

Univerzita Palackého Olomouc

Pedagogická fakulta

Ústav speciálně pedagogických studií

Diagnostika laterality u žáků na 1. stupni ZŠ

Diagnosis of Laterality of Pupils in Primary School

Diplomová práce

Autor: Eliška Konrádová

Vedoucí diplomové práce: Mgr. et. Mgr. Gabriela Smečková Ph.D.

Olomouc 2014

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma Diagnostika laterality u žáků na 1. stupni ZŠ vypracovala samostatně a použila jen uvedenou literaturu a zdroje.

V Olomouci dne:

Poděkování:

Tímto bych chtěla poděkovat paní doktorce Gabriele Smečkové za odborné vedení diplomové práce, za ochotu spolupracovat, za poskytnutí informací a pomoci. Rovněž mé poděkování patří Základní škole Bělá pod Pradědem, Základní škole Město Albrechtice a Základní škole Smetanův okruh 4 v Krnově, vedení a paním učitelkám, za umožnění práce s dětmi v druhých třídách, za vstřícnost, konzultaci a jejich spolupráci.

Obsah

Obsah	3
Úvod	5
TEORETICKÁ ČÁST.....	6
1 Lateralita	7
1.1 Lateralita jako pojem.....	7
1.2 Tvarová a funkční lateralita	8
1.3 Vývoj laterality.....	8
1.3.1 Historické hledisko	8
1.3.2 „Pravý“ a „levý“ v cizím jazyce	9
1.3.3 Příčiny a vývoj laterality	10
1.4 Lateralita a dominance mozkových hemisfér	11
1.5 Vliv genetiky a ostatních faktorů na lateralitu	13
1.5.1 Genotyp a fenotyp.....	14
2 Stupeň a typy laterality	16
2.1 Stupeň laterality	16
2.1.1 Druhy laterality	17
2.2 Typy laterality	17
2.2.1 Lateralita a poruchy čtení a poruchy řeči.....	18
3 Diagnostika laterality	20
3.1 Zjišťování stranové preference.....	20
3.2 Zkouška laterality a její průběh.....	21
3.2.1 Anamnéza	21
3.2.2 Pozorování	21
3.2.3 Objektivní zkoušky	22
3.2.4 Zkouška laterality Z. Matějčka a Z. Žlaba.....	24
4 Levorukost.....	30
4.1 Problém přeučování	31
4.2 Výchova a vzdělávání levorukých žáků.....	32
4.2.1 Výchova leváků v rodině	32
4.2.2 Působení školního prostředí na levorukého žáka.....	32
4.2.3 Metodika psaní levou rukou	33
4.3 Seznam významných leváků	37

5	Vlastní výzkum	39
5.1	Cíl a zaměření výzkumu.....	39
5.2	Seznam stanovených předpokladů	39
5.3	Vyšetřovací metody	39
5.3.1	Modifikace zkoušky laterality	40
5.4	Vyhodnocení a určení stupně a typu laterality	43
5.5	Organizace a realizace výzkumu.....	43
5.5.1	Zkoumaný soubor	44
6	Výsledky šetření.....	47
6.1	Zpracování výsledků	47
6.1.1	Četnost levorukých a pravorukých žáků.....	47
6.1.2	Výsledky šetření typu laterality	50
6.1.3	Levorukost ve 2. třídách	56
6.1.4	Dotazník pro učitele.....	57
	Diskuse a závěr	59
	Seznam použité literatury a zdrojů	61
	Abecední seznam použitých zkratk	63
	Seznam obrázků	64
	Seznam tabulek	65
	Seznam grafů.....	66
	Seznam příloh.....	67
	Příloha č. 1	68
	Příloha č. 2	69
	Příloha č. 3	70
	Příloha č. 4	71
	Příloha č. 5	72
	Příloha č. 6	73

Úvod

Pojem lateralita je v dnešní době velice zajímavé téma, které v sobě skrývá spoustu nevyřešených a nezodpovězených otázek. I dnes je spousta pedagogů, kteří této problematice nevěnují dostatečnou pozornost. Obzvláště levorukých, nebo nevyhraněných dětí je v dnešním školství víc než dost, ale ne každý učitel a ani rodič je schopný smířit se skutečností, že mají v blízkosti dítě, které by mohlo mít s vyhraněností laterality problém. Krom toho, že vyhraněnost laterality má velký vliv na vývoj dítěte, její včasné odhalení působí pozitivně na vytváření struktury osobnosti člověka. Nůžky, fotoaparáty, pracovní a hudební nástroje, které jsou vyráběny především pro širokou pravorukou společnost, jsou nedílnou součástí života i levorukého člověka. I když se veškerá technologie, od nejjednodušších nástrojů až po složité stroje, rozvíjí příznivě i pro leváky, pořád je zde zabudovaný fakt, že se leváci musí přizpůsobit majoritní společnosti praváků. Na trhu se objevují pomůcky pro leváky, ale spoustě rodičům, učitelům a samotným levákům chybí především informace o jejich dostupnosti.

Teoretická část diplomové práce je zaměřena především na vymezení pojmu lateralita, genotyp, fenotyp. Stručně přiblížíme vývoj laterality a objasníme, jaké mohou být příčiny laterální preference. Vytyčíme, jaké máme stupně laterality, typy laterality a jak se dá lateralita diagnostikovat a určit. Přiblížíme problém levorukosti, problém přeučování a vymežíme využívané metody pro nácvik psaní levou rukou. V praktické části se zaměříme především na zjištění četnosti levorukých a pravorukých dětí, na zjištění četnosti jednotlivých typů laterality a na zjištění přístupu učitelů k levorukým žákům, zda používají nějaké pomůcky pro leváky a dodržují zásady při nácviku psaní levou rukou.

TEORETICKÁ ČÁST

1 Lateralita

V této kapitole se budeme snažit shrnout definice od různých odborníků, odlišit od sebe lateralitu funkční a tvarovou, nastínit historii a vývoj laterality, objasnit pohled na dominanci a spolupráci mozkových hemisfér a přiblížit, jaký vliv má na lateralitu dědičnost a ostatní působící faktory.

1.1 Lateralita jako pojem

Lateralita má dnes spoustu definic, ale všechny poukazují obecně na to, že jde o dominanci, popřípadě odlišnost jednoho z párových (i nepárových) orgánů. Ve starších definicích se setkáme s názory, že vyhraněnost levé či pravé části těla je způsobené díky dominanci jedné z mozkových hemisfér. Novější publikace ovšem poukazují na fakt, že nejde o dominanci pouze jedné z hemisfér, ale naopak navzájem spolupracují.

„Lateralitou (z latinského *latus*, *lateris* = strana, bok) nazýváme převahu jednoho z párových orgánů (smyslových a hybných), popř. převahu jedné poloviny orgánu nepárového (např. jazyka).“ Zároveň uvádí, že „lateralita není ani návyk, ani zlovyk“ (Sovák, 1966, s. 8 – 9).

„Lateralitou rozumíme přednostní užívání jednoho z párových orgánů, tj. asymetrii párových orgánů hybných (ruky, nohy) nebo smyslových (oka, ucha). Lateralita je projevem dominance odpovídajících korových polí mozku“ (Zelinková, 2009, s. 139). Jde o „asymetrii organismu podle střední roviny“ (Dvořák, 2007).

I autorky Drnková - Pavlíková a Syllabová (1983, s. 12) definují lateralitu jako: „Praváctví a leváctví vůbec. Jde o vztah pravé a levé strany k organismu nebo odlišnost pravého a levého z párových orgánů.“

Miloš Sovák ve své publikaci *Metodika výchovy leváků* (1979) zmiňuje, že párový orgán, kterému dává člověk přednost, je orgánem vedoucím. Právě tímto orgánem je prováděna většina úkonů a činností, ať už v oblasti jemné či hrubé motoriky. To, že je ale dávana přednost jednomu z párových orgánů neznamena, že je používána pouze jedna ruka, noha či oko. Činnost upřednostněného párového orgánu je jen přesnější, rychlejší a snadnější. Musí-li být ve výkonu oba párové orgány, pak orgánem vedoucím je orgán, který je aktivní a pomocným orgánem je ten, který při výkonu pouze pomáhá.

„Podle toho, zda převažuje užívání daného orgánu, je možné vyvodit pomocí zkoušek laterality praváctví, leváctví nebo ambidextrii, což je kombinování používání při činnostech jak pravého, tak levého orgánu“ (Zelinková, 2001, s. 104).

Zelinková (2009) také zmiňuje, že leváctví a praváctví nejsou dva naprosto odlišné pojmy, ale jevy, které se navzájem spojují. Na jedné straně stojí vyhraněné praváctví, přes které přechází nižší stupeň vyhraněnosti k ambidextrii (obourukosti), dále navazuje méně vyhraněné leváctví a postupuje až k leváctví vyhraněnému. Nejsou mezi nimi ostré hranice, které by od sebe tyto stupně lateralit oddělovaly.

„Stranová nesouměrnost mozku má úzký vztah k preferenci jedné ruky. Tento vztah souvisí i s aktivitou levé hemisféry pro řečové funkce u praváků, zatímco u leváků se pro stejný řečový úkon aktivizují jak pravá, tak levá hemisféra“ (Zelinková, 2003, s. 139).

1.2 Tvarová a funkční lateralita

Lateralita může být tvarová nebo funkční. Každý člověk má každou polovinu těla mírně odlišnou, ať už jde o tvar obličeje, velikost nohy nebo délku paže. U žádného člověka nenajdeme naprostou symetrii. Jde o tvarovou lateralitu, která je na první pohled zřejmá. Funkční lateralita se naopak projevuje preferencí jednoho z párových orgánů, jehož činnost je rychlejší, snadnější a kvalitnější (Zelinková, 2009).

Podobně definuje tvarovou a funkční lateralitu i Miloš Sovák ve své knize *Výchova leváků v rodině*. „Tvarová lateralita si všímá rozdílů v utváření, velikosti objemu párových orgánů. Funkční lateralita se týká rozdílů ve výkonnosti orgánů jak hybných, tak i smyslových, hlavně zraku a sluchu“ (Sovák, 1979, s. 7).

1.3 Vývoj lateralit

1.3.1 Historické hledisko

V publikaci *Metodika výchovy leváků* (1979) Miloš Sovák uvádí, že dle Paula Sarasina a jiných lze z archeologických dat a výzkumů odhadnout první známky preference jedné z končetin již z doby kamenné, a to díky nástrojům, které dokazují, že poměr leváků a praváků byl přibližně stejný. Základy převahy pravoruké společnosti se začaly rozvíjet už v mladší době kamenné, ale zásadní doba, kdy začaly převažovat nástroje pro pravoruké, byla doba bronzová.

Od této doby je známo, že leváctví začalo ustupovat, byl prosazován kult pravé ruky a levorukost byla brána jako něco špatného, dokonce byla i trestána. Zhruba v 17. století byla levorukost spojována s čarodějnictvím, se spolčením s ďáblem apod. Ženy byly svlékány, a pokud byly mateřské znaménka a pihy nalezeny na levé straně, byly to jasné důkazy k obvinění s čarodějnictvím. V této době se sice objevují nástroje pro leváky, ale co se týče písemnictví, to bylo výsadou „zasvěcených“ a psalo se výhradně pravou rukou.

V 18. století se ale proti tomuhle ohradil Jean Jacques Rousseau a tento společenský nátlak považoval za škodlivý přístup pro psychický a sociální vývoj dítěte. Historické prameny uvádějí, že levostrannosti mohlo být využíváno i záměrně, např. v boji. To ale byla jediná oblast, kde se levorucí dočkali rovnoprávnosti. V křesťanství byla spojována pravostrannost s vidinou ráje a naopak levostrannost s vidinou ďábelského pekla a zatracení (Synek, 1991, Healey, 2002). V období buddhismu se uvádí, že cesta k nirváňe se púlí na dvě možnosti a to na „špatnou cestu“ (levou) a na „cestu k osvícení“ (pravou). Dokonce v nejstarších divadelních hrách se zloduch objevuje na scénu vždy z levé strany (Healey, 2002).

„Projevy pravorukosti – u mužů, ale i u žen – bývaly často považovány za znaky „mužnosti“, jakési vyrovnané přírodní síly doprovázené uvážlivým a rozumným jednáním a přizpůsobivým chováním. Projevy levorukosti byly naopak brány – u žen i u mužů – jako znaky „ženskosti“, nevyrovnané a někdy dokonce nevypočitatelné přírodní síly přinejmenším stejné mohutnosti, kde rozhodující úlohu mají city, které často nadměrně utlumují činnost nebo naopak ji jitrí a rozněcují“ (Synek, 1991, s. 19).

Od 10. února 1967, kdy se ve Věštíniku Ministerstva školství a ministerstva kultury a informací (viz příloha č. 1) objevil závazný předpis především pro učitele a vychovatele s názvem Metodika výchovy leváků s pokyny, jak s levorukými dětmi pracovat, se situace pro levorukou menšinu výrazně zlepšila (Vodička, 2008). I přesto, že dnešní společnost levoruké osoby rozhodně neodsuzuje za to, že nezapadají do většinové populace, že nejsou trestáni za svou levostrannost, se stále vyskytuje slovní spojení typu „je na obě ruce levý“, tedy nešikovný nebo doslovné překlady z cizích jazyků s negativním ohlasem na levostrannost (Healey, 2002).

1.3.2 „Pravý“ a „levý“ v cizím jazyce

Slovo „pravý“ a odvozeniny od jeho kořene „prav“ ve většině případů znamená něco pozitivního, něco správného. Naopak slovo „levý“ je spojováno většinou s něčím negativním (Zoche, 2006).

V publikaci od Drnkové – Pavlíkové, Syllabové Záhada praváctví a leváctví (1983) se setkáme s výčtem pojmů „pravý“ a „levý“ v různých mezinárodních jazycích.

V řečtině:

Dexios = pravý, také v přeneseném významu chytrý, schopný

Dexia = pravice, také smlouva, slib

Laios = levý, neobratný, škodlivý

V latině:

Dexter = pravý, také šťastný, zručný, obratný

Sinister = levý, také nepříznivý, špatný

V arabštině:

Jaman = pravý, z toho odvozena slovesa *jamana* = být šťastný, *jamma* = jít správně, jít pravou cestou

Šimál = levý, v přeneseném významu nešťastný

V angličtině:

Right = pravý, také řádný, poctivý, pravdivý

All right = výborně správně

Lefhanded = levoruký, také neobratný

To marry with the left hand = doslova oženit se levou rukou, znamená vstoupit v nerovný sňatek

V němčině:

Recht = pravý, také poctivý, správný

Link = levý, nešikovný

Du hast recht = máš pravdu

Ein linkischer Kerl = neohrabanec, nemehlo

1.3.3 Příčiny a vývoj laterality

O samotné příčině laterality existuje spousta dohadů, výzkumů, teorií a představ. I v dnešní době je příčina laterality předmětem zkoumání. Většina odborníků se ale shoduje, že hlavní příčinou projevu a vývoje laterality je genetický základ, který si každý jedinec přebírá od svých rodičů. Existují studie, které dokazují, že pokud jsou oba rodiče leváci, pak se pravděpodobnost, že jejich dítě bude levák, zvyšuje a naopak. Některé studie zase poukazují na vliv nitroděložního prostředí v prenatalním období. Touto teorií se zabývali

např. doktor Geschwind a doktor Galaburd, kteří přišli s názorem, že na vývoji dominance se podílí výše nitroděložní hladiny testosteronu, který ovlivňuje vývoj plodu (Koukolík, 2000 in Zelinková, 2009).

„Vývoj laterality tedy probíhá již před narozením dítěte. V průběhu nitroděložního vývoje 95% plodů vkládá palec pravé ruky do úst, v období mezi 12. a 27. týdnem nitroděložního vývoje pohybuje 83% plodů pravou paží“ (Zelinková, 2009, s. 140). Lateralita a její preference se začíná projevovat v období od jednoho do pěti let. Mnoho dětí ze začátku nepreferuje žádnou polovinu těla, ale dominance jedné či druhé strany se může měnit ze dne na den (Zelinková, 2009).

1.4 Lateralita a dominance mozkových hemisfér

Dříve se objevovaly názory o rozdílnosti pojmů lateralita a dominance. S tímto přišel Miloš Sovák, který poukazoval na to, že pravá ruka je ovládaná z levé hemisféry a levá ruka je ovládaná z pravé hemisféry. Lateralita je tedy pouhým odrazem dominance, která je vrozená a biologicky určená strukturou ústředního nervstva. Projevy laterality potom výchovným působením můžeme ovlivňovat (Sovák, 1979).

„Ta polokoule, která řídí činnost vedoucích orgánů, nazývá se polokoule dominantní. Tato mozková polokoule je tudíž funkčně nadřazena polokouli druhé, které říkáme subordinovaná“ (Sovák, 1979, s. 10).

Zároveň podotýká, že řídicí funkce dominantní hemisféry se netýká všech činností vedoucího orgánu, že postihuje především funkce nejsložitější a vývojově nejvyšší, tj. nejvyšší úkony vedoucí ruky, a zároveň řídí a ovládá složitý proces řeči. Tato vlastnost se dle Sováka nazývá dominance (Sovák, 1979, s. 10).

S těmito názory se shodují i teorie neurologa R. Livingstona, který na Kalifornské univerzitě v San Diegu sestavoval modely mozků z jednotlivých fotografií, které byly získávány pomocí rentgenové tomografie. Kromě komplexního zkoumání mozku přišli vědci i na to, že každý mozek je odlišný a má spoustu asymetrických zvláštností. Pracovalo se s mozky zemřelých lidí, takže výzkum odhaloval především tvarové zvláštnosti a asymetrické rozdíly. I přesto vědci přišli na to, že prostorově obsáhlejší hemisféra díky svému složení, uspořádání a počtu neuronů a jejich vazeb je většinou kvalitnější než opačná hemisféra. To by mohlo nasvědčovat tomu, že funkční asymetrie vychází z asymetrie orgánové a že rozsáhlejší oblast je komplexně využívanější a kvalitnější (Synek, 1991).

Synek ale dále ve své publikaci poukazuje na to, že „mezi odborníky převládá názor, že funkční asymetrie je vlastnost mozku získaná především v průběhu utváření osobnosti, a že funkční uspořádání lidského mozku je u každého jedince silně ovlivňováno a podmiňováno působením okolního prostředí, výchovnými a sociálními vlivy a tlaky. Je tedy možné, že samotná funkce má zpětný vliv na bohatost nervového zázemí v příslušné mozkové hemisféře“ (Synek, 1991, s. 103).

S překvapivým výzkumem v 60. letech 20. století přišel až J. Wada, který ve Vancouveru zavedl sodium – amythalový test. Wadův výzkum spočíval ve vyřazení protilehlé hemisféry z činnosti. Pomocí řečových testů se zjistilo u 100% praváků, že mají pro řeč dominantní levou hemisféru. Překvapivým zjištěním bylo, že u 60 – 70% leváků je pro řeč takéž dominantní levá hemisféra. Stejnou teorii potvrzuje i výzkum D. Kimura, která provedla tzv. dichotický test (test pro lateralitu ucha) v Kanadě. Výsledky byly shodné s Wadovými výsledky (Zelinková, 2009).

Výzkum o vyřazení jedné z hemisfér podrobněji prostudoval i leningradský vědec V. L. Deglin, který zkoumal mozek a dominanci mozkových hemisfér a podrobně popsal preference a nedostatky jak pravé, tak levé polokoule. Zjistil, že ke spořádanému, bezchybnému a dokonalému životnímu fungování jsou důležité obě hemisféry a především jejich spolupráce. Je důležité, aby se hemisféry navzájem kontrolovaly, potlačovaly nadměrnou aktivitu, protože by se mohla jednostranná činnost nervového systému stát chaotickou a škodlivou pro člověka a samotný mozek. S těmito obavami přišel zakladatel kybernetiky Norbert Wiener (Synek, 1991).

„Deglin v souhlase s dalšími vědci je přesvědčen, že „vzájemná interakce mezi hemisférami nám dává jistotu, že jsou vždy k dispozici určité rezervy, a dovoluje, aby byla udržována velmi jemná a přesná rovnováha mezi jejich činnostmi“ (Synek, 1991, s. 113).

Po těchto výzkumech už o kooperaci jednotlivých mozkových hemisfér nebylo pochyb. Dochází k významnému posunu v oblasti chápání a používání pojmů dominance a subordinace. Proti pojmu dominance se poprvé vyslovil sovětský neurochirurg A. R. Lurija, který je zakladatelem nového pojetí o činnosti mozkových mechanismů (Drnková, Syllabová, 1983).

Již na počátku 20. století napsal ruský fyziolog I. P. Pavlov, že lidi lze rozdělit vcelku na tři typy – vědecký a umělecký a smíšený. U vědeckého typu dominuje levá hemisféra, kde převažuje abstraktní, verbální a formální způsob myšlení, u uměleckého typu dominuje pravá hemisféra, kde převládá názorné, konkrétné a neverbální myšlení a u třetího typu

nejsou hemisféry funkčně specializovány. Tyto poznatky jsou ve shodě s názory z 90. letech 20. století (Synek, 1991, Drnková, Syllabová 1983).

„Asymetrie mozku spočívá v tom, že levá hemisféra řídí logické a abstraktní myšlení, pravá zase myšlení názorné a citové. Přitom má každá polovina mozku svou vlastní řeč, svou vlastní paměť, ale také svou vlastní náladu“ (Synek, 1991, s. 113).

Vzhledem k tomu, že v levé hemisféře je podporována pohotovost k mluvení a celkovému tvoření slov a jejich porozumění, tak při vyřazení této hemisféry z činnosti bylo vyzorováno, že člověk jen s námahou pochopí velmi krátké a jednoduché věty a mluvený projev je pouze heslovitý. Hlas, intonace, přízvuk a melodie však zůstává nezměněná. Je narušena časová a prostorová orientace a projevuje se tím, že osoba neví, kde se nachází, neví, jaké je datum apod. Naopak u osob s vyřazenou pravou hemisférou se vyskytuje problém s názorným myšlením a je narušena manipulace s předměty. Převažuje ale spíše optimismus a dobrá nálada. Co se týče řeči, ta je zachována, slovní zásoba je bohatší a pestřejší, odpovědi jsou podrobnější. Tok řeči ale může ztrácet výraznost, stává se jednolitým a nezajímavým. Může se objevit horší srozumitelnost. Dalo by se říct, že byla tímto vyvolána tzv. dysprozodie (Synek, 1991, Drnková, Syllabová, 1983).

Ke stejnému názoru o asymetrii obou hemisfér došli vědci, kteří založili výzkumné centrum na Bostonském medicínském komplexu VA, a to především doktor Harold Goodglass, doktor Edith Kaplan a doktor Norman Geschwind (Healey, 2002). Healey (2002) také uvádí, že existují fakta, které dokazují, že odlišný typ dominance může mít značný vliv na vývojovou dyslexii. Schopnost číst a oblast pro fonografické schopnosti je podmíněna a uložena především v levé hemisféře. Pokud je dominantní hemisférou pravá, může docházet například ke stranovému obrácení písmen, například zaměňování písmen *b* a *d*. Dále ale podotýká, že to neznamena, že všem levákům hrozí dyslexie. Opírá se o citát doktorky Rity Rudel, která tvrdí, že: „Většina dyslektiků jsou praváci a většina leváků umí číst“ (Healey, 2002, s. 37).

1.5 Vliv genetiky a ostatních faktorů na lateralitu

Většina studií dokazuje, že na projevy lateralit má velký podíl genetika. Pokud se zaměříme na statistiky, tak podle studií britské psycholožky Marian Annetové přibližně 45% dětí, které se narodí dvěma levákům, preferují také levou ruku nebo mají sklony k preferenci levé ruky. Zhruba 25% dětí narozených levoruké matce a pravorukému otci má sklony k levorukosti, a pokud je pouze otec levák, pak se možnost, že dítě bude taky levoruké, snižuje asi na 20%. I v dnešní moderní době je velmi těžké s jistotou určit, jaký

je poměr leváků k pravákům a jaký je přesný počet levorukých osob v dnešní společnosti. Doktor Michael Corballis, který se na Univerzitě v Aucklandu již přes 30 let zabývá studiem levorukosti, uvedl, že „leváctví existuje už dlouho, a my mu pořád ještě plně nerozumíme. Leváctví je podmíněně částečně geneticky, ale k odpovídajícímu genu jsme se doposud ani nepřiblížili“ (Healey, 2002).

Healey ve své publikaci *Leváci a jejich výchova* (2002, s. 22) uvádí některá základní fakta o levácích:

1. Dá se s jistotou předpokládat, že při nejmenším jeden člověk z deseti je levák.
2. Je – li jeden rodič levák, zvyšuje se pravděpodobnost, že děti budou preferovat také levou ruku.
3. Když jsou oba rodiče leváci, zvyšuje se pravděpodobnost, že i jejich děti budou preferovat levou.
4. Mezi dvojčaty je výskyt leváctví vyšší, než v běžné populaci.
5. Dvojčata nemusejí mít shodnou laterální preferenci.

1.5.1 Genotyp a fenotyp

Genotyp a fenotyp dle Sováka rozlišujeme takto: „Vrozený typ laterality, daný dominancí, označujeme jako genotyp. Ten se může změnit: např. levák se může přecvičit tak, že se projevuje jako by byl pravákem. Pak zjevný jeho typ, čili fenotyp je rozdílný od genotypu“ (Sovák, 1979, s. 14).

Drnková a Syllabová tento názor rozšiřují a uvádí, že „genotypem rozumíme vrozený sklon, vrozenou tendenci. Je to soubor dědičně zakódovaných akčních možností každé buňky, orgánu i celého organismu. Vlivy okolí nebo vnějšího prostředí, především výchova a učení, mohou genotyp podporovat nebo potlačovat. Ve vzájemném působení dědičných činitelů a prostředí na jedince se realizuje fenotyp laterality“ (Drnková, Syllabová, 1983, s. 14).

Genotyp = vrozený typ laterality na podkladě strukturalizace mozkových hemisfér (v činnosti převládá pravá či levá strana)

Fenotyp = výsledný konečný projev laterality (vnější tlak okolí působí k preferenci pravé či levé strany)

(Sovák, 1966, Matějček 1972, Drnková, Syllabová, 1983 in Křišťanová, 1998, s. 8)

Obecně se pak dá říct, že genotyp je soubor vrozených znaků a genetických informací. Je ovlivňován prostředím, výchovou, a působením pravoruké společnosti. Fenotyp je souhrn pozorovatelných a výsledných znaků laterality. Pakliže spojíme genotyp a vliv prostředí, výsledným znakem je pro nás fenotyp (Drnková, Syllabová, 1983). Dle Sováka (1979) pravoruká společnost potlačuje genotyp leváctví. Vlivem výchovy, prostředí a tlakem pravoruké společnosti se z genotypických leváků se mohou stávat fenotypičtí praváci.

2 Stupeň a typy laterality

V této kapitole přiblížíme, jaké máme stupně laterality, a vymezíme jednotlivé typy laterality. Pro diagnostiku a další práci, především s dětmi na prvním stupni základních škol, například při prvopočátečním psaní a čtení, je dobré vědět, jestli je dítě pravák, či levák, popřípadě o jaký typ laterality u něj jde.

2.1 Stupeň laterality

Autorky Drnková a Syllabová uvádějí, že „lateralitu můžeme vyjádřit jako kvalitativní znak (kvalitativní proměnnou) a rozdělujeme ji do 5 kategorií“ (Drnková, Syllabová, 1983, s. 13).

Drnková, Syllabová a Matějček, Žlab rozlišují tyto stupně laterality:

Tabulka č. 1: Stupně laterality

Značka	Název	DQ
P	Vyhraněné, výrazné praváctví	100 - 90
P-	Méně vyhraněné praváctví	89 - 75
A	Nevyhraněná lateralita (ambidextrie)	74 - 50
L-	Méně vyhraněné leváctví	49 - 25
L	Vyhraněné leváctví	24 - 0

Stupeň laterality je tedy kvantitativním znakem a můžeme ho vyjádřit buď pomocí indexu laterality, nebo pomocí kvocientu pravorukosti.

K výpočtu indexu laterality je využíván tzv. Cuffův vzorec:

$$Li = \frac{P - L}{P + L} * 100$$

K výpočtu tzv. Kvocientu pravorukosti (*Dexterity quotient*), který využívají především A. J. Harris a u nás Z. Matějček a Z. Žlab, se používá vzorec:

$$DQ = \frac{P + A/2}{n} * 100$$

U obou vzorců P je proměnná pro součet všech činností provedených pravou rukou, L je proměnná pro součet všech činností provedených levou rukou, A je počet úkonů provedených oběma rukama, které dělíme dvěma a n je počet všech úkolů. Po dosazení

jednotlivých proměnných nám vyjde číslo, které vyjadřuje počet pravostranných reakcí a je vyjádřeno v procentech (Drnková, Syllabová, 1983).

2.1.1 Druhy laterality

Zvláštními případy jsou např. tzv. leváctví z nutnosti nebo patologické leváctví. Sovák uvádí, že pokud dojde u praváka k nějaké patologické změně, například ztrátě pravé končetiny (amputací apod.) nebo k vyřazení pravé končetiny z činnosti (periferní obrnou), pak dochází k takzvanému leváctví z nutnosti. Pokud ovšem dojde v důsledku poškození v ústředním nervovém systému k poškození levé mozkové hemisféry, přebírá úlohu pravá hemisféra a z člověka se stává patologický levák (Sovák, 1979).

Křišťanová ve své publikaci (1998) ještě uvádí, že krom leváctví z nutnosti a patologického leváctví může existovat druhy laterality, jako jsou: vrozený levák (správně vedený levák), přecvičovaný levák, vrozeně obouruký (tzv. ambidexter), vrozený pravák a přecvičovaný pravák (Křišťanová, 1998).

2.2 Typy laterality

Mezi typy laterality řadíme (Matějček, Žlab, 1972):

- Souhlasná laterality
- Neurčitá laterality
- Zkřížená laterality

Tabulka č. 2: Typy laterality

Typ laterality	Značení - možnosti	Popis
souhlasná	P/p, L/l, P-/p, L-/l	Vedoucí ruka a oko jsou oboje shodně pravé nebo shodně levé
neurčitá	P/a, P-/a, L/a, L-/a, A/a, A/p, A/l	Vedoucí ruka nebo oko, nebo oboje jsou nevyhraněné
zkřížená	P/l, L/p, P-/l, L-/p	Vedoucí ruka je v opačné pozici jako vedoucí oko

Typem laterality se rozumí především vztah mezi funkční laterality horní končetiny a oka (popřípadě ucha). Zkouška očí je brána jako doplňující zkouška především těch dětí, které mají s vyhraněností problém, a objevuje se u nich tzv. ambidextrie. Na základě vyšetření laterality oka se doporučuje ta horní končetina, která je v souladu s vedoucím okem. Podporuje se tím souhlasná laterality (Křišťanová, 1998).

Dalším typem laterality je lateralita neurčitá. Jde o situaci, kdy oko nebo ruka (nebo obojí) vyjde v testech laterality nevyhraněně.

Pokud jde o zkříženou lateralitu, pak vedoucí ruka je na opačné straně než vedoucí oko, či ucho. Uvádí se, že jedinci s překříženou lateralitou mají velké problémy pravolevé orientaci, mají nerozhodné a nejisté pohyby (Křišťanová, 1998).

2.2.1 Lateralita a poruchy čtení a poruchy řeči

S. T. Orton, který se zabýval vývojovými poruchami čtení a psaní, doporučoval, aby se při zjišťování laterality zjišťoval vztah horních končetin a očí (Drnková, Syllabová, 1983). Orton totiž předpokládal, že „příčinou poruch čtení je nedostatečně vyjádřená dominance jedné mozkové hemisféry nad druhou. Při čtení se utvářejí otisky slov v obou hemisférách. Je-li dominance jedné hemisféry jasně vyjádřená, potlačuje obrazy hemisféry druhé. Není-li tomu tak, obrazy slov se mísí, a protože jedny jsou zrcadlovými odrazy druhých, projevuje se tendence k zrcadlovému čtení a psaní. U špatných čtenářů je častější leváctví, nevyhraněná a zkřížená lateralita“ (Zelinková, 2009, s. 143).

Miloš Sovák ve své publikaci *Výchova leváků v rodině* (1979) uvádí, že při výzkumech na dětech v Číně bylo zjištěno, že u žáků, kteří měli nějaké potíže ve čtení, psaní, kreslení, řeči nebo chování a obratnosti byla v 70% potvrzena zkřížená lateralita. A podotýká, že jen 15% procent dětí s jakkoli překříženou lateralitou se bylo schopno přizpůsobit podmínkám svého prostředí, ostatní téměř vůbec.

I u ostatních odborníků se setkáme s názorem, že zkřížená lateralita ruky a oka (ucha) může být příčinou pro vznik dyslexie či jiných poruch učení nebo řeči, ale existuje spousta odborníků, kteří naopak tuto teorii vyvracejí. Objevují se i spekulace o tom, že více dětí trpící dyslexií preferují levou ruku. To ovšem vyvrátil Zdeněk Žlab, který tvrdí, že mezi leváky není více dyslektiků (Zelinková, 2009). Společně se Zdeňkem Matějčkem provedli šetření na vzorku dětí z Dolních Počernic a z pražských škol a zjistili, že Ortonovu teorii nemohou zcela jistě potvrdit. Naopak tvrdí, že příčinou zrcadlového čtení a převrácení pořadí hlásek ve slabice není leváctví, nýbrž percepční nezralost. U dyslektiků jde o nezralost přetrvávající a svým způsobem patologickou (Jirásek, Matějček, Žlab, 1966).

Kromě názoru, že většina leváků trpí dyslexií, se prokázalo, že u osob s dominancí pravé hemisféry se mohou vyskytovat ve větší míře poruchy řeči. Tuto teorii prosazují doktoři Geschwind a Galaburda a podotýkají, že tyto vývojové poruchy řeči v kombinaci s leváctvím se objevují častěji u mužů než u žen a na základě toho utváří teorii o vlivu

testosteronu na vývoj levostranné preference. Krom zahraničních výzkumů se s touto teorií shoduje i Miloš Sovák, který již v 60. letech 20. století poukazuje na závislost mezi leváctvím, zkříženou lateralitou a řečí. V letech 1955 – 1956 zjistil, že z 235 dětí s koktavostí jich 80% mělo zkříženou lateralitu (Koukolík, 2000 in Zelinková, 2009, Zelinková, 2009).

Healey (2002) dokonce uvádí, že laterální preference u ruky a oka spolu příliš nesouvisí. Opírá se o fakt, že „Stanley Coren, eminentní experimentální psycholog na Univerzitě Britské Kolumbie ve Vancouveru v Kanadě, už před mnoha lety zjistil, že téměř polovina leváků upřednostňuje pravé oko a zhruba jedna třetina praváků dává přednost levému“ (Healey, 2002, s. 23).

3 Diagnostika laterality

Diagnostika laterality v sobě skrývá spoustu záludností a je velmi důležité, aby se pečlivě dodržovaly veškeré zásady, které mohou negativně ovlivnit výsledky. Je důležité mít na paměti, že diagnostika laterality není jednoduchou a krátkodobou záležitostí a pokud chceme dosáhnout efektivního výsledku, musíme znát přesné postupy a metody. V této kapitole shrneme nejpoužívanější metody a zkoušky pro zjištění laterality a vymezíme zásady, které je nutno dodržovat.

3.1 Zjišťování stranové preference

K přesnějšímu zjištění laterální preference hodně napomáhá subjektivní pozorování hlavně rodičů již od nejtělejšího věku. K významným pozorovatelům se pak připojují i učitelky mateřských škol, popřípadě další rodinní příslušníci (Křišťanová, 1983).

Healey (2002) uvádí, že již u batolete lze vyzorovat naznačení stranové preference. Ve své publikaci „Leváci a jejich výchova“ přibližuje rodičům, jak mohou pozorovat své dítě a jeho vývoj laterality, čeho si všimnout a na co si dát pozor. Mezi ukazatele stranové preference dle Healey patří:

- Při položení pravorukého dítěte na břicho má tendenci otáčet hlavu napravo, leváci obvykle otáčejí hlavu nalevo nebo nedávají přednost žádné straně
- Držení lahve nebo dudlíků
- Čmáranice a kresby
- Ukazování a mávání
- Zvedání hraček apod.

Healey (2002) také upozorňuje, aby rodiče nedocházeli k ukvapeným závěrům. V tak raném období života se laterality teprve vyvíjí. Je důležité, aby bylo pozorováno několik úkonů, ne pouze jeden a v delších časových intervalech. Healey doporučuje si pozorování zaznamenávat například v podobě deníku.

U starších dětí může mít být prospěšné sledování např.:

- Nesení oblíbené hračky
- Kutálení a házení míče
- Mávání pálkou nebo klackem
- Používání hračkových nástrojů, jako jsou kladívka a pily

- Hraní her, které vyžadují určitou úroveň užívání obou rukou, jako jsou hračkové telefony nebo různé skládačky

(Healey, 2002, s. 32 – 33)

3.2 Zkouška laterality a její průběh

První soubor, který se zabýval vyšetřením laterality u nás, vznikl v roce 1936, jejímž autorem byl Václav Příhoda, který do svých zkoušek zahrnul ještě zastaralé zjišťování laterality pomocí sepnutí rukou, laterality se určovala podle toho, který palec byl nahoře (Drnková, Syllabová, 1983). Později se laterality zabýval i Miloš Sovák (1962) a František Synek (1991) (Zelinková, 2009).

Křišťanová (1983) uvádí, že ve všech zkouškách laterality je důležité brát v potaz tři diagnostické metody:

- Anamnézu
- Pozorování
- Objektivní zkoušky

3.2.1 Anamnéza

Křišťanová ve své knize Diagnostika laterality a metodika psaní levou rukou (1998) uvádí, že se zaměřujeme na dva typy anamnézy a to je anamnéza rodová a osobní. V rodové anamnéze se zaměřujeme především na postoje rodičů a prarodičů k užívání levé ruky jejich potomků, i když laterality není přímo dědičná. Z průzkumu vyplývá, že existuje zvýšená pravděpodobnost, že dítě bude levoruké, pokud se v rodině již levorukost objevuje (viz kapitola 1.5). Zjišťování osobní anamnézy probíhá především pomocí rozhovoru s rodiči o tom, jakou ruku jejich dítě ve spontánních a každodenních činnostech preferuje.

3.2.2 Pozorování

Metoda pozorování navazuje na osobní anamnézu. Hlavní úkol pozorování svých dětí v rozličných činnostech mají rodiče, ale přidávají se k nim i učitelky mateřských škol. Dítě lze pozorovat ve třech oblastech:

- Při spontánních a bezděčných úkonech (např. dumláním palce, sahání po předmětech, uchopování hraček, apod.)

- Při jednoduchých naučených činnostech (např. dětské hříčky (pá – pá), házení míčkem, držení lžice, kartáčku na zuby, kresba, navlékání korálků, stavba věže z kostek apod.)
- Při provádění náročných a složitých činností s upozorněním: „Pozor, opatrně!“ (např. zalévání květin, stříhání nůžkami, krájení nožem, zatloukání hřebíků apod.)

„Při pozorování uvedených činností můžeme sledovat genotypicky rozdílnou aktivitu horních končetin“ (Křišťanová, 1998, s. 10 – 11). Se stejným přístupem zjišťování laterality se ztotožňují autoři jako např. Stier, Ludwig, Sovák a další (Drnková, Syllabová, 1983).

3.2.3 Objektivní zkoušky

Objektivních zkoušek existuje spousta. Healey (2002) uvádí, že některé testy se ani nedají použít pro zjištění preference laterality u dětí, protože pro děti nebyly sestaveny. Dále zmiňuje, že u dětí je problematika testování složitější a důležitější, než u dospělých. Pokud dítě na začátku školní docházky neví, jestli je pravák nebo levák může to mít negativní dopad na jeho vývoj.

Někteří autoři se i rozcházejí v názorech o počtu úkonů, který by se při zjišťování laterality měl provádět. Dříve panoval názor, že laterality lze zjistit pouze jednou zkouškou, pokud ji správně zvolíme. Později se však odborníci přikláněli k názoru, že je třeba více zkoušek k uspokojivému výsledku. V České republice např. Miloš Sovák většinou používal 4 – 6 úkonů. Matějček a Žlab doporučují nejvýše 12 úkonů. Naopak soubor z Iowské univerzity je sestaven ze 120 úkonů (nakonec se ale ukázalo, že zhruba po 25 úkonech se výsledek nemění) (Drnková, Syllabová, 1983).

Křišťanová (1998, s. 13) vymezuje desatero zásad, které se musí při zkoušce laterality dodržovat:

1. Musíme dokonale znát všechny konkrétní úkoly.
2. Dítěti nesdělujeme důvod vyšetření.
3. Dítě vhodně motivujeme, musí se soustředit na cíl úkolu.
4. Vyšetřujeme děti v klidném prostředí, bez přítomnosti jiných osob, zejména matky či jiných rodinných příslušníků.
5. Dítě sedí nebo stojí vždy přímo proti tomu, kdo vyšetřuje.
6. Musíme mít předem připravené všechny pomůcky.

7. Před dítě předkládáme různé předměty tak, aby pravá i levá ruka měla stejnou příležitost, např. k uchopení předmětů a manipulaci s nimi.
8. Po skončení, nebo nenápadně v průběhu vyšetření provedeme pečlivé záznamy do předem připravených záznamových archů.
9. Dbáme na přísnou objektivitu zkouškových situací.
10. Vyvarujeme se rychlým a ukvapeným závěrům.

3.2.3.1 Zkouška laterality v zahraničí

Neuromotorický test pro děti společně s dotazníkem stranové preference sestavily doktorka Martha Denckla a doktorka Jane M. Healey, které spolupracovaly v letech 1979 – 1980 v Columbia Presbyterian. Dotazník, který byl součástí zkoušky, byl sestaven z těchto položek:

Řekněte dítěti: „Ukaž mi, jak ...“ a pak zakroužkujte buď L, nebo P; případně jak L, tak P u každé položky.

- | | |
|---------------------------------|-----|
| – Jak se díváš dírou papíru | L/P |
| – Jak kopeš do míče | L/P |
| – Jak zašlápneš štěnici | L/P |
| – Jak píšeš | L/P |
| – Jak si češeš vlasy | L/P |
| – Jak si čistíš zuby | L/P |
| – Jak stříháš nůžkami | L/P |
| – Jak házíš míč | L/P |
| – Jak do míče uhodíš pálkou | L/P |
| – Jak používáš raketu | L/P |
| – Jak zatloukáš kladivem hřebík | L/P |
| – Jak používáš šroubovák | L/P |
| – Jak krájíš chleba nožem | L/P |
| – Jak si hodíš mincí | L/P |
| – Jak odemykáš dveře klíčem | L/P |

(Healey, 2002, s. 42 – 43)

3.2.3.2 Zkouška laterality dle Drnkové

Autorky Drnková a Syllabová poukazují na fakt, že v poslední době se autoři přiklánějí k tomu, že zjišťování preference jedné z horních končetin lze zjistit při činnostech, které můžeme rozdělit do tří oblastí:

- Činnosti unimanuální preference – zde patří činnosti, ke kterým je třeba pouze jedné ruky (např. dej korálky do lahvičky, zasouvání kolíčků, hod míčku na cíl apod.)
- Činnosti bimanuální preference - zde patří činnosti, kde je potřeba obou rukou, avšak jedna je aktivní a druhá je pouze pomocnou (např. navlékání korálků, tleskání, stavění věže z kostek apod.)
- Činnosti manuální proficience – zde jsou zahrnuty úkoly, které dítě provádí nejdříve jednou rukou, pak druhou a výsledky porovnáváme (např. kresba domečku, tečkovací (tapping) test, rozdávání obrázkových karet apod.)

(Drnková, Syllabová, 1983, s. 81, Křišťanová, 1998, s. 21 – 22)

3.2.4 Zkouška laterality Z. Matějčka a Z. Žlaba

U nás je nejčastěji používána zkouška od autorů Zdeňka Matějčka a Zdeňka Žlaba. Tato zkouška obsahuje úkoly jak pro horní, tak pro dolní končetiny a oči. Konkrétně se jedná o 10 úkolů pro horní končetiny, 2 úkoly pro oči a 4 úkoly pro dolní končetiny. Zkoušku mohou provádět: „Psychologové, speciální pedagogové, učitelé, lékaři a další pracovníci“ (Matějček, Žlab, 1972, s. 6 in Křišťanová, 1998). Systematické provedení je nastíněno v publikaci od Křišťanové – Diagnostika laterality a metodika psaní levou rukou (1998).

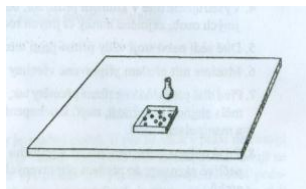
1. Horní končetiny

1. Korálky do lahvičky:

- Pomůcky: krabička, 10 korálků, lahvička
- Dítě stojí u stolu tak, aby jeho pravá i levá ruka byly přibližně stejně daleko od těchto předmětů
- Pokyn pro dítě: „Dej ty korálky do lahvičky- ale opatrně, ať je nerozházíš! Hezky jeden po druhém!“

- Při používání pouze pravé ruky píšeme P, při levé L, při střídání rukou hodnotíme jako A

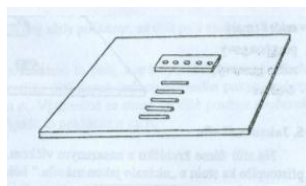
Obrázek č. 1: *Korálky do lahvičky* (převzato z Křišťanová, 1998, s. 14)



2. Zasouvání kolíčků

- Pomůcky: prkénko s otvory, dřevěné kolíčky
- Před dítě položíme prkénko, přibližně do středu umístíme víčko krabičky, do něhož jsme složili pět kolíčků
- Dítě dostane pokyn, aby do otvorů kolíčky rychle zasunulo
- Při používání pouze pravé ruky píšeme P, při levé L, při střídání rukou hodnotíme jako A

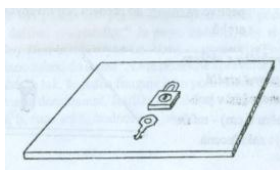
Obrázek č. 2: *Zasouvání kolíčků* (převzato Křišťanová, 1998, s. 15)



3. Klíč do zámku

- Pomůcky: visací zámek s klíčem
- Před dítě položíme zámek, v němž je zasunut klíč
- Pokyn zní: „Vyndej klíč.“
- Když to dítě udělá, pokračujeme: „A teď ho tam nastrč zpátky a zkus zamknout.“
- Dominantní je ta ruka, která do zámku klíč vkládá a otáčí klíčem

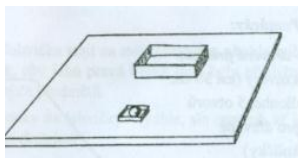
Obrázek č. 3: *Klíč do zámku* (převzato z Křišťanová, 1998, s. 15)



4. Míček do krabičky

- Pomůcky: míček, krabička
- Na stůl do středu postavíme prázdnou krabici a míček
- Požádáme dítě, aby odstoupilo a pokusilo se vhodit míček do krabičky - jemně, opatrně, přesně (3x)
- Při používání pouze pravé ruky píšeme P, při levé L, při střídání rukou hodnotíme jako A

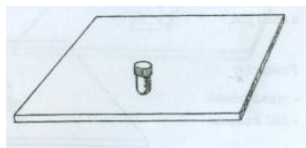
Obrázek č. 4: Míček do krabičky (převzato z Křišťanová, 1998, s. 16)



5. Jakou máš sílu

- Pomůcky: krabička s víčkem
- Na stole je krabička s nasazeným víčkem
- Požádáme dítě, aby přistoupilo ke stolu a „ukázalo jakou má sílu“
- Jeho úkolem je vzít krabičku jednou rukou a stisknout ji co největší silou - jsme zvědaví, zdali ji dokáže „rozmáčknout“
- Dominantní je ruka, kterou dítě krabičku stiskne

Obrázek č. 5: Krabička ke stisknutí (převzato z Křišťanová, 1998, s. 18)



6. Stlač mi ruce k zemi

- Instrukce pro dítě jsou: „Nyní zkusíme tvou sílu ještě jinak.“
- Dítě stojí proti nám, spojíme ruce a natáhneme je před dítě. „Tak, a teď zkus, jestli mi ruce stlačíš až k zemi, ale tlačit můžeš jen jednou rukou.“
- Dominantní je paže, která je v aktivitě

7. Sáhni si na ucho, nos...

- Pokyn pro dítě: „Teď dávej pozor, aby ses nespletl. Ukaž mi, jak by ses poškrábal na uchu, teď se poškrabej na nose, teď na bradě, teď si sáhni na koleno...“
- Je důležité čekat, až dítě paži spustí
- Při používání pouze pravé ruky píšeme P, při levé L, při střídání rukou hodnotíme jako A

8. Jak nejvýše dosáhneš

- Dítě se postaví čelem ke zdi, a to velmi těsně. „Teď mi ukaž, jak nejvýše dosáhneš. Jako, kdybys chtěl dosáhnout až ke stropu.“
- Nepřipomínáme, že má úkol dělat jednou paží
- Při používání pouze pravé ruky píšeme P, při levé L, při zvednutí obou rukou hodnotíme jako A

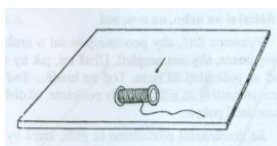
9. Tleskání

- Vyzveme dítě, aby ukázalo, jak umí zatleskat – „tak jako když tleská v divadle- jednou rukou do druhé.“
- Jedna ruka funguje jako podložka, druhá je aktivní, pokud tleská oběma rukama současně, tj. ruce sráží, hodnotíme jako A

10. Jehla a nit

- Pomůcky: Jehla a nit
- U stolu dítěti předložíme jehlu a nit
- Pokyn zní: „Teď zkus navléknout nit do jehly.“
- aktivní ruka je ta, která dělá pohyb

Obrázek č. 6: *Jehla a nit* (převzato z Křišťanová, 1998, s. 18)

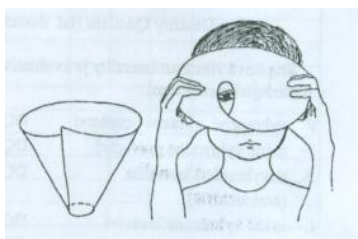


2. Lateralita oka

1. Manoptoskop

- Vyzveme dítě, aby si vzalo kornout z papíru, který mu podáváme do obou rukou, nasadilo si jej na obličej širším otvorem a podívalo se nám oběma očima na nos
- Můžeme před obličejem podržet obrázek
- Opakujeme 3x, pokaždé tak, aby se podívalo na obrázek na jiném místě
- Pokud dítě oko střídá hodnotíme jako A

Obrázek č. 7: Manoptoskop (převzato z Křišťanová, 1998, s. 20)



2. Kukátko

- Na stůl položíme dětské kukátko (úzký válec, kaleidoskop) a vybídneme dítě, aby si je vzalo a podívalo se, jaký tam uvidí obrázek
- Opakujeme 3x
- Dítě přikládá kukátko k jednomu oku – to pokládáme za dominantní, pokud oči střídá, hodnotíme jako A

„C. H. Delacato nazval oko, které používáme v monokulárním vidění (v situaci, kdy se díváme pouze jedním okem), okem zaměřovacím, kdežto oko, které je směrové v binokulárním vidění (když se díváme oběma očima), okem řídicím“ (Delacato, 1963, in Drnková, Syllabová 1991, s. 56). Různými výzkumy byla podpořena i teorie G. L. Wallse, který tvrdí, „že přednostní užívání jednoho z očí v monokulárním vidění je ovlivněno vedoucí horní končetinou“ (Walls, 1951 in Drnková, Syllabová, 1991, s. 57). „Významnější korelace mezi tzv. nevýhodnými typy laterality ruky a oka a poruchami řeči mohou být zcela náhodou záležitostí. U nás potvrdil správnost těchto závěrů rozsáhlou klinickou zkušeností Z. Matějček“ (Matějček, 1972 in Drnková, Syllabová, 1991, s. 57).

3. Lateralita končetin

1. Posouvání předmětu nohou po čáře
2. Zvednutí nohy co nejvýše
3. Kopnutí do míče
4. Vystoupení na židličku

(Matějček, Žlab, 1972, Křišťanová, 1998, s. 14 – 21)

„Morfologická nesouměrnost dolních končetin je patrna už ve stádiu plodu, a to tak, že u pravorukých je silnější nebo zdatnější opačná, tj. levá dolní končetina“ (Ludwig, 1932 in Drnková, Syllabová 1991). Tato teorie byla ale vyvrácena již ve 30. letech 20. století, kdy si někteří odborníci všimli, že při některých činnostech je u praváků dominantní noha pravá a při některých dominantní noha levá. Protilehlá dolní končetina k preferující horní končetině je tzv. nohou odrazovou, tedy využívána především při odrazu do výšky, do dálky apod. Naopak pohybově obratnější, šikovnější a přesnější bývá noha, která je na téže straně jako preferovaná ruka, tzv. noha švihová. Výzkumy ukazují, že asi 90% pravorukých lidí má obratnější taktéž pravou nohu. U levorukých byla shoda ruka – noha zhruba v 70 – 75%. Tyto výzkumy potvrzují fakt, že leváctví není pouhým opakem praváctví (Drnková, Syllabová, 1991).

Pro co nejlepší a nejpřesnější výsledky je důležité provádět komplexní vyšetření lateralit a brát ohledy na všechny tři metody. Díky objektivním zkouškám zjistíme u dítěte jeho fenotyp lateralit, tedy výsledný projev lateralit. Při porovnání výsledků z anamnestických údajů, z pozorování a z objektivních zkoušek lze teprve usuzovat genotyp lateralit. Orientační zkoušky lateralit mohou provádět učitelky mateřských škol. Komplexní vyšetření, především u sporných případů pomocí testových baterií se provádějí v pedagogicko-psychologických poradnách (Křišťanová, 1998).

4 Levorukost

Jak jsme uvedli v kapitole 1.3.1, již v dávných dobách se levorukost objevovala jako běžný jev. Počet levorukých a pravorukých byl téměř stejný, důkazným materiálem nám jsou nalezené nástroje, které byly kdysi používány. Hermann - Josef Zoche uvádí, že počet lidí, co drželo tehdy nástroj v levé ruce, se odhaduje zhruba na 40%. Anatomickou asymetrii dokazují i nálezy ostatků neandrtálců, u nichž se opět objevují známky levorukosti (Rust, 1965 in Zoche, 2006).

V následujících obdobích se ale poměr levorukých a pravorukých začal měnit. V době bronzové, kdy začalo období válek, si vojáci kryli levou rukou štítem srdce a pravou rukou bojovali, byla tedy v aktivitě. Stejně tak ženy, při výchově dětí si drželi dítě taktéž u srdce, tedy v levé ruce, a pravou rukou pracovaly. Začala převažovat pravoruká společnost, což vedlo upřednostňování pravorukých písářů, k rozvoji techniky, kam patří především výroba nástrojů pouze pro pravoruké, k rozvoji etických zásad, jako byly například pravidla při stolování, pravidlo podání pravé ruky při pozdravu a mnoha dalších. I když se opíráme o pouhé teorie i v dnešní době je levoruká společnost menšinou, která se podrobuje a přizpůsobuje pravoruké většině (Zoche, 2006).

Existují výzkumy, které potvrzují, že mezi levorukými je větší počet mužské populace. Tyto výzkumy se opírají o vliv testosteronu na vývoj laterality (viz kapitola 1.3.3). Některé studie poukazují na to, že u dvojčat nebo u dětí s nízkou porodní váhou se levorukost objevuje také častěji. A také na to, že poměr mladých leváků proti starším je asi dvakrát větší. Jednou z teorií proč tomu tak je, je fakt, že v dnešní době jsme mnohem přístupnější k prosazování levé ruky a starší generace mohla být ještě pod nátlakem přecvičování či násilného nucení preference pravé horní končetiny (Healey, 2002).

S velice zajímavým průzkumem přišli angličtí psychologové, ale i naši odborníci, jako byli J. Koča aj. Černáček, kteří se zaměřili na sledování dětí během prvního roku života. Ukázalo se, že zhruba v 4. až 6. měsíci děti uchopovaly věci převážně levou rukou. Až od 8. a 10. měsíce začaly uchopovat předměty rukou pravou. Posun sílil i přes batolecí věk, a nejspíš proto jsou již v předškolním věku levoruké děti v menšině. Tuto teorii podrobněji prozkoumaly psycholožky Annetová a Turnerová a přišly s programem, který nazvaly jako „faktor přesunu doprava“. Pokud tento faktor u dítěte chybí, může být vystaven určitým obtížím v jeho vývoji. Ostatní odborníci ale zůstávají u názoru, že největší podstatou při utváření preference jedné z horních končetin u dětí je vliv rodičů, jejich výchovné působení a vliv společenského nátlaku (Synek, 1991).

4.1 Problém přeučování

Zhruba do 70. let 20. století bylo přeučování leváků na denním pořádku. Převažovala pravoruká společnost, nástroje byly vyráběny pouze pro praváka, a tak bylo mnohem jednodušší dítě vést od malička k pravorukosti, než aby se později potácelo s neobratností, nebo se potýkalo s problémem, že se nemůže ani najíst (lžíce tehdy byly ohnuté doleva tak, aby se s nimi najedlo pouze pravoruké dítě) (Zoche, 2002).

Healey (2002, s. 44) píše, že „děti se rodí s určitou organizací mozku a snažit se změnit jejich preference znamená jenom způsobit zmatek. A zmatek, který vznikl přeučováním dítěte, může vést k různým problémům (např. s odlišováním levé od pravé strany), frustracím a možná i k zadržování a koktání.“

„S rozvíjením přirozené laterality se u dítěte podporuje rozvoj řeči, abstraktního myšlení, poměr k vědě a k umění i vytváření mravních hodnot, tedy vcelku rozvoj nejvyšších lidských kvalit. Když u rozeného leváka potlačujeme aktivitu jeho vedoucí levé ruky, potlačujeme tím zároveň i rozvoj jeho nejvyšších hodnot“ (Sovák, 1979, s. 35). K přeučování dochází především v období, kdy se dítě učí mluvit. V mozkové hemisféře, která ovládá činnost dominantní ruky, se začínají vytvářet základní řečové spoje. Pokud jde o genotypického leváka, pak jeho hemisférou, která řídí činnost ruky, je hemisféra pravá. Při vývoji řeči by se tedy měly tyto základní spoje vytvářet na polokouli pravé. Dojde-li k přenesení dominance na druhou stranu a dítě preferuje ruku pravou, řídící hemisférou se stane hemisféra opačná, tedy levá, která u genotypického leváka funguje pomocná (Sovák, 1979).

Podle Synka (1991) se u přeučovaných leváků se neobratnost, zejména v jemných pohybových dovednostech, projevuje především proto, že levá ruka při ztrátě vedoucího postavení není schopna zaujmout ani místo pomocné ruky. I ostatní odborníci se shodují, že pokud dojde k přeměně pohybové funkční asymetrii, změní se především vnitřní uspořádání osobnosti. Upozorňují také na to, že u přeučování nelze nikdy přesně stanovit hranici tak, aby osobnost dítěte nebyla ohrožena.

Do popředí se dostává ale i problém, kdy děti nejsou vědomě či nevědomě přeučovány ani rodiči, ani nikým jiným, nýbrž sami sebou. Takové děti se v důsledku napodobování okolní pravorukého prostředí stanou pravákem, ačkoli jsou vlastně genotypičtí leváci. To s sebou přináší velmi specifické problémy, protože jejich levorukost zůstává tím pádem v utajení (Zoche, 2006).

Kromě negativního vlivu na vývoj řeči má přeučování i negativní dopad na dětskou psychiku. Pravá ruka přeučovaného leváka je ze začátku neobratná a dítě se setkává ve

svých činnostech s četnými neúspěchy. Ztrácí motivaci učit se novým věcem a rozvíjet své schopnosti, vyvíjí se v něm negativní postoj ke všem činnostem, které mohou vést k těmto nezdarům, mohou se projevit pocity méněcennosti, nejistota, dítě se začne stahovat do ústraní, což může mít za následek vznik některých poruch chování či poruch osobnosti. V konečném důsledku to je pro dítě mnohem horší, než čelit pravoruké většině jako levák (Sovák, 1979, Zoche, 2006).

Dnes už se s problémem přeučování setkáme jen zřídka. Pokud se tak stane je většinou důvodem neznalost rodičů jak správně k dítěti přistupovat. Děje se tak tedy nevědomě. Zoche uvádí, že v Německu se nepřeučuje přibližně od roku 1975, v České republice od roku 1967 (Zoche, 2006).

4.2 Výchova a vzdělávání levorukých žáků

V předchozí kapitole jsme se zmínili negativních ovlivech při přeučování levorukých dětí na pravoruké. Jak tedy přistupovat k dítěti v situaci, když začíná preferovat levou ruku? Popřípadě jak postupovat a jakých zásad se držet jako pedagog nejen při prvopočátečním psaní, ale v celém vzdělávacím procesu?

4.2.1 Výchova leváků v rodině

Rodina je první společenská jednotka, do které jedinec vstupuje a rodina je zase první společenská skupina, která může dítě jakkoli ovlivnit. Již v kapitole 3.1 jsme zmínili, že pokud chceme správně určit preferenci laterality, pak jednou z nejdůležitějších metod je pozorování dílčích činností dítěte již od nejútlejšího věku, tedy jakou ruku začíná preferovat a vyhnout se ukvapeným závěrům. Sovák (1979) připomíná, že je důležité, aby rodiče brali levorukost jako zcela přirozený jev, který není třeba ani skrývat, ani potlačovat, ale ani na něj nadměrně neupozorňovali. Při veškerých činnostech nechali dítěti volný prostor k volbě preferované ruky. Při kresbě ho nechali čmárat levou rukou, neokřikovali ho při podávání levé ruky na pozdrav, nenutili ho jíst lžící pravou rukou apod. V období, kdy začíná dítě se svými prvními pokusy o psaní a kreslení jen volně vedeme k tomu, aby správně drželo náčiní. Obecně lze tedy říct, že nejdůležitější zásadou pro bezproblémový vývoj dítěte je ta, že levoruké dítě má vyrůstat zcela přirozeně a nenásilně jako levák.

4.2.2 Působení školního prostředí na levorukého žáka

I když v dnešní době levoruké děti nejsou obětí posměchu, je dobré je upozornit ještě před vstupem školní docházky na to, že jejich levorukost není žádná vada, ani

zvláštnost a že může mít dokonce i své výhody. Tím dítě podpoříme a obrátíme proti případným obavám. Je dobré, aby učitelé již od zápisu věděli, že dítě, které budou vyučovat, preferuje levou ruku a přesvědčili rodiče o tom, že je v těch nejlepších rukách. Měli by rodičům nabídnout spolupráci a ujistit je o tom, že tato individuální vlastnost dítěte bude ve vyučování respektována. Dítě by potom mělo cítit i ze svého učitele při školní docházce podporu. První ročník povinné školní docházky je důležitým obdobím nejen pro rozvoj veškerých školních dovedností, ale i pro správný nácvik prvopočátečního psaní, kde je důležité dodržovat dané metody a zásady (Sovák, 1979).

4.2.3 Metodika psaní levou rukou

I když jsme zmínili, že leváctví je jev naprosto přirozený a mělo by se k němu tak i přistupovat, musíme mít na paměti, že ho ale určitě nemůžeme přehlížet. Existuje několik autorů, kteří ve svých publikacích popsali metody, jak správně psát levou rukou. Průkopníkem celého problému o leváctví je u nás Miloš Sovák, který v 60. letech 20. století ve své publikaci *Výchova leváků v rodině* podrobně popisuje přístupy k levorukému žákovi. Z jeho názorů a teorií vycházejí odborníci jako je doktorka Ladislava Křišťanová a další (Vodička, 2008). Veřejnosti byl přístupný i diafilm *Levoruké dítě doma i ve škole* a pro Velkou Británii, Kanadu, Austrálii a Nový Zéland se používala příručka M. M. Clark (Clark, 1979 in Drnková, Syllabová, 1991).

Sovák uvádí, že pro metodiku prvopočátečního psaní je důležité, aby dítě mělo správné návyky držení tužky už od první chvíle uchopení. „Správné návyky jsou velkou podporou pro nácvik psaní, zatímco návyky nesprávné velmi ztěžují psaní ať už rukou pravou či levou“ (Sovák, 1979, s. 82). Již při prvních pokusech o kresbu dítě uchopuje pastelku (popřípadě tužku) do ruky a kreslí tak, jak to jde nesnadněji, tj. ze zdola, ze strany a shora. Upevňuje si tím nejsnadnější držení tužky. Děti budou vedeny k psaní zleva doprava, a proto by měly při kreslení zvládnout směr zleva doprava, upevnit si vhodnou polohu ruky, tužky i papíru a měly by procvičovat linie. K tomu slouží velké množství průpravných cvičení, uvolňovacích cviků (od procvičení celých paží až po procvičení konečků prstů) a pomůcek (od kreslících tabulí, přes průhledné folie až po kreslení do písku či sněhu) (Křišťanová, 1998).

Sovák i Křišťanová ve svých publikacích vycházejí z faktu, že levoruký pisatel píše stejným způsobem jako pravoruký, ale pouze stranově obráceně, tedy zrcadlově (Sovák, 1979, Křišťanová, 1998 in Vodička, 2008). Healey, která je sama levákem připouští, že lze psát i jiným způsobem a tuto teorii vyvrací. Tvrdí, že: „Pokud vaše dítě patří k těm, které

potřebují hákovitě zakroutit ruku, aby mohly psát čitelně, a je to tak pro ně pohodlné, není žádný důvod je odrazovat. Je to možná jediný způsob, jakým se dokáže vyrovnat s uzpůsobením svého mozku“ (Healey, 2002, s. 54, in Vodička 2008). S podobným názorem u nás přichází i František Synek, který upozorňuje ve své publikaci Záhady levorukosti na to, že leváci jsou v psaní v podstatné nevýhodě, protože musí respektovat některé zásady, které platí pouze pro pravoruké (Synek, 1991, s. 162). To doplňuje Heylová tvrzením, že „psaní levou rukou není opakem psaní pravou rukou“ (Healey, 2002, s. 17 in Vodička, 2008).

I přes tyto názory dnes spousta učitelů upřednostňují metodiku pro psaní levou rukou dle Miloše Sováka a Křišťanové, kteří uvádí tyto základní metodické pokyny:

1. Poloha a držení těla

Dítě sedí uvolněně, rovně, bez žádného vychýlení do stran a obě předloktí má symetricky opřené o desku. Nohy jsou pevně opřené o podlahu.

2. Poloha sešitu či papíru

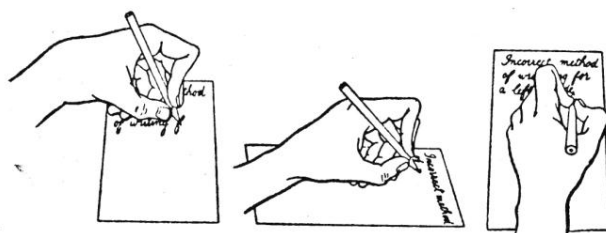
Papír či stránka sešitu jsou položeny na lavici mírně vlevo od osy těla. Pravý roh směřuje dolů. Dítěti se ponechává volnost sklonu tak, jak mu nejlépe vyhovuje.

Obrázek č. 8: *Správná poloha papíru a správné držení náčiní při psaní levou rukou* (převzato z www.levaci.cz, Vodička 2012)



Správná poloha papíru a správné držení náčiní při psaní levou rukou (Podle M. M. Clarka)

Obrázek č. 9: Nesprávná poloha papíru a nesprávné držení náčiní při psaní levou rukou (převzato z www.levaci.cz, Vodička 2012)

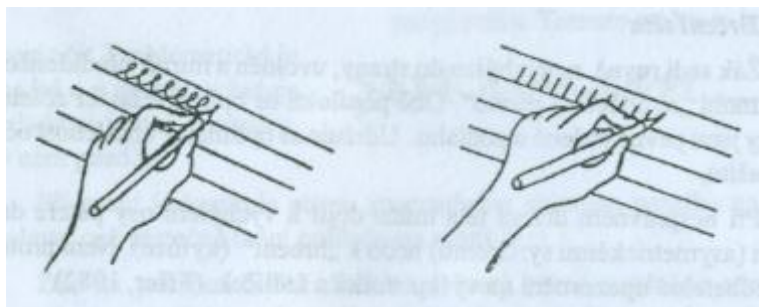


Nesprávná poloha papíru a nesprávné držení náčiní při psaní levou rukou (Podle M. M. Clarka)

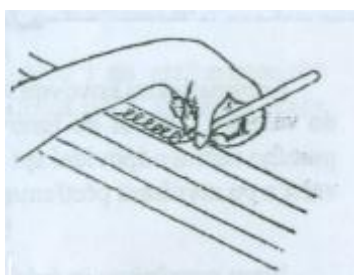
3. Způsob psaní a druh psacího náčiní

Na tohle téma existuje dnes spousta dohadů a negativních ohlasů na dosavadní metodiku psaní levou rukou, které vedou minimálně k zamyšlení. Jak jsme již uvedli, Ivo Vodička se ve své publikaci „Nechte leváky drápat“ neztotožňuje s názorem, že nemůžeme psaní levou rukou pouze stranově obrátit, ale musíme se na tyto dva jevy dívat zcela samostatně. Opírá se o teorie odborníků, jako je např. Jane Healey nebo František Synek (Vodička, 2008). Křišťanová (1998) rozděluje způsob psaní levou rukou na správný a nesprávný. Za správný způsob psaní považuje tzv. dolní způsob psaní – tedy zdola – šikmo zdola (viz obrázek č. 10). Za špatný způsob považuje tzv. horní způsob psaní – „drápotivé psaní“ (viz obrázek č. 11). Křišťanová (1998) také doporučuje používání některých pomůcek pro leváky, které mu zjednoduší nácvik psaní levou rukou, např. násadky z moduritu, mikrotužky 0,9 a 0,7, pera s tenkým hrotem, trojhranné tužky, fixy, pera, či přímo pera pro leváky.

Obrázek č. 10: Správný způsob psaní (převzato z Křišťanová, 1998, s. 28)



Obrázek č. 11: Nesprávný způsob psaní (převzato z Křišťanová, 1998, s. 29)



Obrázek č. 12: Nevhodný způsob psaní (převzato z Křišťanová, 1998, s. 28)



4. Velikost, tvar a sklon písma

Leváci mají tendenci ze začátku psát větší písmena. Je dobré, aby tvary písmen nacvičovali např. na tabuli, ve vzduchu nebo v sešitě přes dva řádky (Křišťanová, 1998). Penc (1961) uvádí, že nevhodnější sklon je sklon pod úhlem 75° . Písmo, které svírá menší než 75° se nazývá písmo ležaté. Písmo, jehož sklon je zhruba 90° se nazývá písmo stojaté. U levorukých žáků je ideálním sklonem písma stejně jako u pravorukých 75° směrem doprava. Paní docentka Danuše Heřmanská ale doporučuje výraznou toleranci v otázce sklonu písma pro leváky (Křišťanová, 1998)

Křišťanová (1998, s. 38) uvádí některé zásady, které je dobré při psaní levou rukou dodržovat.

- Dodržovat individuální přístup k žákům (např. při procvičování směru doprava, při zvládnutí složitějších tvarů písmen, při držení pera)
- Do sešitu přepisovat písmena z obou stran, tzn. i na konec řádku
- Využívat pomocné liniatury
- Předepisovat písmena s kolmým sklonem
- Přiměřeně hodnotit psaní
- Správné rozsazení žáků v lavicích (2 leváci, nebo levák vpravo od praváka)
- Umožnit odkládání potřebných pomůcek na levou stranu

- Osvětlení zleva a mírně zepředu (v novějších publikacích spíše osvětlení zprava, Vodička, 2008)
- Zařazovat přestávky a uvolňovací cviky
- Vyčlenit žákům písíci levou rukou část tabule, na níž mohou o přestávce kreslit a psát

4.3 Seznam významných leváků

V historii lidstva se vyskytla mnoha levorukých geniů, sportovců či umělců. Téměř v každé odborné i neodborné publikaci o leváctví existuje alespoň malý výčet příkladů tvůrčích, úspěšných a výjimečných leváků. Níže uvádíme několik historických levorukých osobností.

Vědci: *Albert Einstein, Aristoteles, Isaac Newton*

Herci: *Jim Carrey, Charlie Chaplin, Tom Cruise, Nicole Kidman, Marilyn Monroe, Julia Roberts, Bruce Willis*

Umělci: *Leonardo da Vinci, Alfons Mucha, Michelangelo Buonarroti*

Spisovatelé: *Lewis Carroll, James Baldwin, Mark Twain, Hans Christian Andersen, Josef Lada, Franz Kafka*

Hudebníci a zpěváci: *Phil Collins, Celine Dion, Annie Lennox, Paul McCartney, Sergej Rachmaninov, Ringo Star, Ludwig van Beethoven, Wolfgang Amadeus Mozart*

Sportovci: *Diego Armando Maradona, Roman Turek, Ayrton Senna, Jaroslav Drobný*

Panovníci a politici: *Alexander Veliký, Julius Caesar, Napoleon Bonaparte, Královna Alžběta, Princ Charles, Princ William, Fidel Castro, George Bush, Bill Clinton*

(Healey, 2002, Zoche, 2006)

PRAKTICKÁ ČÁST

5 Vlastní výzkum

5.1 Cíl a zaměření výzkumu

Hlavním cílem výzkumu diplomové práce bylo zjištění aktuální četnosti levorukých a pravorukých žáků na 1. stupni základních škol, určení typů laterality, porovnání jednotlivých typů mezi děvčaty a chlapci a určení vyhraněnosti a nevyhraněnosti u šetřených žáků. Mezi dílčí cíle patří porovnání množství levorukých žáků na třech různých školách a zjištění přístupu učitelů a používání zásad pro metodiku psaní levou rukou.

5.2 Seznam stanovených předpokladů

Pro splnění daných cílů byly stanoveny tyto předpoklady:

1. Předpokládáme, že četnost pravorukých žáků bude vyšší než četnost levorukých žáků.
2. Předpokládáme, že četnost nevyhraněných dětí bude nejmenší.
3. Předpokládáme, že souhlasná laterality bude zjištěna u největšího počtu šetřených žáků.
4. Předpokládáme, že zjištění souhlasné laterality bude převládat u děvčat.
5. Předpokládáme, že zjištění zkřížené laterality bude převládat u chlapců.
6. Předpokládáme, že počet dětí s vyhraněnou pravorukostí nebo levorukostí bude ve větším zastoupení, než počet nevyhraněných dětí (ambidextrů).
7. Předpokládáme, že počet levorukých žáků bude na všech třech školách přibližně stejný.
8. Předpokládáme, že učitelé používají pomůcky pro leváky.
9. Předpokládáme, že učitelé dodržují zásady pro metodiku psaní levou rukou.

5.3 Vyšetřovací metody

V rámci šetření jsme použili metod kvantitativního i kvalitativního výzkumu. Kvantitativní výzkum spočívá především ve sběru dat a v šetření a zpracování především četnosti zkoumaného vzorku. Uplatňuje se tzv. nomotetický přístup, tj. hledání obecného. V našem případě jsme kvantitativní výzkum prováděli prostřednictvím modifikace zkoušky laterality od Matějčka a Žlaba. Výsledky šetření vedou ke splnění hlavního cíle diplomové práce. V práci používáme i kvalitativní výzkum, ve kterém se uplatňuje tzv. ideografický přístup, tj. hledání jedinečného (Svoboda, 2012). Kvalitativní výzkum slouží ke splnění především dílčích cílů a byl proveden prostřednictvím dotazníku pro učitele (viz

příloha č. 2). Dotazník je „soustava předem připravených a pečlivě formulovaných otázek, které jsou promyšleně seřazeny a na které dotazovaná osoba (respondent) odpovídá písemně“ (Chráška, 2007, s. 163). Dotazník byl složen ze dvou otevřených otázek a z jedné uzavřené otázky – polynomické (respondent měl na výběr z více možností) (Chráška, 2007).

5.3.1 Modifikace zkoušky laterality

K šetření jsme využili modifikace zkoušky laterality od Matějčka a Žlaba, jejíž schéma je podrobně popsáno v publikaci Zkouška laterality nebo v publikaci Diagnostika laterality a metodika psaní levou rukou od Křišťanové. Zkouška se skládala z vyšetření preference horních končetin, oka a dolních končetin. Vyšetření laterality dolních končetin autorka prováděla především na přání učitelek základních škol. V rámci tělesné výchovy chtěly zjistit, jakou mají děti odrazovou a švihovou nohu. Pokud šlo o dítě nevyhraněné, použili jsme ještě jako doplňující zkoušku „Nakresli domeček jednou poté druhou rukou“ od Miloše Sováka (Drnková, Syllabová, 1991).

Modifikace zkoušky horních končetin:

1. Korálky do lahvičky

Pokyn zněl: „Vlož korálky do lahvičky, ale opatrně, abys je nerozházel. Hezky jeden po druhém.“

Ve většině případů děti vkládaly opravdu opatrně korálky do lahvičky. Pokud se je snažily vzít všechny dohromady, byly znovu upozorněny na to, že mají korálky vkládat do lahvičky po jednom.

2. Zasouvání kolíčku

Pokyn zněl: „Zasuň kolíčky co nejrychleji.“

Většina dětí používalo výhradně jednu ruku. Všechny děti provedly úkol bez jakéhokoli zaváhání.

3. Klíč do zámku

Pokyn zněl: „Dej klíč do zámku a zkus s ním otočit.“

K tomuto úkolu autorka nepoužila visací zámek, nýbrž klasickou oboustrannou fabku od dveří. Využila toho, že fabka má dvě strany a dítě si mohlo samo vybrat, kterou rukou do jaké strany klíč zasune.

4. Míček do krabičky

Pokyn zněl: „Hod míček do krabičky. Máš na to tři pokusy.“

U tohoto úkolu autorka vynechala pokyny „jemně, opatrně a přesně“. Pokud se dítě netrefilo, ubezpečila ho, že to nevádí, ať to zkusí ještě jednou. Úkol měl velký úspěch a děti to bavilo.

5. Jakou máš sílu

Pokyn zněl: „A teď zkus co největší silou zmáčknout krabičku na stole.“

Většina dětí provedla úkol správně dle instrukcí. Někdy se stalo, že dítě vzalo krabičku oběma rukama, v takovém případě autorka upozornila na to, že má zmáčknout krabičkou jen jednou rukou.

6. Stlač mi ruce k zemi

Pokyn zněl: „Uvidíme, jestli máš větší sílu než já. Jednou rukou se mi budeš snažit stlačit ruce k zemi.“

Děti měli ze začátku problém s pokynem „jen jednou rukou“, ale jakmile pochopily zadání, vše probíhalo bez problému. Většinou měly radost, že zvítězily.

7. Sáhni si na ucho, na nos apod.

Pokyn zněl: „Teď si tě trochu vyzkouším. Ukaž mi, kde máš nos.“

Stejným pokynem autorka pokračovala při sáhnutí na ucho, bradu a koleno. Bylo důležité uvádět vše v jednotném čísle. Regulovala se tím možnost ukazování oběma rukama.

8. Jak nejvýše dosáhneš

Pokyn zněl: „Postav se čelem ke zdi a ukaž mi, jak nejvýše dosáhneš. Jako by ses chtěl dotknout stropu.“

Většina dětí zvedala pouze jednu paži. Ale asi ve dvou případech se stalo, že zvedaly paže obě.

9. Tleskání

Nejdřív autorka dítě motivovala a zeptala se, zda teď někdy bylo v divadle nebo v kině a na čem. Zeptala se, jestli taky po představení tleskali. Pak dala pokyn: „Tak mi ukaž, jak jsi zatleskal.“

Překvapením bylo, že ve většině případů děti tleskaly oběma rukama před sebou, tedy oběma současně. Pouze v některých případech sloužila ruka jako podložka a druhá byla v aktivitě.

10. Jehla a nit

Pokyn zněl: „A teď mi zkus prosím navléct nit do jehly.“

Autorka použila jehly s větším ouškem, takže nedocházelo k obavám, že se nit nepodaří navléct. Většinou správně navlékly nit do jehly, ale stalo se, že zkoušely navlékat i jehlu na nit.

Před zkouškou laterality horních končetin se autorka každého z dítěte zeptala, jakou píše rukou. Pokud pouze odpovědělo, že např. pravou, pak doplňující otázkou bylo: „A která to je?“ Důvodem bylo zjištění, zda dítě ví, která ruka je pravá a která levá.

Modifikace zkoušky oka:

1. Manoptoskop

Pokyn zněl: „Vezmi si ten kornout z papíru a přilož si ho širším otvorem na oči. A teď se podívej, co mám v ruce za obrázek.“

Některé děti si nevěděly rady s tím, jak si přiložit kornout na obličej. Autorka zkoušku prováděla 3x a pokaždé na jiném místě.

2. Kukátko

Pokyn zněl: „Vezmi si do ruky kukátko a podívej se, co v něm uvidíš.“

Jako kukátko autorka použila kaleidoskop. Tento předmět většinou děti znaly a upozorňovaly dopředu, že ví, co tam uvidí.

Modifikace zkoušky pro dolní končetiny:

1. Posunutí předmětu po čáře

Pokyn zněl: „Vezmi si tu krabičku, dej si ji na čáru a zkus ji posunout nohou až ke mně.“

2. Zvedni nohu co nejvýše

Pokyn zněl: „Ukaž mi, jak zvedneš nejvýše nohu.“

3. Kopnutí do míče

Pokyn zněl: „Vezmi si míč a zkus mi dát gól.“

4. Vystoupení na židličku

Pokyn zněl: „Stoupni si na židličku.“

Tyto úkoly autorka použila pro zjištění tzv. švihové nohy. Pro zjištění tzv. odrazové nohy byly zadány úkoly následující:

5. Skákání na jedné noze

Pokyn zněl: „Po jedné noze doskákej až ke dveřím.“

6. Odraz z jedné nohy

Pokyn zněl: „Zkus se co nejvýše odrazit z jedné nohy.“

Zkouška pro dolní končetiny byla pouze doplňující a orientační pro třídní učitelky.

5.4 **Vyhodnocení a určení stupně a typu laterality**

Stupeň laterality jsme vypočítali podle vzorce:

$$DQ = \frac{P + A/2}{n} * 100$$

Po dosazení jednotlivých proměnných zjistíme tzv. kvocient pravorukosti, a podle tabulky č. 1 přiřadíme příslušný stupeň laterality (viz kapitola 2.1).

5.5 **Organizace a realizace výzkumu**

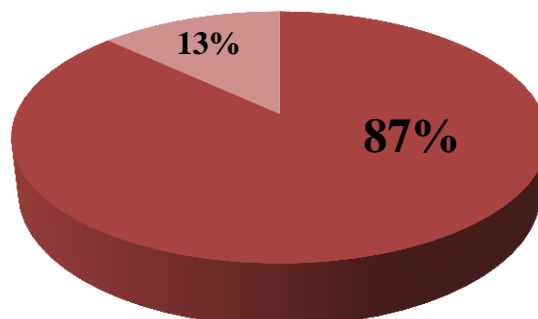
V dubnu 2014 byly osloveny 3 školy z Moravskoslezského kraje a Olomouckého kraje a požádáno vedení a třídní učitelky o zprostředkování žádostí o souhlas rodičů s šetřením jejich dětí. Třídní učitelky s ochotou předaly dětem dopisy pro rodiče a zase je vybraly zpět. V žádosti o souhlas vyšetření se autorka představila, vysvětlila rodičům, co bude s jejich dítětem dělat a k čemu výsledky budou sloužit a ujistila je o naprosté diskrétnosti všech zjištěných údajů, které mají sloužit pouze k obecnému vyhodnocení. Zároveň rodiče v žádosti vyzvala, aby zakroužkovali, zda je jejich dítě pravák či levák. Záměrem bylo zjistit, zda rodiče ví, jakou ruku jejich dítě preferuje a zda ho v preferenci podporují (viz příloha 2). Ze 115 rozeslaných žádostí o souhlas rodičů se vrátilo celkem 100 podepsaných žádostí. 15 žádostí se z neznámých důvodů nevrátilo. (viz tab. č. 3, graf č. 1).

Tabulka č. 3: Přehled o odevzdání žádostí se souhlasem rodičů s vyšetřením laterality

Škola	Počet potvrzených souhlasů rodičů		Počet neodevzdaných souhlasů rodičů		Celkový počet dětí
	počet	%	počet	%	
ZŠ Bělá pod Pradědem	13	76,5	4	23,5	17
ZŠ Město Albrechtice	21	80,8	5	19,2	26
ZŠ Krnov, 2.A	22	95,6	1	4,4	23
ZŠ Krnov, 2.B	24	96	1	4	25
ZŠ Krnov, 2.C	20	86,9	3	13,1	23
Celkem	100	86,9	15	13,1	115

Graf č. 1: Celkové schéma o odevzdání žádostí se souhlasem rodičů s vyšetřením laterality

■ Počet potvrzených souhlasů ■ Počet neodevzdaných souhlasů



Samotné vyšetřování probíhalo v květnu 2014 na jednotlivých školách. Měření probíhalo v hodinách výuky v předem domluvených podmínkách tak, aby co nejméně omezovalo samotnou výuku. K dispozici měla autorka kabinet vyučujícího, kde byl na šetření klid a prostor. Autorka se snažila dodržet veškeré zásady, které Křišťanová ve své publikaci Diagnostika laterality a metodika psaní levou rukou doporučuje (viz kapitola 3.2.3). Před samotným šetřením autorka prostudovala odbornou literaturu, především od Křišťanové (1998) a od Matějčka a Žlaba (1972), kde je zkouška laterality a její provedení podrobně popsána. Děti nevěděly důvod šetření, pouze byly seznámeny s tím, že si budou chvilku hrát. Dítě vždy sedělo přímo naproti autorce a před sebou mělo už nachystané pomůcky, s kterými později pracovalo. Autorka dbala na rozestavení pomůcek tak, aby nedocházelo k ovlivňování jedné z končetin. Snažila se děti vhodně motivovat a během vyšetření si pečlivě dělala záznamy do záznamových archů. Žáci nebyli ničím a nikým vyrušováni a zkouška proběhla ve všech případech bez jakýchkoli komplikací. Odměnou jim byla malá sladkost. Po vyšetření dětí probíhala konzultace s třídními učitelkami, které byly seznámeny s celým pedagogickým výzkumem, s metodami, které byly využity a s některými výslednými hodnotami, o které měly zájem.

5.5.1 Zkoumaný soubor

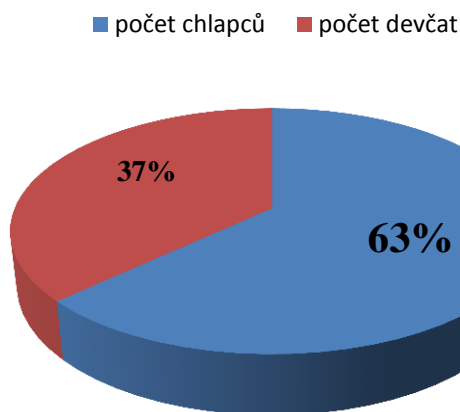
Výzkum byl prováděn konkrétně v 2. ročnících, celkem v 5 třídách, ve třech základních školách, a to v ZŠ Bělá pod Pradědem, v ZŠ Město Albrechtice a ZŠ Smetanův okruh 4, Krnov (dále jen ZŠ Krnov). Výzkumu se tedy zúčastnilo celkem 100 dětí, 13 dětí ze ZŠ Bělá pod Pradědem, 21 dětí ze ZŠ Město Albrechtice, 23 dětí z 2.A ZŠ v Krnově, 24 dětí z 2.B ZŠ v Krnově a 20 dětí z 2.C ZŠ v Krnově. Porovnali jsme zkoumané soubory dle

pohlaví a věku. Z tabulky č. 4 je zřejmé, že četnost zkoumaných chlapců byla vyšší, než četnost zkoumaných dívek a to téměř dvojnásobně. Ze 100 zkoumaných dětí byl podíl chlapců a dívek téměř v poměru 2:1, 63% šetřených dětí tvořili chlapci a 37% dívky (viz graf č. 2).

Tabulka č. 4: Přehled o počtu vyšetřovaných dětí

Škola	Chlapci		Dívky		Celkový počet šetřených dětí
	počet	%	počet	%	
ZŠ Bělá pod Pradědem	3	23,1	10	76,9	13
ZŠ Město Albrechtice	13	61,9	8	38,1	21
ZŠ Krnov, 2.A	14	63,6	8	36,4	22
ZŠ Krnov, 2.B	18	75	6	25	24
ZŠ Krnov, 2.C	15	75	5	25	20
Celkem	63	63	37	37	100

Graf č. 2: Celkové schéma o počtu vyšetřovaných dětí

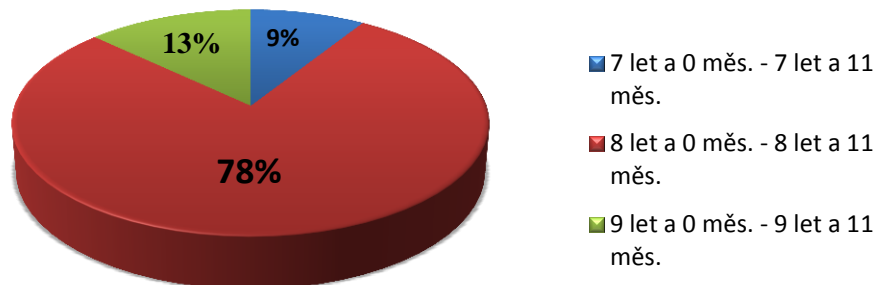


U vyšetření laterality je také žádoucí rozdělit a porovnat zkoumaný soubor dle věku. Rozdělili jsme jej tedy do 3 skupin, a to na první skupinu od 7 let a 0 měsíců do 7 let 11 měsíců, na druhou skupinu od 8 let a 0 měsíců do 8 let a 11 měsíců a na třetí skupinu od 9 let a 0 měsíců do 9 let a 11 měsíců. Nejpočetnější skupinou, která tvořila 78%, se stala skupina druhá, tedy většina zkoumaných dětí mělo 8 let, za ní byla skupina devítiletých a to v zastoupení 13% dětí a skupinou s nejmenším procentuálním zastoupením, pouhých 9%, se stala skupina sedmiletých (viz tab. č. 5, graf č. 3).

Tabulka č. 5: Rozdělení vyšetřovaných dětí dle věku

Škola	Věk 7 let a 0 měs. – 7 let a 11 měs.		Věk 8 let a 0 měs. – 8 let a 11 měs.		Věk 9 let a 0 měs. – 9 let a 11 měs.		Celkem
	chlapci	dívky	chlapci	dívky	chlapci	dívky	
ZŠ Bělá pod Pradědem	2	1	1	9	0	0	13
ZŠ Město Albrechtice	1	3	10	5	0	2	21
ZŠ Krnov, 2.A	0	0	7	7	7	1	22
ZŠ Krnov, 2.B	0	2	15	4	3	0	24
ZŠ Krnov, 2.C	0	0	15	5	0	0	20
Celkem	3	6	48	30	10	3	100
Dohromady	9		78		13		100
Procenta	9%		78%		13%		100%

Graf č. 3: Celkové schéma počtu vyšetřovaných dětí dle věku



6 Výsledky šetření

6.1 Zpracování výsledků

K zaznamenávání veškerých údajů jsme použili záznamový arch (viz příloha č. 3), kde jsme si pečlivě zapsali jméno a věk dítěte, a postupně zaznamenávali jednotlivé úkony pravou (P), levou (L) či oběma rukama (A) do označených kolonek. Stejně tak jsme postupovali při zapisování sledovaných úkonů při vyšetřování lateralit oka. Po dosažení do vzorce (viz kapitola 5.4) jsme vypočítali kvocient pravorukosti a podle tabulek zjistili, o jaký stupeň lateralit se jedná dle tabulky č. 1. Při porovnání vyšetření lateralit ruky a oka jsme pak do záznamového archu doplnili typ lateralit dle tabulky č. 2 (viz kap. 2.2).

6.1.1 Četnost levorukých a pravorukých žáků

Hlavním cílem diplomové práce je zjištění celkové četnosti levorukých a pravorukých žáků na prvním stupni základních škol. Předpokládáme, že četnost pravorukých žáků bude vyšší než četnost levorukých žáků.

Z tabulky č. 6 je zřejmé, že 70% z šetřených dětí preferuje pravou ruku, 18% dětí je nevyhraněných a zbylých 12% preferuje ruku levou. Druhý předpoklad byl ten, že četnost ambidextrů, tedy nevyhraněných dětí, bude nejmenší. Výzkum nám ale ukázal, že četnost levorukých dětí je ještě menší, než četnost nevyhraněných dětí. Grafy č. 5, 6 a 7 je znázorněn rozdíl mezi četností pravorukých, levorukých a nevyhraněných chlapců a dívek.

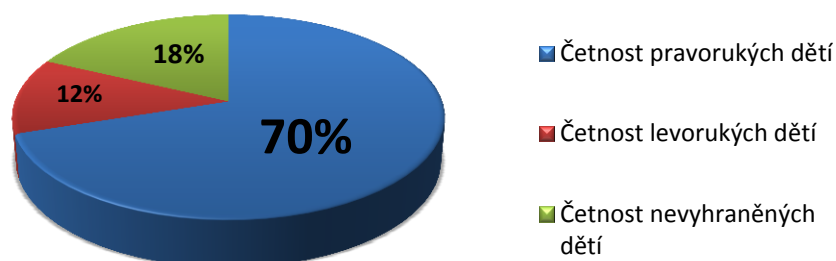
Tabulka č. 6: Celkový přehled četnosti stupňů lateralit

Stupeň lateralit	Počet dívek	%	Počet chlapců	%	Dohromady	%
P+	14	40	21	60	35	35
P-	8	22,9	27	77,1	35	35
L+	2	40	3	60	5	5
L-	4	57,1	3	42,9	7	7
A	9	50	9	50	18	18
Dohromady	37	37	63	63	100	100

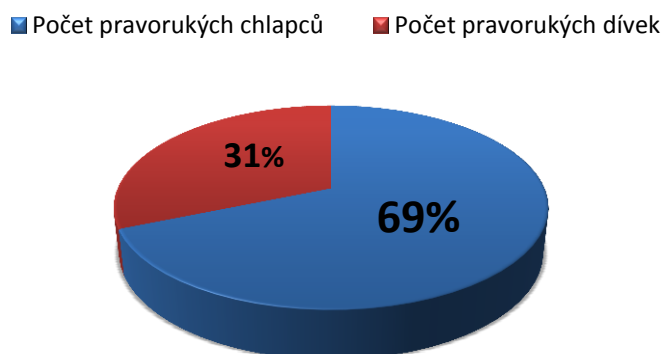
Tabulka č. 7: Přehled vysvětlivek označení možností pravorukosti

Označení typu laterality	Vysvětlivky
P+	Vyhraněná pravorukost DQ = 100 - 90
P-	Méně vyhraněná pravorukost DQ = 89 - 75
A	Nevyhraněnost (ambidextrie) DQ = 74 - 50
L-	Méně vyhraněná levorukost DQ = 50 - 25
L+	Vyhraněná levorukost DQ = 24 - 0

Graf č. 4: Schéma celkové četnosti pravorukých, levorukých a nevyhraněných dětí

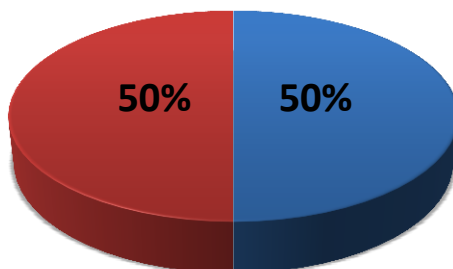


Graf č. 5: Schéma četnosti pravorukých chlapců a dívek



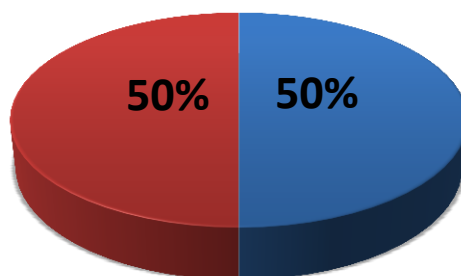
Graf č. 6: Schéma četnosti levorukých chlapců a dívek

■ Četnost levorukých chlapců ■ Četnost levorukých dívek



Graf č. 7: Schéma četnosti nevyhraněných chlapců a dívek

■ Četnost nevyhraněných chlapců ■ Četnost nevyhraněných dívek



V případě, že se jednalo o nevyhrané dítě, zkusili jsme s ním udělat Sovákův test „Nakresli domeček jednou poté druhou rukou.“ Z 18 dětí, které se nám projevily jako nevyhrané, téměř všechny děti nakreslily domeček lépe rukou, kterou píší. Pouze v jednom případě šlo o dva téměř stejné domečky (viz příloha č. 4).

6.1.2 Výsledky šetření typu laterality

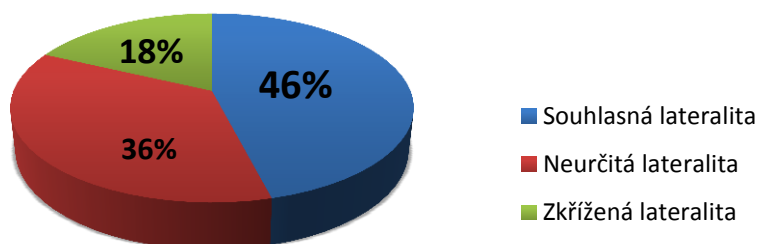
Dalším cílem diplomové práce bylo určení typu laterality, zjištění četnosti jednotlivých typů laterality a porovnání četnosti dle pohlaví a věku. Porovnávali jsme výsledky šetření horní končetiny a oka a dle tabulky č. 2 (viz kapitola 2.2) jsme určili, o jaký typ laterality se jedná.

Z tabulky č. 8 vyplývá, že největší počet šetřených dětí má souhlasnou laterality, a to 46% z šetřeného vzorku. Naopak nejmenší zastoupení mají děti se zkříženou laterality, a to pouhých 18%. Výzkum ukázal, že souhlasná laterality převažuje téměř ve všech 2. třídách. V 2.B v Krnově převažuje laterality neurčitá a v Albrechticích je počet dětí s neurčitou laterality a souhlasnou laterality stejný. Zkřížená laterality má nejmenší zastoupení také téměř ve všech třídách kromě Bělé, kde je na stejné příčce s laterality souhlasnou, a kromě 2.A v Krnově, kde nejmenší zastoupení má laterality neurčitá. Procentuální zastoupení jednotlivých typů laterality jsme znázornili v grafickém schématu č. 8.

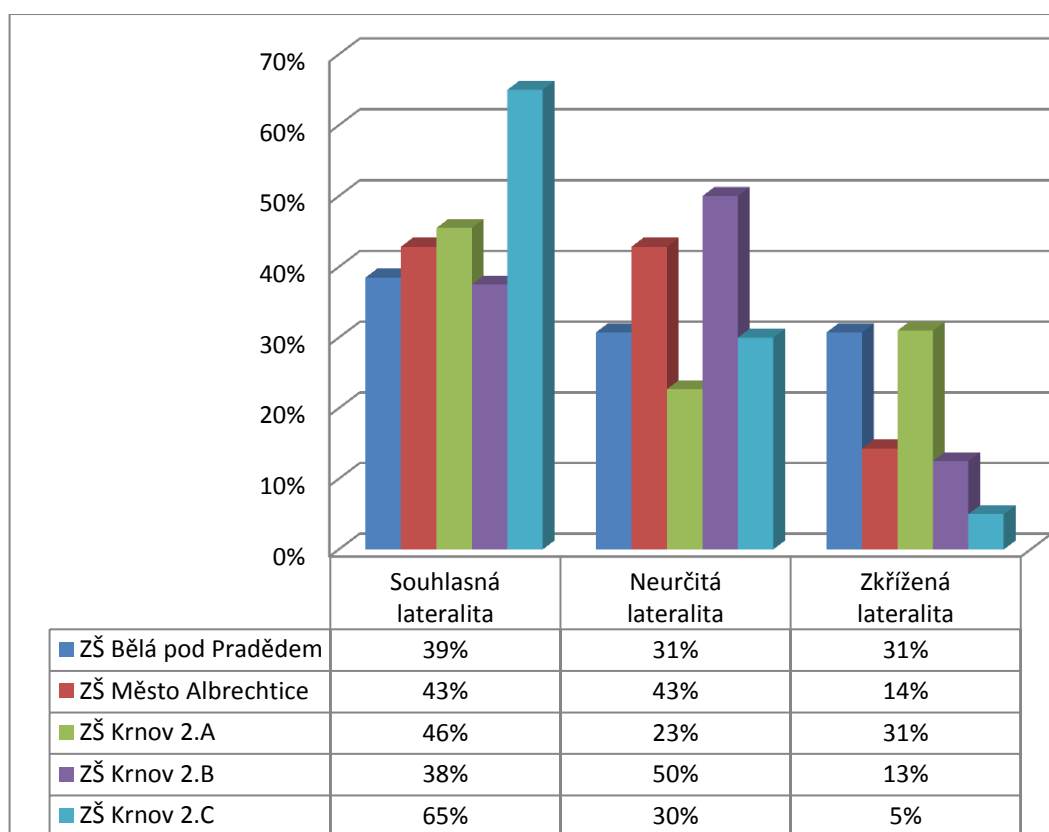
Tabulka č. 8: Přehled četností všech typů laterality

Typ laterality		ZŠ Bělá pod Pradědem		ZŠ Město Albrechtice		ZŠ Krnov, 2.A		ZŠ Krnov, 2.B		ZŠ Krnov, 2.C		Dohromady	
		p.	%	p.	%	p.	%	p.	%	p.	%	p.	%
Souhlasná laterality	P+/p, P-/p	4	80	9	100	8	80	8	88,9	11	84,6	40	87
	L+/l, L-/l	1	20	0	0	2	20	1	11,1	2	15,4	6	13
	celkem	5	38,5	9	42,85	10	45,5	9	37,5	13	65	46	46
Neurčitá laterality	P+/a, P-/a	0	0	6	66,7	3	60	5	41,7	1	16,7	15	41,7
	L+/a, L-/a	1	25	0	0	1	20	1	8,3	0	0	3	8,3
	A/p, A/l, A/a	3	75	3	33,3	1	20	6	50	5	83,3	18	50
celkem	4	30,75	9	42,85	5	22,7	12	50	6	30	36	36	
Zkřížená laterality	P+/l, P-/l	3	75	3	100	5	71,4	3	100	1	100	15	83,4
	L+/p, L-/p	1	25	0	0	2	28,6	0	0	0	0	3	16,6
	celkem	4	30,75	3	14,3	7	31,8	3	12,5	1	5	18	18
Celkem žáků		13	13	21	21	22	22	24	24	20	20	100	100

Graf č. 8: Schéma procentuálního zastoupení typu laterality



Graf č. 9: Schéma procentuálního zastoupení typů laterality podle škol



V tabulce č. 9 jsme znázornili četnost všech možností pravorukosti. Mezi pravorukými dětmi je nejvíc dětí, které mají souhlasnou laterality typu P-/p. Z tabulky č. 9 je zřejmé, že kombinaci „méně vyhraněná pravorukost a pravé oko“ má zhruba 30% pravorukých dětí. Těsně za ní je kombinace „vyhraněná pravorukost a pravé oko“, kterou disponuje zhruba 27% dětí. Nejméně se vyskytuje kombinace „méně vyhraněná pravorukost a levé oko“, a to zhruba 4%. Procentuální zastoupení všech možností pravorukosti jsou znázorněny v grafu č. 10

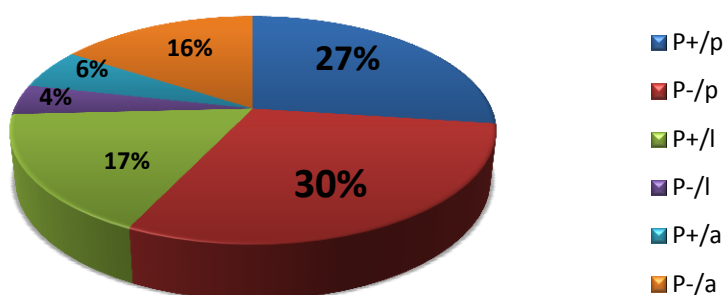
Tabulka č. 9: Celkový přehled všech možností pravorukosti

Typ laterality	Počet dívek	%	Počet chlapců	%	Dohromady	%
P+/p	10	52,6	9	47,4	19	27,1
P-/p	5	23,8	16	76,2	21	30
P+/l	2	16,6	10	83,3	12	17,1
P-/l	0	0	3	100	3	4,3
P+/a	2	50	2	50	4	5,7
P-/a	3	27,3	8	72,7	11	15,8
Dohromady	22	31,4	48	68,6	70	100

Tabulka č. 10: Přehled vysvětlivek označení možností pravorukosti

Označení typu laterality	Vysvětlivky
P+/p	Vyhraněná pravorukost/ oko pravé
P-/p	Méně vyhraněná pravorukost/ oko pravé
P+/l	Vyhraněná pravorukost/oko levé
P-/l	Méně vyhraněná pravorukost/ oko levé
P+/a	Vyhraněná pravorukost/oko nevyhraněné
P-/a	Méně vyhraněná pravorukost/ oko nevyhraněné

Graf č. 10: Schéma procentuálního zastoupení možností pravorukosti



Tabulka č. 11 je celkovým přehledem všech možností levorukosti. Mezi levorukými dětmi je nejvíc zastoupena kombinace L+/l, L-/l a L-/p, a to každá v 25%. Jde především o kombinaci „vyhraněná levorukost a levé oko“, „méně vyhraněná levorukost a levé oko“ a „méně vyhraněná levorukost a pravé oko“. Poslední čtvrtina je rozdělena mezi kombinace L+/a a L-/a, „vyhraněná a méně vyhraněná levorukost a nevyhraněné oko“. Procentuální zastoupení všech možností levorukosti je znázorněno v grafu č. 11.

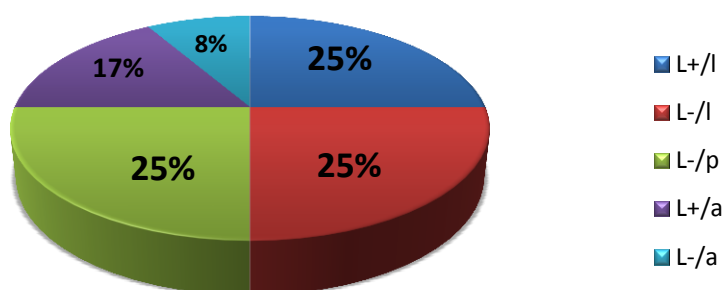
Tabulka č. 11: Celkový přehled všech možností levorukosti

Typ laterality	Počet dívek	%	Počet chlapců	%	Dohromady	%
L+/l	2	66,6	1	33,4	3	25
L-/l	2	66,6	1	33,4	3	25
L+/p	0	0	0	0	0	0
L-/p	1	33,4	2	66,6	3	25
L+/a	0	0	2	100	2	16,6
L-/a	1	100	0	0	1	8,4
Dohromady	6	50	6	50	12	100

Tabulka č. 12: Přehled vysvětlivek označení možností levorukosti

Označení typu laterality	Vysvětlivky
L+/l	Vyhraněná levorukost/ oko levé
L-/l	Méně vyhraněná levorukost/ oko levé
L+/p	Vyhraněná levorukost/oko pravé
L-/p	Méně vyhraněná levorukost/ oko pravé
L+/a	Vyhraněná levorukost/oko nevyhraněné
L-/a	Méně vyhraněná levorukost/ oko nevyhraněné

Graf č. 11: Schéma procentuálního zastoupení možností levorukosti



Tabulka č. 13 udává přehled všech možností nevyhraněnosti. V největším zastoupení je kombinace A/p (nevyhraněnost ruky a oko pravé), která zaujímá celých 50%. Nejmenší počet dětí má kombinaci A/a (nevyhraněnost ruky a oko nevyhraněné). Procentuální zobrazení všech možností s nevyhraněnou rukou je znázorněno v grafu č. 12.

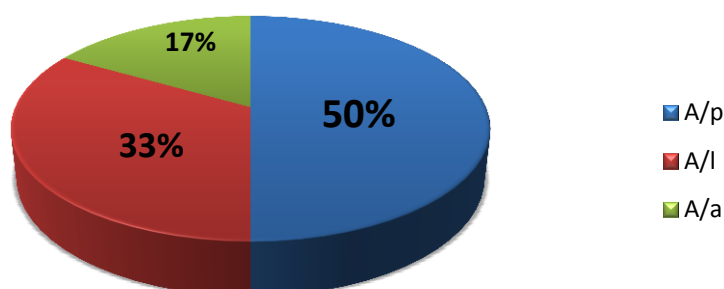
Tabulka č. 13: Celkový přehled všech možností nevyhraněnosti

Typ laterality	Počet dívek	%	Počet chlapců	%	dohromady	%
A/p	5	55,5	4	44,5	9	50
A/l	2	33,3	4	66,7	6	33,3
A/a	2	66,7	1	33,3	3	16,7
Dohromady	9	50	9	50	18	100

Tabulka č. 14: Přehled vysvětlivek všech možností nevyhraněnosti

Označení typu laterality	Vysvětlivky
A/p	Nevyhraněnost/ oko pravé
A/l	Nevyhraněnost/ oko levé
A/a	Nevyhraněnost/oko nevyhraněné

Graf č. 12: Schéma procentuálního zastoupení možností nevyhraněnosti

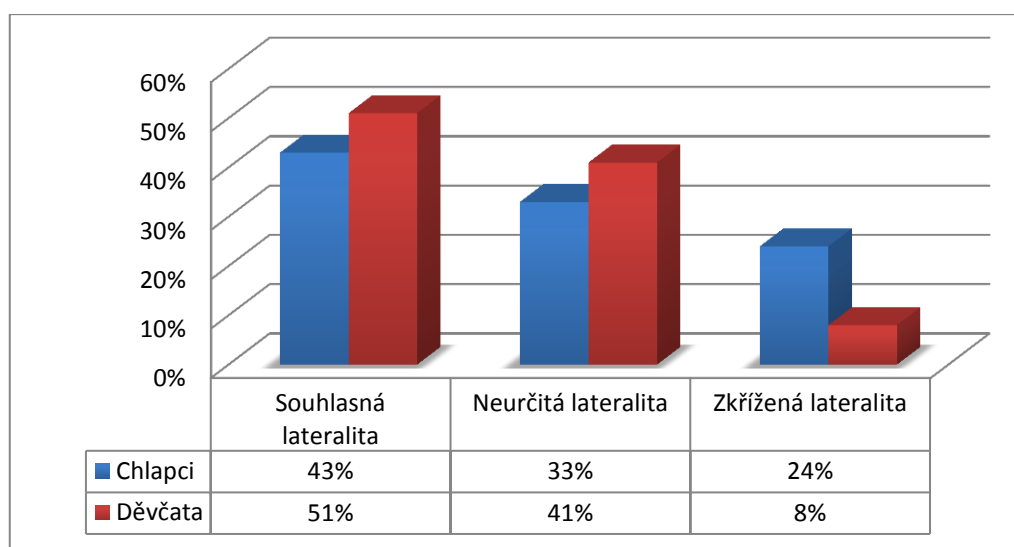


Tabulka č. 15: Přehled četnosti souhlasné, neurčité a zkřížené laterality u chlapců a dívek

Typ laterality	Počet dívek	%	Počet chlapců	%	dohromady	%
Souhlasná	19	51,3	27	42,9	46	46
Neurčitá	15	40,5	21	33,3	36	36
Zkřížená	3	8,2	15	23,8	18	18
Celkem	37	37	63	63	100	100

Předpokládali jsme, že souhlasná lateralita bude převládat u dívek, naopak zkřížená lateralita bude převládat u chlapců. Vycházeli jsme z faktu, že poruchy učení, především dyslexie, může mít spojitost se zkříženou lateralitou. Odborníci poukazují na to, že dyslexie se objevuje u chlapců zhruba v poměru 4 až 10:1, tedy 4-10x častěji, než u dívek (Matějček, 1995). Z tabulky č. 15 je zřejmé, že se zkřížená lateralita objevuje u chlapců v poměru 5:1. V grafu č. 13 je znázorněn přehled procentuálního zastoupení jednotlivých typů laterality u dívek a chlapců.

Graf č. 13: Schéma procentuálního zastoupení typu laterality dle pohlaví



Tabulka č. 16: Přehled četnosti typu laterality dle věku

Věk	Souhlasná lateralita		Neurčitá lateralita		Zkřížená lateralita		Celkem	
	počet	%	počet	%	počet	%	počet	%
7 let a 0 měsíců až 7 let a 11 měsíců	0	0	6	16,7	3	16,7	9	9
8 let a 0 měsíců až 8 let a 11 měsíců	41	89,1	26	72,2	11	61,1	78	78
9 let a 0 měsíců až 9 let a 11 měsíců	5	10,9	4	11,1	4	22,2	13	13
Celkem	46	46	36	36	18	18	100	100

Tabulka č. 16 nám ukazuje, že u žádného dítěte ve věku 7 let se souhlasná lateralita neprojevila, naopak v největší míře zde vystupuje lateralita neurčitá. Důvodem může být nezralost. U osmiletých dětí je souhlasná lateralita zjevná a projevuje se u největšího počtu šetřených dětí. U devítiletých dětí je poměr všech tří typů laterality přibližně stejný. Za důvod pokládáme především odklad školní docházky, popřípadě diagnostikované poruchy učení.

6.1.3 Levorukost ve 2. třídách

Výsledky šetření četnosti levorukosti v jednotlivých třídách vedou ke splnění jednoho z dílčích cílů diplomové práce. Naším cílem bylo zjistit, zda je počet levorukých dětí v druhých třídách na jednotlivých základních školách přibližně stejný, nebo se výrazně liší. K tomuto zjištění jsme použili tzv. Chí – kvadrát. „Postupy statistických výpočtů, které jsou spojeny s chí-kvadrátem, směřují k ověření normálního výskytu četnosti určitého jevu“ (Svoboda, 2012). Předpokládáme, že počet levorukých dětí bude na všech školách přibližně stejný.

Operujeme se slovy pozorovaná četnost (P) a očekávaná četnost (O).

P = pozorovaná četnost, znamená počet četností výskytu pozorovaného jevu (obdržené nedostatečné)

O = očekávaná četnost, znamená rozložení nedostatečných v „ideálním“ případě stejnoměrného rozmístění

(Chráska, 2007 in Svoboda, 2012, s. 79)

Tabulka č. 17: Kontingenční tabulka

Škola	Počet levorukých žáků (P)	Očekávaná četnost (O)	P - O	(P - O) ²	$\frac{(P - O)^2}{O}$
ZŠ Bělá pod Pradědem	3	2,4	+0,6	0,36	0,15
ZŠ Město Albrechtice	0	2,4	-2,4	5,76	2,40
ZŠ Krnov 2.A	5	2,4	+2,6	6,76	2,82
ZŠ Krnov 2.B	2	2,4	-0,4	0,16	0,07
ZŠ Krnov 2.C	2	2,4	-0,4	0,16	0,07
	$\Sigma 12$	$\Sigma 12$			$\Sigma 5,51$

Při kvantitativních výzkumech není možné vždy dospět k absolutní pravdě. Existuje konsenzus, limit, který se nazývá 5% hladina významnosti. Tedy považujeme za pravdivé to, co se opakuje alespoň v 95 případech ze 100. Ve statistických tabulkách (viz příloha č. 5) je tato hladina významnosti uvedena jako číslo 0,05. Výslednou hodnotu, která je pro nás 5,51, porovnáme s kritickými hodnotami ve statistických tabulkách pro chí-kvadrát pro daný stupeň volnosti, v našem případě je to stupeň volnosti 4 (vypočítáme tak, že

z celkového počtu četností v tabulce odečteme číslo 1). Pro stupeň volnosti 4 je kritická hodnota rovna číslu 9,488. Naše hodnota je menší než hodnota v tabulce, a proto můžeme říct, že se nám potvrdil předpoklad, že počet levorukých dětí je ve všech zkoumaných třídách přibližně stejný.

6.1.4 Dotazník pro učitele

Mezi dílčí cíle diplomové práce patřilo také zjistit, jaký mají třídní učitelky přístup k levorukým žákům, jestli mají k dispozici pomůcky pro levoruké, popřípadě jaké, a také jaké používají, či používaly metody či zásady při nácvičku psaní levou rukou. Dotazník byl sestaven ze 3 otázek, 2 otevřených a 1 uzavřené – polytomické – výčtové (viz příloha č. 6) a předán k vyplnění 5 třídním učitelkám zkoumaných tříd.

První jsme zjišťovali, zda mají třídní učitelky k dispozici pomůcky pro leváky.

1. Máte k dispozici pomůcky pro leváky?

- Ne Proč?
 - Nedostatek financí
 - Nedostatek informací
 - Jiné: _____

- Ano Jaké?
 - Nůžky pro leváky
 - Ořezávátko pro leváky
 - Trojhranné pastelky
 - Pravitko pro leváky
 - Násadky na pera, popřípadě ergonomicky tvarovaná pera
 - Mikrotužky 0,9 či 0,7
 - Metodické písanky pro leváky
 - Jiné: _____

Z 5 tázaných třídních učitelek 4 odpověděly, že nemají žádné pomůcky k dispozici. Jedna uvedla oba důvody, tzn. jak nedostatek financí, tak nedostatek informací, jedna uvedla, že je nepotřebují a zbylé dvě odpověděly, že pomůcky zajišťují rodiče. Jedna třídní učitelka odpověděla kladně a z nabízených možností vybrala nůžky pro leváky, ořezávátko pro leváky, trojhranné pastelky a násadky na pera.

Druhou otázkou jsme chtěli zjistit, zda používají nějaké metody či zásady při nácviu psaní levou rukou. Byla použita forma otevřené otázky, aby nedošlo k subjektivnímu zkreslení.

2. Jaké zásady či metody jste používala/používáte při nácviu psaní levou rukou?

Všechny se shodly na metodě správného sezení (levák vlevo od praváka) a na zásadě úklonu sešitu. V kapitole 4.2.3 uvádíme některé zásady, které je dobré při nácviu psaní levou rukou dodržovat. Pomocí výzkumného dotazníku jsme se přesvědčili, že třídní učitelky mají jen malou představu o tom, co by mohl levoruký žák potřebovat. Třídní učitelka/učitel a rodič by spolu měli navzájem komunikovat. Třídní učitelka by měla být tím, kdo doporučí rodičům speciální pomůcky vyrobené výhradně pro leváky. Minimálně nůžky, ořezávátko a pravítko by mělo být nedílnou součástí v pouzdře každého malého leváka.

Diskuse a závěr

V diplomové práci jsme se snažili vymezit veškeré pojmy týkající se laterality, popsali postupy při diagnostikování laterality a zaměřili se na problematiku levorukosti. Hlavním cílem diplomové práce bylo zjištění četnosti pravorukých a levorukých dětí ve 2. třídách základních škol, zjištění četnosti jednotlivých typů laterality a rozdělení typu laterality dle pohlaví a věku.

Na základě zjištěných výsledků jsme došli k závěru, že byla potvrzena většina stanovených předpokladů. V jediném případě, kdy jsme předpokládali, že nevyhraněná laterality se bude objevovat u nejmenšího počtu dětí, se nám náš předpoklad nepotvrdil. I když byla zkouška laterality provedena objektivně a dle přesného postupu a stanovených zásad, důvodem označení nevyhraněnosti může být několik. Mezi takové důvody můžeme zařadit poruchy učení, vady zraku, popřípadě poruchy chování. Po každém měření proběhla konzultace s třídními učitelkami. Podrobně s nimi byl popsán průběh celého šetření a zjištěné výsledky. Ve většině případů u nevyhraněných dětí, nebo u dětí se zkříženou laterality se potvrdila úvaha o tom, že tyto typy laterality mohou souviset s poruchami učení či s poruchami řeči. Narazili jsme i na děti, u kterých se projevila zkřížená laterality, ale naopak byly nadprůměrně inteligentní. Musíme brát ale v potaz to, že spousta dětí v druhé třídě ještě nemají diagnostikovanou poruchu učení a z uvedených informací třídních učitelek víme, že některé na komplexní diagnostiku v pedagogicko-psychologické poradně čeká.

Také jsme předpokládali, že třídní učitelky používají pomůcky pro levoruké žáky a že respektují zásady při nácviku psaní levou rukou. Překvapivým zjištěním bylo, že pouze jediná učitelka z pěti dotazovaných používá pomůcky pro leváky. Ostatní učitelky argumentovaly tím, že pomůcky dětem zajišťují rodiče. Dle autorčina názoru by měla mít každá třídní učitelka či učitel k dispozici minimálně nůžky pro leváky, ořezávátko pro leváky nebo pravítko pro leváky. Měla by seznámit rodiče s danou problematikou a spolupracovat s nimi. Dotazník nám ukázal, že úroveň informovanosti o problému levorukosti je značně malá. Na levorukost v dnešní době sice už není pohlíženo, jako na něco výjimečného a nevhodného, ale i přesto se objevují mezi učiteli značné nedostatky, které by měly být napraveny. Zlepšení přístupu k levorukým žákům může mít velice pozitivní vliv nejen na jejich vývoj, ale i na celkový růst osobnosti.

Existuje spousta oblastí, které je ještě třeba prozkoumat. V neposlední řadě je to přístup a informovanost nejen učitelů, ale i rodičů o dané problematice. Určitě by nebylo na škodu zjistit informovanost o lateralitě, či samotném leváctví, u více učitelů a na více školách. Srovnat informovanost ve městech a vesnicích. Mohli bychom se dostat ke statisticky přesnějším výsledkům. Stejně tak při zkoumání laterality na větším vzorku dětí či ve více oblastech.

Zjistili jsme, že problematika laterality je stále ještě velmi neprozkoumaným jevem. Narazili jsme na velké množství názorů, teorií, představ a přístupů. Některé spolu sympatizují, ale některé se také od sebe velmi liší. Téma laterality je stále aktuální. Věda a výzkum jdou kupředu a názorů bude přibývat.

Seznam použité literatury a zdrojů

Knižní zdroje:

DRNKOVÁ-PAVLÍKOVÁ, Z.; SYLLABOVÁ, R. *Záhada leváctví a praváctví*. 2. vyd. Praha: Avicenum, 1991. 88 s. ISBN 80-201-0113-6.

CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu. Základy kvantitativního výzkumu*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. 272 s. ISBN 978-80-247-1369-4.

HEALEY, J., M. *Leváci a jejich výchova*. 1. vyd. Praha: Portál, 2002. 111 s. ISBN 80-7178-701-9.

JIRÁSEK, J.; MATĚJČEK, Z.; ŽLAB, Z. *Poruchy čtení a psaní. Vývojová dyslexie*. 1. vyd. Praha: SPN, 1966. 167 s.

KŘIŠŤANOVÁ, L.: *Diagnostika laterality a metodika psaní levou rukou*. Hradec Králové: Gaudeamus, 1998. ISBN 80-7041-914-8

MATĚJČEK, Z.; ŽLAB, Z. *Zkouška laterality*. Brno: Psychodiagnostika, 1972.

MATĚJČEK, Z. *Dyslexie, specifické poruchy čtení*. 2. vyd. Jinočany: H&H, 1995. 270 s. ISBN 80-85787-27-X

PENC, V. *Metodika psaní*. Praha: SPN, 1961. 91s.

SOVÁK, M. *Výchova leváků v rodině. Aktuální problémy spec. ped.* Praha: SPN, 1961. 116 s.

SOVÁK, M. *Metodika výchovy leváků*. 1. vyd. Praha: SPN, 1966. 160s.

SVOBODA, P. *Metodologie kvantitativního speciálněpedagogického výzkumu*. 1. vyd. Olomouc: UPOL, 2012. 123 s. ISBN 978-80-244-3067-6.

SYNEK, F. *Záhady levorukosti*. 1. vyd. Praha: Horizont, 1991. 175 s. ISBN 80-7012-054-1.

VODIČKA, I. *Nechte leváky drápat*. 1. vyd. Praha: Portál, 2008. 104s. ISBN 978-80-7367-479-3.

ZELINKOVÁ, O.: *Poruchy učení*. Praha: Portál, 2009. Kapitola 12. Lateralita, dominance a leváctví, s. 139 – 144. ISBN 978-80-7367-514-1.

ZOCHE, H., J. *Vidím svět i z druhé strany: Mimořádné schopnosti leváků*. 1. vyd. Praha: Ikar, 2006. 160 s. ISBN 80-249-0647-3.

Internetové zdroje:

Leváci a leváctví, VODIČKA, I. [online]. ©2014 [cit. 2014-20-6]. Dostupné z www: <http://www.levactvi.cz/>

10 faktů o levácích, které jste netušili, National geographic Česko. [online]. ©2014 [cit. 2014-20-6]. Dostupné z www: http://www.national-geographic.cz/detail/10-faktu-o-levacich-ktere-jste-netusili-26964/#.U6svdPI_uT0

Abecední seznam použitých zkratk

aj. = a jiné

atd. = a tak dále

č. = číslo

kap. = kapitola

tab. = tabulka

tzv. = takzvaně

ZŠ = základní škola

Seznam obrázků

Obrázek č. 1: Korálky do lahvičky

Obrázek č. 2: Zasouvání kolíčků

Obrázek č. 3: Klíč do zámku

Obrázek č. 4: Míček do krabičky

Obrázek č. 5: Krabička ke stisknutí

Obrázek č. 6: Jehla a nit

Obrázek č. 7: Manoptoskop

Obrázek č. 8: Správná poloha papíru a správné držení náčiní při psaní levou rukou

Obrázek č. 9: Nesprávná poloha papíru a nesprávné držení náčiní při psaní levou rukou

Obrázek č. 10: Správný způsob psaní

Obrázek č. 11: Nesprávný způsob psaní

Obrázek č. 12: Nevhodný způsob psaní

Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Stupně laterality

Tabulka č. 2: Typy laterality

Tabulka č. 3: Přehled o odevzdání žádostí se souhlasem rodičů s vyšetřením laterality

Tabulka č. 4: Přehled o počtu vyšetřovaných dětí

Tabulka č. 5: Rozdělení vyšetřovaných dětí dle věku

Tabulka č. 6: Celkový přehled četnosti stupňů laterality

Tabulka č. 7: Přehled vysvětlivek označení možností pravorukosti

Tabulka č. 8: Přehled četností všech typů laterality

Tabulka č. 9: Celkový přehled všech možností pravorukosti

Tabulka č. 10: Přehled vysvětlivek označení možností pravorukosti

Tabulka č. 11: Celkový přehled všech možností levorukosti

Tabulka č. 12: Přehled vysvětlivek označení možností levorukosti

Tabulka č. 13: Celkový přehled všech možností nevyhraněnosti

Tabulka č. 14: Přehled vysvětlivek všech možností nevyhraněnosti

Tabulka č. 15: Přehled četnosti souhlasné, neurčité a zkřížené laterality u chlapců a dívek

Tabulka č. 16: Přehled četnosti typu laterality dle věku

Tabulka č. 17: Kontingenční tabulka

Seznam grafů

Graf č. 1: Celkové schéma o odevzdání žádostí se souhlasem rodičů s vyšetřením laterality

Graf č. 2: Celkové schéma o počtu vyšetřovaných dětí

Graf č. 3: Celkové schéma počtu vyšetřovaných dětí dle věku

Graf č. 4: Schéma celkové četnosti pravorukých, levorukých a nevyhraněných dětí

Graf č. 5: Schéma četnosti pravorukých chlapců a dívek

Graf č. 6: Schéma četnosti levorukých chlapců a dívek

Graf č. 7: Schéma četnosti nevyhraněných chlapců a dívek

Graf č. 8: Schéma procentuálního zastoupení typu laterality

Graf č. 9: Schéma procentuálního zastoupení typů laterality podle škol

Graf č. 10: Schéma procentuálního zastoupení možností pravorukosti

Graf č. 11: Schéma procentuálního zastoupení možností levorukosti

Graf č. 12: Schéma procentuálního zastoupení možností nevyhraněnosti

Graf č. 13: Schéma procentuálního zastoupení typu laterality dle pohlaví

Seznam příloh

***Příloha č. 1:** Věstník Ministerstva školství, Metodika výchovy leváků*

***Příloha č. 2:** Žádost o souhlas rodičů s vyšetřením laterality*

***Příloha č. 3:** Záznamový arch vyšetření laterality*

***Příloha č. 4:** Tabulka s kritickými hodnotami testového kritéria Chi-kvadrát*

***Příloha č. 5:** Sovákův test „nakresli domeček jednou a pak druhou rukou“*

***Příloha č. 6:** Dotazník pro učitele*

Příloha č. 1

Věstník Ministerstva školství, Metodika výchovy leváků (převzato z Vodička, 2008, s. 89)



Metodika výchovy leváků

Zvýraznění zásady individuálního přístupu učitelů a vychovatelů k žákům a zásady respektování individuálních vlastností vyžaduje, aby byl brán zřetel na levoruké žáky.

Při zjišťování levorukosti se učitelé a vychovatelé opírají o sdělení rodičů (zákonných zástupců), popřípadě školního lékaře; ve složitých a sporných případech si mohou vyžádat posudek okresního či krajského logopeda.

Výchova levorukého dítěte musí být jednotná, a proto učitel a vychovatel cílevědomě podporují přednostní používání vedoucí levé ruky při všech činnostech dítěte (zvláště při výuce psaní, kreslení, a v pracovním vyučování) ve škole, mimo školu i v rodině.

Zvláštní pozornost věnují učitelé a vychovatelé těm levorukým žákům, kteří byli již přecvičení na ruku pravou a v důsledku toho byl u nich prokazatelně narušen zdravý vývoj.

Při výchově, vyučování a jakékoliv práci levorukých žáků se učitel a vychovatel řídí napříště výchovnými zásadami uvedenými v příručce prof. MUDr. PhDr. DrSc. M. Sováka „Metodika výchovy leváků“, která byla zaslána všem základním devítiletým školám.

K dosažení jednoty výchovného působení školy a rodiny uspořádá škola pro rodiče levorukých dětí po zahájení školního roku odborné semináře a konzultace.
Čj. 5642/67

Příloha č. 2

Žádost o souhlas rodičů s vyšetřením laterality

Vážení rodiče,

jsem studentkou Pedagogické fakulty Univerzity Palackého v Olomouci. Studuji obor Učitelství pro první stupeň a speciální pedagogika a letos uzavírám své studium diplomovou prací. Tématem mé diplomové práce je Lateralita (levorukost a pravorukost) u dětí na základních školách. Cílem mého výzkumu je zjistit procento levorukých a pravorukých žáků a následně se chci zabývat možnostmi práce s jednotlivými typy dětí. Tímto bych Vás chtěla poprosit o souhlas, že s Vaším dítětem tuhle zkoušku mohu provést. Ujišťuji Vás, že veškeré údaje budou sloužit pouze k výzkumu mé práce a k obecnému vyhodnocení.

Souhlasím, že u mého dítěte (jméno)..... může být provedena zkouška laterality.

Mé dítě je: PRAVÁK LEVÁK

Podpis:

Mnohokrát děkuji za Vaši spolupráci! ☺

Eliška Konrádová

Při jakýchkoli dotazech mě můžete kontaktovat na emailové adrese konradova.eliska@gmail.com.

Příloha č. 3

Záznamový arch vyšetření laterality

Jméno:	
Věk:	
Stupeň laterality:	
Typ laterality:	

	Horní končetiny	P	L	A	Poznámka
1.	Korálky do lahvičky				
2.	Zasouvání kolíčků				
3.	Klíč do zámku				
4.	Míček do krabičky				
5.	Jakou máš sílu				
6.	Stlač mi ruce				
7.	Sáhni si na ucho				
8.	Jak vysoko dosáhneš				
9.	Tleskání				
10.	Jehla a nit				
	Celkem				

	Oči	P	L	A	Poznámka
1.	Průhled kukátkem				
2.	Průhled manoptoskopem				
	Celkem				

Příloha č. 4

Tabulka s kritickými hodnotami testového kritéria *Chi-kvadrát* (převzato z Svoboda, 2012, s. 116)

Kritické hodnoty testového kritéria *Chi-kvadrát* (χ^2)

Stupně volnosti	Hladina významnosti	
	0,05	0,01
1	3,841	6,635
2	5,991	9,210
3	7,815	11,341
4	9,488	13,277
5	11,070	15,086
6	12,592	16,812
7	14,067	18,475
8	15,507	20,090
9	16,919	21,666
10	18,307	23,209
11	19,675	24,725
12	21,026	26,217
13	22,362	27,688
14	23,685	29,141
15	24,996	30,578
16	26,296	32,000
17	27,587	33,409
18	28,868	34,805
19	30,144	36,191
20	31,410	37,576
21	32,671	38,932
22	33,924	40,289
23	35,172	41,638
24	36,415	42,980
25	37,652	44,314
26	38,885	45,642
27	40,113	46,963
28	41,337	48,278
29	42,557	49,588
30	43,773	50,892

Příloha č. 5

Sováčkův test „nakresli domeček jednou poté druhou rukou“



Příloha č. 6

Dotazník pro učitele

Vážené paní učitelky,

tímto bych Vás chtěla poprosit o vyplnění krátkého dotazníku, který slouží jako doplňující materiál k mé diplomové práci. Zaručuji Vám, že veškeré údaje budou anonymní a vše slouží pouze k obecnému zpracování. Tímto Vás žádám, abyste dotazník vyplnily opravdu poctivě a pravdivě, jinak by můj výzkum neměl žádný smysl. Ještě jednou Vám moc děkuji za spolupráci! ☺

S pozdravem

Eliška Konrádová

1. Kolik máte ve třídě leváků?

2. Máte k dispozici nějaké pomůcky pro leváky?

NE Proč?

- Nedostatek financí
- Nedostatek informací
- Jiné:

.....
.....

ANO Jaké?

- Nůžky pro leváky
- Ořezávátko pro leváky
- Trojhranné pastelky
- Pravitko pro leváky
- Násadky na pera, popřípadě ergonomicky tvarovaná pera
- Mikrotužky 0,9 či 0,7
- Metodické písanky pro leváky
- Jiné:

.....
.....

3. Jaké zásady či metody jste používala/používáte při nácvičku psaní levou rukou?

Jméno a příjmení:	Eliška Konrádová
Katedra:	Speciální pedagogika
Vedoucí práce:	Mgr. et Mgr. Gabriela Smečková PhD.
Rok obhajoby:	2014

Název práce:	Diagnostika lateralit u žáků na 1. stupni základních škol
Název práce v angličtině:	Diagnosis of Laterality of Pupils in Primary School
Anotace práce:	<p>Diplomová práce se zabývá problematikou lateralit. Teoretická část pojednává o pojmech týkajících se lateralit, vymezuje postupy, metody a zásady při diagnostikování lateralit a zaměřuje se na výchovu a vzdělávání levorukých žáků.</p> <p>Praktická část je zaměřena na diagnostiku lateralit u dětí v 2. třídách základních škol. Hlavním cílem diplomové práce je zjištění četnosti pravorukých a levorukých dětí a zjištění četnosti zastoupení jednotlivých typů lateralit. Přináší výsledky měření a jejich vyhodnocení a závěr.</p>
Klíčová slova:	Lateralita, dominance, stupeň lateralit, typ lateralit, diagnostika, zkouška lateralit, levorukost
Anotace práce v angličtině:	<p>The thesis deals with issues of laterality. The theoretical part is dedicated to the terms related to laterality, delimits procedures, methods and principles when diagnosing laterality and focuses on upbringing and education of the left-handed pupils.</p> <p>The practical part concentrates on diagnosing laterality of children in the second year of primary school. The main aim of the thesis is to find out frequency of left-handers and right-handers and frequency of particular laterality types.</p> <p>Brings the results of the research, their evaluation and conclusion.</p>
Klíčová slova v angličtině:	Laterality, Dominance, Degree of laterality, Type of laterality, Diagnosis of laterality, Test of laterality, Left - handedness
Přílohy vázané k práci:	<p>Příloha č. 1: Věstník Ministerstva školství, Metodika výchovy leváků</p> <p>Příloha č. 2: Žádost o souhlas rodičů s vyšetřením lateralit</p> <p>Příloha č. 3: Záznamový arch vyšetření lateralit</p>

	Příloha č. 4: Tabulka s kritickými hodnotami testového kritéria Chí-kvadrát Příloha č. 5: Sovákův test „nakresli domeček jednou a pak druhou rukou“ Příloha č. 6: Dotazník pro učitele
Rozsah práce:	67 stran
Jazyk práce:	český