

UNIVERZITA JANA AMOSE KOMENSKÉHO PRAHA

MAGISTERSKÉ KOMBINOVANÉ STUDIUM

2013 – 2015

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Martina Čermáková

Poruchy matematických schopností

Praha 2015

Vedoucí diplomové práce: Doc. Ivan Fischer, CSc.

JAN AMOS KOMENSKY UNIVERSITY PRAGUE

MASTER COMBINED STUDIES

2013 - 2015

DIPLOMA THESIS

Martina Čermáková

Disorders in mathematical capabilities

Prague 2015

Thesis Work Supervisor: Doc. Ivan Fischer, CSc.

Prohlášení

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracovala samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem při zpracování čerpala, v práci řádně cituji a jsou uvedeny v seznamu použitých zdrojů.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v univerzitní knihovně.

V Praze dne

Martina Čermáková

Poděkování

Chtěla bych poděkovat Doc. Ivanu Fischerovi, CSc. za odborné vedení, za pomoc a rady při zpracování této práce.

Anotace

Diplomová práce se zabývá specifickou vývojovou poruchou školních dovedností - dyskalkulií. Přibližuje základní problematiku této poruchy. Popisuje příčiny vzniku, ukazuje možnost reedukace. V praktické části se zaměřuje na výskyt dyskalkulie u žáků základních škol. Ukazuje počet žáků s dyskalkulií v jednotlivých školách, v poměru chlapci- dívky.

Klíčové pojmy

Diagnostika, dyskalkulie, matematické operace, matematické poruchy, reedukace, specifické vývojové poruchy školních dovedností

Annotation

This thesis deals with specific developmental disorders of academic skills-dyscalculia.. It approaches basic problems of these disorders. It describes the causes of origin of specific developmental disorders of academic skills. Characterises different disorders and shows the possibilities of re-education. In the practical part focuses on the individual elementary schools, individual classes in primary schools. Shows the number of pupils with dyscalculia in individual classes –boys/girl.

Key words

Diagnostics, dyscalculia, mathematical disorders, mathematical operations, specific developmental disorders of academic skills

OBSAH

ÚVOD	9
TEORETICKÁ ČÁST	11
1 SPECIFICKÉ VÝVOJOVÉ PORUCHY ŠKOLNÍCH DOVEDNOSTÍ	11
1.1 DEFINICE.....	11
1.2 DRUHY SVPŠD.....	11
1.3 PŘÍČINU VZNIKU SVPŠD.....	12
1.3.1 Endogenní příčiny	12
1.3.2 Exogenní příčiny vzniku SVPŠD.....	13
1.4 CHARAKTERISTICKÉ PROJEVY SVPŠD.....	14
2 DYSKALKULIE	16
2.1 VYTVÁŘENÍ MATEMATICKÝCH PŘEDSTAV V PŘEDŠKOLNÍM VĚKU.....	16
2.2 VÝVOJ ZÁKLADNÍCH POJMŮ A VZTAHŮ V MATEMATICE.....	17
2.3 DEFINICE DYSKALKULIE	19
2.4 MATEMATICKÉ SCHOPNOSTI.....	20
2.5 ODCHYLKY V MATEMATICKÝCH SCHOPNOSTECH	20
2.6 VLIV OSTATNÍCH VÝVOJOVÝCH PORUCH UČENÍ NA VÝUKU MATEMATIKY	22
2.7 OSTATNÍ PŘÍČINY PROBLÉMŮ V MATEMATICE.....	22
2.8 TYPY DYSKALKULIE	23
2.9 DIAGNOSTIKA DYSKALKULIE	25
2.9.1 Vyšetření matematických schopností	27
2.9.2 Důsledky vyšetření matematických schopností pro následnou reedukaci	30
3 REEDUKACE DYSKALKULIE	31
3.1 ZÁSADY REEDUKACE.....	31
3.2 FÁZE REEDUKACE PORUCH MATEMATICKÝCH SCHOPNOSTÍ.....	31
3.2.1 Utváření předčíselných představ	32
3.2.2 Utváření číselných představ	32
3.2.3 Řešení slovních úloh.....	35
3.2.4 Používání kalkulačky u dítěte s dyskalkulií.....	36
3.2.5 Další oblasti reedukace souvisejících s matematikou.....	37
3.2.6 Metody hodnocení žáků s dyskalkulií	38
3.2.7 Zásady práce s dyskalkulickými dětmi.....	39
3.2.8 Kompenzace poruchy	40

PRAKTICKÁ ČÁST	42
4 CÍL PRŮZKUMU.....	42
4.1 PRACOVNÍ HYPOTÉZY.....	42
4.2 POUŽITÉ METODY, TECHNIKY A POSTUPY	43
4.3 HARMONOGRAM POSTUPU	43
4.4 CHARAKTERISTIKA SOUBORU	43
4.5 ANALÝZA DAT	55
4.6 INTERPRETACE VÝSLEDKŮ.....	65
5 POPIS 5. ZŠ A JEJÍ REEDUKAČNÍ HODINY.....	67
5.1 ZÁKLADNÍ ŠKOLA Kladno, Moskevská	67
5.2 ŽÁCI S SVPŠD	68
5.3 REEDUKAČNÍ HODINY NA ZÁKLADNÍ ŠKOLE	68
6 TYPY REEDUKAČNÍCH CVIČENÍ NA DOMÁCÍ PROCVIČOVÁNÍ	70
6.1 ZÁSADY PRO PRÁCI S DÍTĚTEM DOMA	70
7 KAZUISTIKY	72
8 INDIVIDUÁLNÍ VZDĚLÁVACÍ PLÁN	81
ZÁVĚR	83
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	85
SEZNAM ZKRATEK.....	87
SEZNAM TABULEK A GRAFŮ	88
SEZNAM PŘÍLOH.....	89

ÚVOD

„Musíme zařídit věci tak, aby je dítě udělalo dobře a my je za to mohli pochválit. Nepřipustit však, aby udělalo něco špatně a my je za to museli trestat.“

Zlaté výchovatelské pravidlo

Matějček

Při osvojování a budování základních početních představ u dítěte může dojít k problémům z nejrůznějších důvodů. Dítě i přes veškerou snahu nedokáže postupně a přiměřeně tyto dovednosti získávat. Může dojít k nechuti se tento předmět učit, ke ztrátě zájmu o matematiku. Někdy se může mluvit i o obavách z počítání, strachu z čísel, apod. Předcházet těmto nežádoucím skutečnostem je v zájmu každého rodiče i učitele.

Dyskalkulie a jiné poruchy učení v matematice jsou zpravidla poruchami v základní komunikaci mezi světem dítěte a okolím. Problémy v matematice mohou mít nejrůznější příčiny. V porovnání s rozpoznáváním potíží u např. dyslektických žáků, je diagnostikování narušení matematických schopností složitější. Mnoho dětí se z tohoto důvodu vůbec na toto odborné vyšetření nedostane.

Podle směrnic Světové zdravotnické organizace tato porucha zahrnuje specifické narušení matematických dovedností, které nelze vysvětlit nevhodným způsobem vyučování či mentální retardace (F81.2). Porucha se dotýká všech základních matematických dovedností, jako je sčítání, odčítání, násobení a dělení, aj. To, že v dnešním světě potřebuje každý z nás určitou základní matematickou výbavu, je nesporné. Je proto velice důležité, umět dítěti poskytnout pomoc v jeho potížích s matematikou.

Mají učitelé dostatečné znalosti, které jsou nutné ke každodenní práci s těmito dětmi? Vědí, kam se obrátit pro radu a odbornou pomoc? Jaká je četnost výskytu této poruchy na základních školách? Tato diplomová práce se má pokusit najít odpověď na tyto otázky.

Práce je rozdělena na dvě části, část teoretickou a část praktickou.

Teoretická část se zabývá definicí, druhy a příčinami vzniku specifických vývojových poruch školních dovedností. Současně mapuje charakteristické projevy těchto poruch.

Podstatná část teoretické části je věnována dyskalkulii - jako jedné ze specifických vývojových poruch školních dovedností. Jsou popsány různé definice dyskalkulie, vysvětlen pojem matematické schopnosti, odchylky v matematických schopnostech, typy dyskalkulie a její diagnostika. Zvláštní kapitola popisuje způsoby reedukace dyskalkulie a metody hodnocení žáků s dyskalkulií.

Praktická část této diplomové práce má za cíl zjistit četnost výskytu dyskalkulie jako jedné ze specifických vývojových poruch školních dovedností mezi žáky oslovených základních škol a poměr výskytu dyskalkulie mezi chlapci a dívkami na těchto školách. Součástí praktické části je vyhodnocení dotazníku pro učitele, ve kterém bude zjišťováno, zda se ve své pedagogické praxi setkali se žákem s dyskalkulií, zda na školách, kde působí, probíhá reedukace této specifické vývojové poruchy školních dovedností. Pedagogové se v dotazníku vyjádří k subjektivnímu hodnocení úrovně svých znalostí o dyskalkulii a možnosti dalšího vzdělávání v této oblasti.

TEORETICKÁ ČÁST

1 SPECIFICKÉ VÝVOJOVÉ PORUCHY ŠKOLNÍCH DOVEDNOSTÍ

1.1 Definice

Soubor těchto poruch bývá definován jako neschopnost naučit se číst, psát a počítat pomocí běžných výukových metod za průměrné inteligence a přiměřené sociokulturní příležitosti.

Jedinci, kteří se potýkají s těmito problémy, se označují jako žáci se speciálními vzdělávacími potřebami. Toto označení nejlépe vystihuje jejich problematiku, neboť reedukace poruch spočívá zejména v použití jiných výukových a pracovních metod.

Zelinková uvádí definici: *„Poruchy učení je termín označující heterogenní skupinu obtíží, které se projevují při osvojování a užívání řeči, čtení, psaní, naslouchání a matematiky. Tyto potíže mají individuální charakter a vznikají na podkladě dysfunkcí centrální nervové soustavy. Ačkoli se poruchy učení mohou objevovat souběžně s jinými handicapujícími podmínkami (např. sensorická postižení, mentální retardace, poruchy chování) nebo vnějšími vlivy (např. kulturní odlišnosti, nedostatečné popř. neúměrné vedení), nejsou poruchy učení přímým důsledkem těchto podmínek nebo vlivů“* (Zelinková, 2009, s. 10).

1.2 Druhy SVPŠD

Označení všech poruch SVPŠD začíná předponou dys-, co označují rozpor, deformaci. Vyjadřuje se tím nesprávným a nedostatečným vývojem dovedností druhá polovina názvu jednotlivých SVPŠD je přejata z řeckého označení dané dovednosti, které se porucha týká, která je postižena.

Mezi tyto poruchy řadíme:

- DYSLEXII – porucha osvojování se čtenářských dovedností
- DYSGRAFII - porucha osvojování se psaní
- DYSORTOGRAFII - porucha osvojování si pravopisu
- DYSKALKULII - porucha osvojování si matematických schopností

- DYSPRAXII- porucha osvojování si, plánování a provádění volných pohybů
- DYSMÚZII- porucha v osvojování hudebních dovedností

Uvedené poruchy se neprojevují pouze v oblasti, kde je defekt nejvýraznější, ale mají i řadu společných projevů. Objevují se poruchy řeči, poruchy pravolevé a prostorové orientace, potíže v soustředění, nedostatečná úroveň zrakového a sluchového vnímání. Mezi tyto dys- poruchy se nezařazuje pomalé si osvojování čtení, psaní a počítání. Toto je běžné u dětí vývojově nezralých, s nízkou úrovní rozumových schopností nebo u dětí, které nejsou dostatečně motivovány ke školní práci (Zelinková, 2009, str39).

Tyto poruchy se mohou vyskytovat samostatně, ale často tvoří soubor poruch - nejčastěji dyslexie, dysgrafie, dysortografie. Častý je také výskyt v kombinaci se syndromem lehké mozkové dysfunkce v hyperaktivní nebo hypoaktivní formě, který také bývá označován jako syndrom poruchy pozornosti nebo syndrom poruchy pozornosti spojený s hyperaktivitou (ADD, ADHD).

1.3 Příčiny vzniku SVPŠD

Stále nové poznatky získávané z výzkumu v oblasti funkce mozkových hemisfér, laterality, sluchového a zrakového vnímání vedou k neustálé se měnícímu pohledu na příčiny vzniku a projevy SVPŠD.

Příčiny těchto poruch jsou z celkového pohledu vnímány jako multifaktoriální. Jedná se tedy o propojení a vytváření specifických komplexů projevů (Vitásková, 2006). Vitásková (2006) rozdělila příčiny vzniku SVPŠD do dvou hlavních skupin:

- endogenní
- exogenní

1.3.1 Endogenní příčiny

Dle Vitáskové (2006):

a) Odchyly ve struktuře a funkci mozku - jedná se o drobná mozková poškození, dříve se nazývajících „lehké mozkové dysfunkce“. Tato narušení se mohou objevit v prenatálním, perinatálním a postnatálním vývoji jedince. Zelinková (2009) říká, že mozek jedince s dyslexií a jedince bez dyslexie se liší funkcí i strukturou.

b) Dědičné dispozice - současné teorie potvrzují důkazy o ovlivnění SVPŠD geny. Neexistuje pouze gen způsobující dyslexii, ale soubor genů.

c) Netypická lateralita – u jedinců se specifickými poruchami učení se projevují poruchy se zapojením pravé a levé mozkové hemisféry ve čtení, psaní a počítání. Objevuje se lateralita zkřížená nebo nevyhraněná.

d) Deficity senzorického vnímání – následkem specifické poruchy učení může být také narušení zrakového, hmatového, sluchového nebo kinestetického vnímání. Jedinec není potom schopen spojovat podněty do jednoho vjemu. Pro zvládnání školních dovedností je tato jednou z klíčových.

e) Deficity paměti – jde především o paměť krátkodobou, která slouží k uchování informací a k okamžitému řešení úkolů (zapamatování si sledu písmen, pořadí číslic).

f) Deficity na úrovni motoriky – zde je úzká souvislost s deficitem ve struktuře a fungování mozečku. Mozeček se podílí na kontrole pohybů končetin v rychlých cílených pohybech. Porucha v částech mozečku může vést k různým symptomům – poruchy rovnováhy ztuhlosti končetin, porucha koordinace ztráta napětí. Po řadu let byl mozeček vnímán jako motorická oblast, která se podílí na osvojování a automatizaci motorických dovedností. V současnosti výzkumy ukazují důležitost mozečku v řečových procesech, ukazuje se i vliv na vnitřní řeč (Zelinková, 2009).

g) Deficity v oblasti jazyka a řeči častými projevy je snížená dovednost rychle jmenovat předměty, barvy písmena na obrázcích, atd. Poruchy učení se také často spojují s problémy vyjádřit se, s malou slovní zásobou, artikulační neobratností a nižším jazykovým citem (Zelinková, 2009).

1.3.2 Exogenní příčiny vzniku SVPŠD

Mezi vnější příčiny řadíme:

a) Vlivy školního prostředí – do negativních vlivů školního prostředí patří – poruchy adaptace, rozpor mezi výukovým stylem učitele a učebním stylem žáka, nepřiměřené nátoky učitele na žáka, strach ze školy

b) Vlivy rodiny - nezanedbatelná je zkušenost rodičů s podobnými problémy, výchovné styly, nároky na dítě, na jeho domácí přípravu na vyučování, apod.

Většina specifických vývojových poruch školních dovedností vzniká v kombinaci vnitřních a vnějších příčin. Pokud jsou příčiny pouze vnější, nejedná se o tzv. pravé specifické vývojové poruchy školních dovedností, ale i tzv. nepravé poruchy učení.

1.4 Charakteristické projevy SVPŠD

Specifické vývojové poruchy učení mají svá specifika ve svých projevech, příčinách vzniku a ve své etiologii. Tyto poruchy jsou vždy vrozené, vznikají jednak určitým poškozením v období před narozením, při narození a často po narození dítěte. Svou roli hraje dědičnost. Někdy je etiologie nejasná. Uvádí se souvislost s poruchou hemisfér, lateralizací, případně s poruchami vývoje dítěte. Nejedná se tedy o problematiku získanou z vnějších příčin, kdy obdobné obtíže vznikají např. neurotizací dítěte, použitím nesprávných výukových metod, vlivem zdravotních problémů, nižší sociokulturní úrovní.

Specifikem je i to, že intelektové schopnosti dětí s těmito poruchami jsou průměrné až nadprůměrné. Jejich porucha tedy není způsobena sníženými intelektovými schopnostmi, ale plyne z jiných příčin. U těchto dětí bývají porušeny funkce, které jsou potřebné pro učení se psaní, čtení a počítání. Jedná se o funkce percepční, kdy je porušeno především smyslové vnímání (zrakové, sluchové). Dále funkce kognitivní (poznávací), kdy je porušena např. chorost koncentrace pozornosti, paměť, myšlení, řeč, a matematické představy. Pak jsou to funkce motorické (pohybové), kdy je přítomna porucha jemné hrubé motoriky ruky, ale i očních pohybů a mluvidel. Dále se na vzniku poruch spolupodílí i porucha motorické koordinace (souhrn pohybů) a rytmicky. A nakonec i porucha senzomotorických funkcí, kdy se jedná o propojení poznávacích a motorických funkcí. Z těchto důvodů také nazýváme tyto poruchy poruchami funkčními. (Jucovičová, Žáková, Sovová, 2007, str. 6-7)

Specifické poruchy učení se projevují v různých obdobích vývoje dítěte. Někdy je lze zaznamenat již v předškolním věku dítěte. Nejčastěji však tyto poruchy zachytíme během mladšího školního věku dítěte (koncem prvního a v průběhu druhého ročníku školní docházky). Problematika se často rozvíjí nejen v průběhu mladšího školního věku dítěte, ale i staršího školního věku dítěte, tj. na druhém stupni základní školy. V tomto období se často komplikuje tzv. sekundární problematika, která již neplyne ze základních projevů poruchy, ale přesto s ní úzce souvisí, tak oblastí psychiky dítěte. Ve výjimečných případech dochází k diagnostice i v období adolescence nebo i dospělosti. Nelze tedy říci, že by se v některém vývojovém období specifické vývojové poruchy neprojevovaly.

Záleží na formě a typu poruchy, na včasné a správné diagnostice, absolvování speciálně pedagogické reedukace a vhodné postupu školy a rodiny, zda dojde k rychlé a plné kompenzaci poruchy.

2 DYSKALKULIE

2.1 Vytváření matematických představ v předškolním věku

Dítě si osvojuje základní matematické představy především formou hry. Vytváří si tím dílčí předpoklady, na které na počátku školní docházky při výuce navazuje. Některé děti mají výrazné problémy s osvojováním matematiky i přes dostatečné nadání a potřebnou péči školy i rodiny. Příčinou mohou být nevyhovující znalosti pojmů, které k pochopení vztahů v matematice vedou. Předškolní věk je zcela zásadní proto, aby se dítě různými hrami na základní dovednosti v matematice touto formou dostatečně a vhodně připravilo.

U dětí je nutné rozvíjet zrakové vnímání, prostorovou orientaci, sluhové vnímání. Důležité je volit formu.

Novák (2000, str. 5) popisuje vytváření předpokladů pro matematiku v předškolním věku takto: „Probíhá v souladu vyzríváním nervového systému a celé psychické a tělesné stránky dítěte podle obecných vývojových tendencí, avšak zároveň přísně individuálně. Zahrnuje proces postupného chápání vztahů mezi konkrétním množstvím, mezi prostorovým rozmístěním předmětů až po vztahy mezi čísly a vztahy matematické logiky.

Rozlišujeme určitá období, kterými ve svém vývoji dítě prochází. V počátečním období se spontánní činností učí poznávat předměty, jejich barvu, velikost, tvar i početnost. Postupně začíná rozlišovat mezi „mnoho“ a „málo“ apod.

Dalším vývojem rozumových schopností dospívá dítě k poznávání množství. Jde o celkové zrychlení a porovnání dvou rozdílných množství bez předchozího odpočítávání předmětů, a tím si postupně uvědomuje shodu počtu předmětů v jednotlivých souběžných řadách přesto, že doposud nejde o skutečné určení jejich počtu.

První pokusy dítěte odhadnout počet předmětů se objevují v průměru kolem tří let věku. To už bývá rozvinuta schopnost označit slovně číslovkou dva předměty, vyšší počet pak formou kumulace počtu 1 a 2 předměty. Potom např. seskupení 3 kuliček označuje jako 2 a ještě jedna kulička. S přibývajícím věkem se rozlišuje i snaha odhadovat větší počty ve skupinkách předmětů.

Zhruba pětileté dítě odhaduje seskupení 6 stejných předmětů. Ukazuje se však velká závislost správného označování početnosti jednotlivých předmětů ba

konstantnosti seskupení, vlastně na jejich prostorovém rozložení a na tréninku dítěte v takové činnosti. Tyto dovednosti týkající se jen stejných předmětů mohou být dále ovlivněny barevností a tvarovou rozmanitostí předmětů tím více, čím je dítě mladší a méně rozumově vyspělé.“

2.2 Vývoj základních pojmů a vztahů v matematice

Vývoj zrakového vnímání je velmi významný předpoklad pro správné osvojení si matematiky na začátku školní docházky. Dítě se učí rozlišovat detaily na předmětech, číslicích, tvarech. Osvojit se přesné vnímání skutečnosti je nutné pro správné pochopení prostorových vztahů. V období předškolního věku dítěte je důležité zdokonalovat nejen orientaci v prostoru, sluchové a zrakové vnímání, ale také osvojování si číselných vztahů a pojmů. Tímto způsobem se vytváří předpoklady pro správné pochopení jevů a vztahů v matematice:

- předpoklady pro třídění jevů
- předpoklady pro řazení jevů
- předpoklady pro pochopení významu rovnosti mezi jevy

Novák(2000, str. 6,7)popisuje vytváření předpokladů pro vývoj elementárních matematických pojmů a vztahů takto:

a) Klasifikace (třídění kategorizace)

Představuje základní myšlenkový postup, který vnáší určitý systém do množství jevů, skutečností, s nimiž děti v životě přicházejí do styku. Klasifikace začíná tříděním zážitků, později předmětů, následně pak čísel apod. velmi záleží na kritériu, podle kterého je klasifikace prováděna. V předškolním období děti při klasifikaci mají na zřeteli jen jedno hledisko, např. výšku, a teprve ve školním věku nabývají schopnosti udržet v mysli dvě i více kritérií. Nejprve děti třídí podle barvy, velikosti a tvaru, teprve mnohem později podle funkce předmětů.

b) Sériace (řazení podle rozdílnosti)

Činnost se opírá o schopnost klasifikace, avšak dítě se při tom nesoustřeďuje na podobnosti předmětů, ale na jejich rozdíly s přihlédnutím k jednomu hledisku. Teprve 7. rok je obdobím, kdy dítě pozná a uplatňuje řazení podle rozdílnosti předmětů,

podle množství (počtu), délky, výšky i objemu, případně i s používáním řadových číslovek.

Příklad: Dítě rozděluje na dvě skupiny modré a např. zelené kruhy a čtverce, které se navíc liší velikostí. Při řešení úlohy odhlíží od tvaru a velikosti, pokud je chce rozdělit podle barvy. Obdobných řešení je i více.

Zvláštním druhem řadících vztahů v řeči jsou výrazy např. „větší“, „menší než“, „stejně“ apod. tyto vztahy se vyznačují speciálními vlastnostmi, tzv. tranzitivitou. Jejich pochopení je předpokladem k porozumění rovnicím, nerovnicím, a ekvivalentnosti početních operací.

První fází k osvojení tranzitivity je pochopení rovnosti počtu (ekvivalence) na základě uvědomění si vztahu „jedna k jedné“, jeden předmět k jednomu předmětu v jiné skupině, tedy principu korespondence. (Zatím bez potřeby umět počítat, tedy slovně, číslovkami označovat odpočítávané předměty.) Druhou fází, k ní může dítě dospět pouze po zvládnutí klasifikace, sériace a korespondence, je princip konzervace.

c) Konzervace (zachování počtu)

představuje třetí nezbytný předpoklad pro další vývoj matematických schopností dítěte. Vyjadřuje pochopení, že změněné prostorové rozmístění prvků, tvarů či objemu nevede ke změně množství a počtu prvků. K této schopnosti dospívají děti obvykle mezi 6. a 7. rokem a jsou schopny na základě poznání rovnosti tento princip jednoduchým způsobem odůvodnit.

Pochopení významu zachování množství (počtu) při změnách vnějších podmínkách je předpokladem pro pochopení významu čísla a smysluplnosti manipulaci s ním. V opačném případě se u dítěte už na počátku školní docházky setkáváme s vážnými obtížemi v matematice.

Shrneme-li hlavní myšlenky z oblasti vývoje matematických schopností dětí předškolního věku, můžeme uvést okruhy, na kterých jsou budovány elementární vědomosti a dovednosti v matematice na počátku školní docházky.

1. Když dítě počítá prvky nějaké množiny, musí bezpodmínečně do počítání začlenit každá prvek pouze jednou a žádný nesmí vynechat (princip korespondence).

2. Má osvojeno verbální počítání do 20 tak, že zná následnost čísel i to číslo, které předchází. V pořadí základních číslovek nemůže žádné vynechat, zaměnit ani opakovaně jmenovat (princip stálého pořadí).

3. Musí vědět, že na konci počítání řady prvků poslední jmenované číslo představuje celkový počet odpočítávaných prvků. Respektování této skutečnosti se vyvíjí poněkud později než předcházející dovednosti, ale většina dětí při vstupu do školy zvládá potřebné dovednosti ve všech třech oblastech (princip základních čísel).

4. Dítě rovněž ze zkušenosti ví, že nezáleží na směru odpočítávání a že pořadí sčítaných prvků nemění konečný výsledek (princip irelevance).

5. K činnosti, že lze sčítat nejen stejné, ale i tvarově nebo velikostně odlišné předměty, musí být již dítě cílevědomě vedeno (princip abstrakce). Na konci předškolního období by mělo bezpečně vědět, že určité počty předmětů se vždy označují stejnými číslovkami a číslovky označující počty jsou seřazeny to stabilní řady. To platí i pro číslovky řadové.

2.3 Definice dyskalkulie

Pojem dyskalkulie se označuje stav, kdy dítě podává v matematice podstatně horší výkony, než se očekávají vzhledem k jeho inteligenci. Podle 10. Revize Mezinárodního klasifikace nemoci patří dyskalkulie mezi SPECIFICKÉ VÝVOVOJÉ PORUCHY ŠKOLNÍCH DOVEDNOSTÍ – pod kód F 81.2. (1992)

V literatuře se setkáváme s řadou definic:

J. Košč zformuloval definici takto:

„Vývojová dyskalkulie je vývojová strukturální porucha matematických schopností, která má svůj původ v genové nebo perinatálními noxami podmíněném narušení těch partií mozku, které jsou přímým anatomicko-fyziologickým substrátem věku, přiměřeného vyznávání matematických funkcí, které ale nemají z následek současně i poruchy všeobecných mentálních schopností.“ (Košč, 1984)

J. Novák definuje dyskalkulii takto: *„Vývojová dyskalkulie je specifické porucha počítání projevující se zřetelnými obtížemi v nabývání a užívání základních početních dovedností, při obvyklém sociokulturním zázemí dítěte a celkové úrovni všeobecných rozumových předpokladů na dolní hranici pásma průměru nebo výše a s příznačnou vnitřní strukturou v jejímž rámci je výrazně snižena úroveň matematických schopností a narušena skladba za přítomnosti projevů dysfunkcí centrální nervové soustavy podmíněných vlivy dědičných nebo vývojových.“*

2.4 Matematické schopnosti

O definici tohoto oboru se pokusilo několik autorů.

Verdelin, 1958: „*Matematické schopnosti jsou takové, které nám dávají schopnost chápat povahu matematických (a podobných) úloh, znaků, metod a ověřování, naučit se je, podržet si je v paměti a reprodukovat je, kombinovat je s jinými úlohami, znaky, metodami a ověřováním, používat je při řešení matematických (a podobných) příkladů (úloh)*“

Říčan, 1964: „*Vlastnosti, které jsou podmínkou úspěšného studia a uplatňování matematiky*“

Košč (1984) uvádí dva typy matematických schopností:

- Schopnost poznat nebo si pamatovat vzorce, pravidla a důkazy
- Schopnost uplatňovat tyto postupy při řešení úloh

Podle Košče (1984) je v matematice zásadní, rozlišovat tyto základní složky

1. Numerický faktor, který se uplatňuje při manipulaci s číselnými daty (rychle a přesně vykonávat výpočty).
2. Prostorový faktor, který je důležitý v geometrii, ale i v aritmetice.
3. Verbální faktor, který se uplatňuje především při řešení slovní formulace příkladů.
4. Faktor usuzování, který má hlavní podíl na počítání z paměti.
5. Faktor všeobecné inteligence, který tvoří pozadí všech matematických úkonů a který souvisí především s faktorem usuzování

2.5 Odchytky v matematických schopnostech

Odchytkami matematických schopností rozumíme takové, které se jistě nepovažují za vývojové poruchy učení.

Patří sem: *Kalkulastenie*- mírné narušení matematických schopností, které se ještě nepovažuje za vývojovou poruchu učení. Dítě má normální schopnosti pro matematiku, ale vlivem působení vnějších faktorů nejsou rozvinuty v potřebné

matematické vědomosti a dovednosti. To bývá podmíněno nedostatečnou nebo nesprávnou stimulací ze strany rodiny nebo školy.

Novák rozlišuje některé typy kalkulasteníe:

1. *Sekundární kalkulasteníe* – selhávání v matematice, která vzniká jako odezva dítěte na nevhodné reakce, např. ze strany spolužáků, rodičů, ale i pedagogů, přičemž specifické a všeobecné předpoklady pro matematiku jsou zachovány.
2. *Sekundární neurotická kalkulasteníe* – matematické schopnosti jsou narušeny vlivem působení emocionálních, neurotizujících činitelů na dítě, např. nepodnětné rodinné zázemí, finanční a jiné problémy.
3. *Pseudokalkulasteníe*- příčinou může být jednotný způsob výuky, který neodpovídá typu osobnosti dítěte.
4. *Hypokalkulie*- mírné narušení schopností pro matematiku, které se jeví jako podprůměrné, přitom jsou všeobecné rozumové předpoklady průměrné nebo mohou být i nadprůměrné a rovněž rodinné zázemí i příprava na školní výuku jsou zcela přiměřené.
5. *Oligokalkulie*- kromě nízké úrovně rozumových schopností jsou zde i výrazně snížené předpoklady pro matematiku. Jedinec s touto poruchou je většinou vzděláván ve zvláštní škole.
6. *Akalkulie*- představuje narušenou schopnost počítat a zvládnout i nejjednodušší početní operace a chápat matematické pojmy a vztah. O tuto poruchu se jedná zpravidla tehdy, pokud jde o ztrátu rozvinutých početních dovedností, často v důsledku mozkového poškození.
7. *Parakalkulie*- je výraznou kvalitativní odchylkou od normálních matematických schopností, např. dítě zaměňuje číselné pojmy a znaky s písmeny apod. Tato porucha je však často příznakem duševního onemocnění a vyskytuje se poměrně zřídka.

O akalkulii, dyskalkulii a oligokalkulii hovoříme tehdy, pokud se jedná o odchylku v matematických schopnostech, jejímž předpokladem je poškození mozkových center, které jsou anatomicko-fyziologickým substrátem mozkových center. Pokud jde o psychosociálně podmíněné nedostatky v oblasti matematických schopností, potom nemluvíme o poruše, ale o deficitu. Podle charakteru deficitu můžeme rozlišovat pseudokalkulii, pseudodyskalkulii a pseudoologokalkulii. Když je

zjištěna porucha matematických funkcí v rámci poruch všeobecných rozumových schopností, potom takovou poruchu nazýváme sekundární oligokalkulií.

2.6 Vliv ostatních vývojových poruch na učení na výuku matematiky

Úspěšnost dítěte v matematice také do značné míry ovlivňuje fakt, že je mu diagnostikována jiná ze spec. poruch učení, zejména dysgrafie a dyslexie.

DYSLEXIE - Dyslektik může mít v matematice problémy se schopností číst s porozuměním matematické znaky, se zadáním slovních úloh. S největší pravděpodobností bude mít žák s diagnostikovanou dyslexií problémy se záměnou tvarově podobných čísel, s rozlišením geometrických tvarů a se zápisem textu pomocí matematických znaků.

DYSGRAFIE - Dysgrafik není schopen zápisu matematického textu a symbolů. Nezvládne také zápis čísel řádně pod sebe. Má značné obtíže při rýsování. Těmto žákům může v matematice pomoci např. čtverečkovaný sešit.

DYSPRAXIE - U žáka s diagnostikovanou dyspraxií můžeme očekávat zhoršenou kvalitu rýsování.

DYSPINXIE - Dítě trpící dyspinxií bude mít zřejmě potíže s pochopením stereometrie a s rýsováním.

2.7 Ostatní příčiny problémů v matematice

Každé pochopení důvodu neúspěchu může vést ke zlepšení. Problémy žáků s osvojením si matematických dovedností mohou mít řadu příčin:

1. **PŘÍČINY SOUVISEJÍCÍ S RODINNÝM ZÁZEMÍM ŽÁKA**
 - Nepřiměřené nároky rodičů
 - Neustálé výtky rodičů vedoucí ke ztrátě sebedůvěry žáka
 - Problémy v neuspořádaných poměrech v rodině

2. **PŘÍČINY SOUVISEJÍCÍ SE ŠKOLOU**
 - Špatné postavení v třídním kolektivu

- Častá změna školy
- Četná absence

3. PŘÍČINY SOUVISEJÍCÍ S OSOBNOSTÍ UČITELE

- Neobjektivnost
- Nepřesné používání matematického jazyk
- Nedostatečná metodické připravenost
- Problémy v komunikaci s žákem
- Nedostatečná motivace žáků pro pochopení matematických souvislostí

4. PŘÍČINY SOUVISEJÍCÍ S OSOBNOSTÍ STUDENTA

- Ztráta naděje na úspěch
- Špatná paměť
- Nepříznivá- nedostatečná motivace k učení
- Psych. bariéry - např. strach z písemek
- Morální a charakterové vlastnosti žáka- nesamostatnost, nervozita, úzkost, lenost
- Zdravotní potíže- zvýšená únavnost

2.8 Typy dyskalkulie

Na osvojení si matematických dovedností se spolupodílí řada specifických schopností a funkcí. Podle toho, které z nich jsou postiženy, je možné dyskalkulii dělit.

L. Košč se důkladně zabýval problematikou dyskalkulie a rozdělil ji na tyto typy:

Verbální dyskalkulie - porucha slovního označování a počtu předmětů, názvů číslic, číslovek, operačních znaků a matematických úkonů vůbec. Dítě nezvládá vyjmenovat číselnou řadu vzestupně a sestupně, nedokáže jmenovat řadu lichých nebo sudých čísel nebo jen ukázat daný počet prvků a slovně jej označit.

Praktognostická dyskalkulie - porucha manipulace s předměty (kostky, apod.) nebo jejich symboly (čísllice, operační znaménka, apod.). Dítě není schopno vytvořit skupinu o daném počtu předmětů, dospět k pojmu přirozeného čísla, z toho vyplývají problémy s porovnáváním čísel, uspořádáním množiny přirozených čísel. V geometrii má potíže

např. v seřazování předmětů podle velikosti, v rozlišování jednotlivých geometrických tvarů, se směrovou a stranovou orientací atd.

Lexická dyskalkulie - porucha čtení matematických symbolů (číslic, čísel, ale i operačních znaků). Při nejtěžší formě této poruchy není jedinec schopen číst izolované číslice nebo jednoduché operační znaky. Při lehké formě čte nesprávně více místné číslo s nulou uprostřed, zlomky, odmocniny, desetinná čísla apod. Příznačné jsou inverze, např. 26 čte jako 62, 9 jako 6 a opačně. Častá jsou záměny číslic v čísle při čtení nebo psaní, přetrvávají nejasnosti s pochopením významu poziční hodnoty číslic v čísle, tedy jednotek, desítek atd.

Grafická dyskalkulie - je charakterizována narušenou schopností psát číslice, operační znaky, kreslit geometrické tvary atd. Jedinec má obtíže v psaní čísel v přiměřené a stejné velikosti, je neschopen zápisu čísel podle diktátu, zápisu číslic v čísle ve správném pořadí, není schopen zapsat čísla správně pod sebe podle jednotlivých řadů, je narušen zápis vícemístných čísel, inverzní zápas čísel, např. 6 a 9, nebo inverze typu 39 a 93 apod., vynechávky zpravidla nul ve vícemístných číslech, nepřehledný zápis početních operací, zejména do sloupců, např. u písemného násobení. V geometrii má dítě problémy s rýsováním i jednoduchých obrazců.

Ideagnostická dyskalkulie - porucha chápání matematických pojmů a vztahů mezi nimi. Jedinec např. nechápe, že číslo 4 lze vyjádřit jako 2×2 nebo $3 + 1$ apod. Dalším projevem je selhávání v řešení úloh, jakmile je pozměněn šablonovitý postup. Jedinec nechápe a nedokáže převést slovně vyjádřené vztahy mezi množstvím do početních operací.

Operacionální dyskalkulie - tato porucha se projevuje narušenou schopností uskutečňovat matematické operace. Jedinec zaměňuje matematické operace a složitější operace nahrazuje jednoduššími. Jiným projevem je uchylování se k písemným formám řešení u velmi jednoduchých příkladů, nazautomatizovanost a zvýšená chybnost v provádění sčítání a odčítání do 20, v násobení a dělení, složitější počítání se vyznačuje pomalostí a vysokou chybností a to je patrné především při pamětním počítání. Operacionální dyskalkulie se vyskytuje poměrně často.

Výše uvedené formy mohou být považovány za příznaky poruchy v případě, že vzhledem k věku dítěte a ročníku školní docházky jde o výrazné a dlouhodobé snížení ve školné výkonnosti. Jednotlivé znaky se obvykle prolínají a kombinují a ztěžují dítěti učení.

2.9 Diagnostika dyskalkulie

Matematické schopnosti tvoří pouze jednu specifickou složku ve struktuře inteligence. Podle Košče a dalších autorů (Zelinková, 2003, str. 66), které citují, má v 8-9 letech věku dítěte všeobecná schopnost sedmkrát větší důležitost při školní úspěšnosti než matematické schopnosti. Až kolem 12. roku života jedince se začínají výrazně uplatňovat matematické schopnosti. Nelze tedy na základě inteligence usuzovat na úroveň matematických schopností, ale ani opačně – na základě úspěšnosti v matematice posuzovat úroveň inteligence.

Diagnostika matematických schopností je důležitým krokem k rozpoznávání osobnostních dovedností, všeobecně rozumových i specifických předpokladů pro osvojení se matematických dovedností. Diagnostika slouží k označení, pojmenování obtíží a k následnému vypravování reedukačního programu.

Na diagnostice se podílí:

- Učitel
- Psycholog
- Speciální pedagog
- Popř. lékař

Úlohou učitele v diagnostickém procesu je zjišťování úrovně vědomostí a dovedností žáka na základě dlouhodobého pozorování a porovnávání znalostí pozorovaného jedince s osnovami daného ročníku a s průměrným výkonem ostatních žáků dané třídy.

Po předběžném zjištění by měl následovat rozhovor s rodiči. V této fázi je velice důležité citlivě seznámit rodiče s možnými problémy jejich dítěte. Je velice důležité, aby učitel získal právě v této fázi důvěru rodičů. Pokud ti souhlasí s podezřením na možnou přítomnost specifické vývojové poruchy školních dovedností, je dítě odesláno na vyšetření do specializovaného pracoviště- pedagogicko-psychologické poradny.

Mezi faktory indikující podezření na dyskalkulii patří např.:

- Potíže dítěte se zvládnutím učiva v matematice a skutečnost, že se jeho výsledky trvale pohybují pod úrovní daného ročníku
- Problémy s číselnou představou dítěte – zvládnání spojení číslice-prvek
- Orientace dítěte v prostoru
- Záměna matematických operací
- Neschopnost matematické manipulace s předměty a čísly
- Absence představy číselné řady, orientace na číselné ose
- Nepočítá-li dítě předměty po jedné
- Neschopnost zapamatovat si číslice, potíže při čtení číslic
- Záměna číslic
- Problémy s chápáním matematických pojmů (např. menší-větší, méně-více, atd.)
- Neschopnost třídít prvky dle tvaru, velikosti, atd.

Pokud existuje podezření, že dítě má některé tyto potíže při osvojování matematických schopností, je důležité odeslat se svolením zákonných zástupců dítěte na speciální vyšetření do pedagogicko-psychologické poradny.

Nejdříve je nutné vyloučit sníženou úroveň rozumových schopností jako příčinu potíží. Ta je zjišťována standardizovanými psychologickými testy. Jako součást komplexu diagnostiky je rozbor anamnestických údajů jedince, které jsou získávány rozhovorem s rodiči žáka nebo s ním samotným. Tímto rozhovorem se zjišťují údaje o průběhu porodu a těhotenství, údaje o rozvoji motoriky, řeči, onemocněních dítěte a případně, zda se již podobné potíže se zvládnutím školních dovedností již v minulosti v rodině někdy objevily.

Psychologické vyšetření se soustřeďuje na poruchy psychických procesů a stavů, paměť, myšlení, úroveň pozornosti a na oblast emocionálně volných vlastností, osobních rysů, úroveň a rozbor všeobecných rozumových předpokladů dítěte.

Když se těmito vyšetřeními neobjasní stávající se obtíže v matematice, je nutné zajistit specifické zkoušky a testy, kterými je možné posoudit matematické schopnosti.

Složky, které tvoří matematické schopnosti, mají svoji strukturu a zasahují tyto oblasti (Novák, 1984):

- Prostorová orientace
- Paměťové
- Zrakového a sluchového vnímání

- Verbální
- Lexikální (čtenářské)
- Grafické (písemné)
- Operacionální, resp. numerické
- Usuzování

Proto, aby byla zjištěna úroveň matematických schopností, je nutné vytvořit soubor testů a zkoušek. Jejich vyhodnocení nám poslouží ke zjištění, zda se jedná o jiné postižení nebo skutečně o vývojovou poruchu učení. Správná diagnostika má nenahraditelný význam pro vypracování individuálního a cíleného souboru cvičení a metod k reedukaci a kompenzaci potíží v matematice.

2.9.1 Vyšetření matematických schopností

Úkolem testovací metody je umět zjistit, co je příčinou neschopnosti zvládnout matematické dovednosti a naplánovat následnou reedukaci.

Předpoklady, aby dítě zvládlo studium matematiky jsou následující (Simon, 2006, str. 51):

- Představa počtu prvků daného čísla
- Schopnost strukturovat: uspořádat neuspořádané situace, vnést do něčeho systém a používat známá uspořádání
- Schopnost analyzovat: rozpoznat uspořádání, uvádět příklady a usuzovat z nich na vlastnosti celkové situace
- Schopnost vidět analogie: usuzovat ze známého na nové, předpokládat společné vlastnosti a využívat je („tohle vypadá podobně jako tamto, takže to snad bude i podobně fungovat“)
- Schopnost algoritmizovat: plánovat a popisovat standardizované postupy řešení úloh
- Mentální operace: schopnost představit si v duchu průběh konkrétních činností a předpovídat jejich výsledky
- Schopnost popsat přesně situace, vyjádřit srozumitelně své poznatky a vysvětlit (verbalizovat) podstatu věcí

Pro diagnostiku dyskalkulie byly vydány psychodiagnostikou Brno následující testy, jejich autorem je J. Novák (in Zelinková, 2003, str. 65-67)

- *Barevná kalkulie* (Novák, 2002). Test je určen pro jedince ve věku 7-10-11 let- test obsahuje 39 úloh a jeho administrace trvá přibližně 15 minut.
- *Kalkulie IV* (Novák, 2002). Test nahrazuje předcházející vydání Kalkulie III. Je určen pro starší školní věk. Na rozdíl od předcházející verze je též barevný a administrace trvá přibližně 25 minut.
- *Číselný trojúhelník* (Novák, 1997) poskytuje doplňující informace, tj. numerický, grafický a prostorový faktor.
- *Rey-Ostheriethova komplexní figura* (slovenská verze Košč, Novák, 1997) je opět doplněním výše uvedených testů.

Matematické schopnosti tvoří jednu speciální složku struktury inteligence. Podle Košče a dalších autorů, které cituje, do 8-9 let má všeobecní schopnost sedmkrát větší důležitost při školní úspěšnosti než matematické schopnosti. Teprve kolem 12. roku se výrazně uplatňují matematické schopnosti, přičemž však všeobecná inteligence nadále přibližně dvakrát více ovlivňuje úspěch ve škole. Vzhledem k tomu nelze na základě inteligence usuzovat na úroveň matematických schopností, ani naopak na základě úspěšnosti v matematice nelze usuzovat na úroveň inteligence.

Na základě symptomaticky vývojové dyskalkulie byl v Pedagogicko-psychologické poradně hl. m. Prahy v letech 1990-1992 sestaven a ověřován soubor úkolů, který je používán k diagnostice. Je vhodný pro účely školy, přípravu individuálního vzdělávacího programu a přípravu reedukačních lekcí. Není však provedena jeho standardizace.

a) Předčíselné představy

- Princip klasifikace (kategorizace, třídění) – třídění prvků podle tvaru, barvy, velikosti
- Princip seriace - uspořádání deseti proužků podle velikosti
- Princip konzervace - porovnání množin lišících se prostorovým uspořádáním prvků - určování, je-li na dvou kartičkách stejný, nebo různý počet prvků

b) Číselné představy

- Určování - stejně, méně, nebo více prvků
- Řazení karet s čísly (podle velikosti do 20)
- Chápání smyslu čísel, např.: číslo 7 – *ukaz, kolik je to prstů; řekni číslo do 10 a ukaz na prstech*
- Rozklady čísel

c) Struktura čísla, poziční hodnota číslic v čísle

- Čti čísla 9,5,3,8,6,1 (dítě čte čísla v řádcích i sloupcích)
- Přečti a napiš čísla 17,41,71,14 (podle věku dětí se stupňuje obtížnost, např. 308, 1505, 34 007)
- Psaní čísel podle diktátu (čísla volně řadíme podle věku dětí): 17,91,308,615,6015,500 012,10 050
- Určování počtu jednotek, desítek v čísle
- Orientace na číselné ose

d) Matematické operace

- Doplňování operačních znaků: $10 \ 2=8$; $12 \ 3=4$; $3 \ 4=7$; $2 \ 5=10$
- Chápání smyslu operací: $16+?=18$; $20-?=15$; $12:?=6$; $3x?=9$
- Sčítání a odečítání čísel s přechodem i bez přechodu přes desítku (z paměti)
- Sériové operace: $20-7-5=$; $5+9-7=$; $100-13-13=$ atd.
- Písemné sčítání, odčítání, násobení a dělení čísel

e) Slovní matematické operace

- Řešení slovních úloh, které odrážejí problém vyplývající z přirozené životní situace; úkoly předřikává examinátor, dítě je opakuje a řeší (podle věku dítěte, např. *Petr má 3 Kč, Ivan 5 Kč. Kolik mají dohromady? O kolik má Ivan více?*)
- Řešení obdobných úkolů jako v předcházejícím bodě, dítě čte zadání samo.

f) Pokračování číselných řad

- 2,4,6,.....; 1,4,7,10,13,....; 0,1,5,6,30,155,.....

g) Paměť:

- Sluchová paměť pro čísla- examinátor předřikává řady čísel, dítě je opakuje
- Zraková paměť pro čísla- examinátor ukazuje řady tří a více čísel, dítě je po krátkou dobu sleduje a z paměti opakuje

h) Orientace v čase- hodiny, dny v týdnu, měsíce, roční období

Pro stanovení diagnózy dyskalkulie, podezření na dyskalkulii, popř. rysy dyskalkulie jsou rozhodující následující zjištění:

- Které úkoly dítě ještě zvládá. Mnohem více signalizuje poruchu selhání ve snazších úkolech než v úkolech, které se právě ve škole probírají. Jestliže žák 1. ročníku nezvládá počítání s přechodem přes desítku, žák 2. ročníku násobilku atd., nemusí být příčinou dyskalkulie. Některé děti prostě potřebují delší čas k osvojení nového učiva.
- Z hlediska diferenciální diagnózy vylučujeme jako příčinu nižší rozumové schopnosti, nižší nadání na matematiku, didaktogenní obtíže.

2.9.2 Důsledky vyšetření matematických schopností pro následnou reedukaci

Simon (2006) uvádí následující skutečnosti, které jsou patrné pro provedení testovacích prvků.

Je zjištěno:

- Jaké má dítě matematické vědomosti
- Silné a slabé stránky jedince při rozpoznávání a využívání struktur tvoření analogií
- Postoj jedince k matematice, rodinné prostředí, vztah ke spolužákům a učitelům

Z tohoto zjištění by měla vycházet správná reedukace.

Hlavní cíle pro reedukaci jsou (Simon, 2006, str. 98):

a) První cíl: posuzovat dítě na úroveň třídy

- Záměrně posilovat nedostatečně vytvořené instrumentální vzdělávací cíle i takovými činnostmi, které se bezprostředně nevztahují k matematice
- Zvyšovat jistotu dítěte v lépe vytvořených instrumentálních cílech vzdělávání, a to i současným využitím jeho matematických znalostí
- Upevňovat v něm existující znalosti
- Posilovat jistotu v instrumentálních cílech vzdělávání a rozvíjet u dítěte pochopení nového učiva

b) Druhý cíl: odstranit u dítěte strach z matematiky

- Pomoci dítěti zvládat matematické úlohy, v nichž se uplatní dobře vytvořené instrumentální cíle vzdělání
- Vyzdvihnout podobnosti mezi výše uvedenými úlohami a vhodnými matematickými úlohami
- Pochopení učiva posilovat s pomocí speciálního pedagoga; zviditelňovat zvláštní schopnosti dítěte, aby si je uvědomili lidé z jeho bezprostředního okolí

c) Třetí cíl: odstranit napětí v rodině dítěte

- Vyzdvihovat zvláštní schopnosti dítěte pomocí vhodných cvičení, v nichž uplatí své dobře osvojené instrumentální činnosti
- Vysvětlit rodičům potíže dítěte ihned poté, co při reedukaci vyšly najevo, a navrhnout, jak by měli v tomto ohledu reagovat

3 REEDUKACE DYSKALKULIE

3.1 Zásady reedukace

Dle Zelinkové (2003) jsou nejdůležitější následující zásady, které je nutné zajistit na základě diagnostiky provedené na odborném pracovišti:

1. Při reedukaci navazujeme na dosaženou úroveň dítěte bez ohledu na věk a učební osnovu
2. Dobrý začátek = předpoklad úspěchu
3. Multisenzoriální přístup
4. Reedukace jako individuální proces
5. Reedukace vychází z pozitivních momentů ve vývoji dítěte
6. Reálné hodnocení výsledků reedukace (včetně ohodnocení)
7. Reedukace je zaměřená na celou osobnost dítěte

Reedukace dyskalkulie se řídí také těmito obecnými principy.

- Úkoly dělíme na dílčí kroky, důkladně procvičujeme.
- Matematika není ale pouze počítání. Dítě si musí pro život osvojit řadu dalších dovedností: vážení, určování teploty, odhad vzdálenosti

Výsledky reedukace může negativně ovlivnit:

- pomalé pracovní tempo
- oslabení paměti
- poruchy soustředění

3.2 Fáze reedukace poruch matematických schopností

Jednotlivé fáze reedukace poruchy matematických schopností by měly vycházet z individuálního a postupového vývoje jedince

Při reedukaci hledáme úroveň znalostí, na které se jedinec aktuálně nachází, a odtud postupujeme ke složitějším úkolům.

3.2.1 Utváření předčíselných představ

V předškolním věku probíhá u běžné populace osvojení se předčíselných představ, které jsou základem utváření matematických představ. Jedinci běžně užívají pojmů – více-méně, stejně-méně, nejméně-nejvíce.

Je důležité, aby jedinec zvládal:

- Třídít předměty
- Tvořit skupiny předmětů des stejných znaků
- Klasifikovat jednotlivé předměty
- Párově přiřazovat
- Správně používat pojmy – více - méně, stejně - nejméně, atd.
- Umět pokračovat v řazení prvků

3.2.2 Utváření číselných představ

Základem provádění početních operací je zavedení pojmu číslo. Pojem číslo v sobě spojuje operaci počítání a určování množství.

Při reedukaci dyskalkulie je nutné věnovat dostatečnou pozornost právě vytváření číselných představ pomocí názorného materiálu a konkrétních předmětů.

UTVÁŘENÍ POJMU ČÍSLO

Představy o čísle si jedinci vytváří nejprve do 5, pak do 10,20,100,1000, poté v oboru kladných a záporných čísel, desetinných čísel, zlomků.

Zelinková (2003, str. 114) uvádí z hlediska náročnosti zachovávat tento postup:

1. Manipulace s předměty spolu s verbalizací. Dítě bere předměty po jednom do ruky a počítá
2. Počítání s názornými pomůckami bez manipulace pouze se zřakovou oporou
3. Počítání z paměti

Stálým opakováním dochází k automatizaci jednotlivých kroků.

- Vyhledávání čísel k danému množství prvků a naopak k dané číslici přiřezování odpovídajícího počtu prvků.
- Globální zvládnutí množství bez počítání po jedné např. s použitím hrací kostky.
- Doplnování čísel v číselné řadě: 12-12-...-15.
- Orientace na číselné ose

- Ukaž číslo 99,42 (dítě má číslo ukázat bez postupování po jednotlivých krocích od nuly)
- Ukaž číslo hned před číslem 90, číslo o 2 větší, menší....
- Přečti číslo na kartě a ukaž ho na číselné ose.

Orientace na číselné ose může být obtížná pro děti s poruchami pravolevé a prostorové orientace. Snazší je zpočátku užívání stojících tvarů (hranoly, válce). To odpovídá vývoji prostorové orientace, protože dítě rozlišuje nejdříve pojmy nahoře-dole a teprve mnohem později vpravo- vlevo.

Některé děti nejsou schopny si pod bodem na přímce představit určité množství. Dalším problémem je vyjadřování různě vysokých čísel, protože téměř totožné vzdálenosti ukazujeme jednou jako interval 5-6, na jiných osách jako 50-60 nebo 500-600...

- Porovnání čísel: $5=5$, $909<990$.
- Řazení karet podle velikosti. Při reedukaci budou pravděpodobně největší obtíže při práci s čísly, která obsahují nulu. Lze též předpokládat záměny číslic v čísle. Například: 42,24,204,4002,422.
- Rozklad čísel s pomocí názorného materiál i z paměti
- Čtení a potom jmenování číslovek v řadě vzestupné i sestupné. Nejde o pouhé memorování, ale pochopení pojmu číslo. Pozor při přechodech přes desítky, stovky....(499-čtyři sta devadesát devět...)
- Zaokrouhlování čísel. Může být prováděno spolu s orientací na číselné ose (hledej nejbližší desítku, stovku)
- Grafické znázornění čísel do mřížky 10x10 čtverců. Dítě buď vybarvuje, nebo pokládá proužky papírů o různém počtu dílů na mřížku. Je třeba, aby např. číslo 26 vnímalo jako 2 desítky a 6 jednotek, neskládalo číslo po jedné.
- Grafické znázornění zlomků

ZÁKLADNÍ MATEMATICKÉ OPERACE

Důležitým faktorem pro pochopení matematických operací je používání názorného materiálu. Pokud si dítě osvojí počítání do 10, je to základem úspěchu.

Když začínáme s dítětem nácvi matematických operací, zvolíme nejprve snadné čísla. Tím zajistíme, aby se dítě mohlo soustředit na nacvičovaný postup a neodpoutávalo svou pozornost zbytečně k přemýšlení o náročnějších spojích.

Zelinková (2003, str.118-119) uvádí pro nácvik osvojování si matematických operací tyto příklady:

- Doplňování chybějícího znaménka: $10 - 2 = 8$
- Doplňování chybějícího čísla: $12 : \quad = 4$
- Tvoření čtyř typů příkladů z daných čísel, např. 3,4,7:

$$3+4=7$$

$$4+3=7$$

$$7-4=3$$

$$7-3=4$$

- Matematické operace prováděné ústně. Pamětnému počítání musí předcházet pochopení principu a dostatečně utvořené představy. V opačném případě jde o paměťová cvičení bez porozumění, a selže-li paměť, dítě se dopouští nesmyslných chyb. Některé operace jsou pro děti dosti náročné na pracovní paměť a dalších dovedností. Například počítání s přechodem přes desítku je úkol, jehož provedení se skládá (pokud dítě užívá rozklad) z šesti kroků:

$8+7$ přečtení příkladu, slyšení

$8+?=10$, dočítání do deseti

Rozklad čísla $7=2+5$

$8+2=10$, zbývá 5

$10+5=15$

$8+7=15$

- Matematické operace prováděné písemně. Má-li dítě problémy s prostorovým uspořádáním při zápisu čísel, lze použít papír s velkými čtverci a do každého čtverce psát jedno číslo.
- Řešení rovnic. Použití kalkulačky má význam v tom případě, kdy dítě chápe smysl operací a zvládá odhad.

Pomůcky

- J.Novák: *Barevné hranolky*. Jde o velmi dobrou didaktickou pomůcku pro rozvíjení základních početních dovedností. Odpovídají požadavku multisenzoriálního vyučování a učení. Pomůcka je určena pro žáky běžných i speciálních škol, velmi dobré výsledky dosahují s touto pomůckou žáci s dyskalkulií. Mohou ji užívat již děti ve věku čtyř let. Součástí výrobku je příloha *Metodika rozvíjení základních matematických operací* (Tobiáš, 2000).

- J. Novák: *Dyskalkulie. Specifické poruchy počítání*. Metodika rozvíjení početních představ s přílohou Pracovní list, Tobiáš, 2000.

SLOVNÍ ÚLOHY

Slovní úlohy jsou důležité pro vytváření názorových představ u dítěte s dyskalkulií. Pomáhají pochopit vzájemné vztahy a souvislosti mezi početními výkony.

GEOMETRIE

Dítě zvládne geometrii, pokud má zvládnutou pravolevou a prostorovou orientaci, grafomotorické dovednosti.

Velice důležité je s těmito dětmi modelovat, tím vytváříme u dětí jasnou představu jevu.

PŘEVODY JEDNOTEK

U vysvětlování tohoto náročného učiva dbáme na dostatek názorných pomůcek:

1kg mouky

1l vody

1m provazu

Dále je možné spolu s dětmi vytvořit tabulky (přehledy), které má dítě neustále k dispozici.

3.2.3 Řešení slovních úloh

S řešením slovních úloh mají žáci obecně velké potíže. Řešení slovních úloh totiž představuje ucelenou duševní činnost, která předpokládá tyto dovednosti:

- čtení s porozuměním
- zvládnutí numerického počítání
- formulování myšlenek

Novák (2000, str. 38) uvádí následující schematické členění fází řešení slovní úlohy:

- a) dostatečná dovednost číst s porozuměním
- b) pochopení formulovaného vztahu v rovině jazykové
- c) a jeho převedení do roviny matematické (číselné)
- d) vyjádření vztahu soustavou numerických znaků
- e) provedení početních operací

f) převedení numerické odpovědi zpět do roviny jazykové

Z uvedeného výčtu je více než evidentní, že chybný výsledek řešení slovní úlohy může mít kořen:

1. v chybném přečtení formulovaného vztahu (a potom i kdyby všechny kroky řešení byly naprosto správné, přesto je výsledek chybný),
2. v nesprávném pochopení (nebo i v nepochopení významu) vztahu, který je formulován v jazykové rovině,
3. v chybné volbě postupu, algoritmu řešení daných vztahů,
4. v chybném grafickém (verbálním) vyjádření správně identifikovaných algoritmů soustavou matematických znaků,
5. v chybném provedení numerických výpočtů,
6. v nesprávné jazykové (verbální) formulaci dobrého výsledku.

Alespoň rámcový rozbor jednotlivých fází řešení slovních úloh dává představu o jejich složitosti, ale také o možných formách pomoci překonávat takové obtíže. Těžiště pomoci by mělo být orientováno zejména na tu oblast, ve které jsou hlavní překážky k přiměřenému vyřešení slovní úlohy.

3.2.4 Používání kalkulačky u dítěte s dyskalkulií

Podmínky, za kterých je používání kalkulačky opodstatněné (Novák, 2000 str. 39):

1. U žáka s vývojovou dyskalkulií nebo hypokalkulií s převahou obtíží ve vlastní numerické oblasti. (Operacionální vývojová dyskalkulie, grafická vývojová dyskalkulie.)
2. V případech, kdy žák přiměřeně uplatňuje schopnost matematického úsudku, kdy chápe význam a smysl používání početních operací, algoritmů, spolehlivě poznává čísla a matematickou symboliku a správně ji čte.

Při nerespektování některé z výše uvedených podmínek nepřináší používání kalkulačky očekávaný efekt. Žák bude provádět číselné operace často nahodile, bude mu unikat logická kontrola správnosti výsledků, případně může mít i obtíže s používáním takové pomůcky. V konečném efektu se stane kalkulačka i přítěží.

Účelným prostředkem ke zmírnění nebo překonání určitých počtářských obtíží se může stát také proto, že jde o pomůcku pro dítě novou, atraktivní a technického charakteru. Přispívá jako forma hračky k potlačení obav z matematiky, dodává pocit větší jistoty, pomáhá motivovat dyskalkulického žáka početním činností.

Také v rámci domácí přípravy má používání kalkulačky své opodstatnění:

a) Za nejužitečnější můžeme považovat práci dítěte s kalkulačkou pod přímým vedením instruovaných rodičů. Vytváří se prostor pro rozvíjení počtářských postupů a způsobů řešení úloh, prostor pro rozvíjení matematického myšlení.

b) Práce s kalkulačkou také zapojuje do procesu počítání více smyslů. Protože dbáme, aby dítě své konání verbalizovalo, komentovalo, je zapojena složky řečová, zrakem kontroluje pozici čísel na displeji, stlačováním kláves se zde účastní i složka motorická a taktilní, byť v jednodušší podobě než je psaní. To je mnohdy pro dítě vhodnější než klasický a třeba i pomalý zápis. Avšak ani ten není pominut zcela-uplatní se při konečném zápisu úlohy.

c) Kalkulačka může sloužit jako prostředek následné kontroly správnosti řešení. Kontrola je velmi snadná a rychlá.

d) Kalkulačka může být v omezeném rozsahu použita i jako prostředek k přímému dosažení výsledku

Význam a přínos využívání kalkulačky u žáků s vybranými typy vývojových dyskalkulií není zatím doceňován. Její aplikace však předpokládá kombinování s dalšími adekvátními formami reedukace a kompenzace a vyžaduje vedení dítěte při jejím používání.

3.2.5 Další oblasti reedukace souvisejících s matematikou

Dítě s diagnostikovanou poruchou matematických schopností může mít potíže v řadě dalších odvětví:

ZNALOSTI MINCÍ, HODNOTA PENĚZ, atd.

- Učíme dítě znát bankovky, rozměňovat
- Učíme dítě orientovat se v přibližných cenách běžně prodávaných potravin
- Učíme dítě odhadovat životní náklady

URČOVÁNÍ ČASU, ORIENTACE V ČASE

- Skládání obrázků dle časové posloupnosti
- Dny v týdnu, měsíce v roce
- Roční období
- Určování hodin
- Znalost datumu
- Znat datum narození své, rodičů
- Využívání budíku

- Znat časová pásma
- Určování časových údajů k určení- vzdálenosti, rychlosti

DALŠÍ OBLASTI

- Využívání jednotek hmotnosti a času při vaření
- Číst údaje na teploměru, tachometru
- Orientace v měřítkách map
- Míry obuvi,....

3.2.6 Metody hodnocení žáků s dyskalkulií

Při hodnocení žáků se specifickými vývojovými poruchami školních dovedností je vždy nutné dbát při hodnocení na skutečnost, aby byly dodrženy následující zásady:

- Možnost používání korekčních pomůcek (různé druhy počítadel, matematické tabulky- např. tabulky násobků, atd.)
- Nepoužívat časově limitované úkoly
- Při výuce postupovat po krocích, hodnotit jednotlivé kroky- konečný výsledek příkladů může být špatný, ale postup správný
- Často kontrolovat pochopení zadání úkolu, správnost postupu
- Zajistit dostatečné množství názorných pomůcek
- Umožnit pomocné mezi výpočty
- Respektovat pomalé pracovní tempo
- Vycházet t toho, co dítě zvládlo vypracovat
- Preferovat ústní formu ověřování znalostí
- Ověřovat znalosti dostatečně procvičení
- Zkoušení = informace o tom, co je potřeba ještě docvičit
- Tolerovat sníženou kvalitu rýsování a geometrii a obtíže při výpočtech týkajících se geometrických tvarů, obsahu a objemu těles
- Do hodnocení nezahrnovat specifické chyby plynoucí z poruchy:
 - Záměny tvarově podobných číslic (6-9, 3-8, 7-4)
 - Záměny vzniklé z poruchy pravolevé orientace, např. znaménka <,>
 - Záměny pořadí číslic (32-23)
 - Záměny čitatele jmenovatele
 - Posun číslic při písemném sčítání, odčítání atd. pod sebou
 - U dysgrafiků až neschopnost psát číslice, nebo jejich velmi nekvalitní provedení

- Neschopnost pružné změny používaného algoritmu (dítě např. stále odčítá, i když mělo již sčítat)
- Selhávání při počítání z paměti (zde volit spíše písemnou formu)
- Neschopnost přečíst nebo i napsat číselné řady
- Nespojení čísla s odpovídajícím počtem
- U kombinovaných úkolů neschopnost postupovat po částech

SLOVNÍ HODNOCENÍ

Slovním hodnocením je míněno konkrétní slovní vyjádření, které vypovídá o dosažené úrovni žáka, posuzuje jeho pokroky, ale i nedostatky. Naznačuje další možnosti vývoje. Hodnotí snahu, vytrvalost, vynaloženou energii, schopnost spolupráce, hodnocení charakterových vlastností.

Slovní hodnocení nehodnotí jenom konečný výkon, nesnaží se srovnávat žáky mezi sebou, ale vyjadřuje výkon jednoho žáka v různém období.

Pokud učitel slovní hodnocení udělá dobře, děti v něm poznávají samy sebe. Umí se lépe samy ohodnotit, posilují sebevědomí a rozvíjí individuální možnosti. Na rozdíl od klasické klasifikace získávají u slovního hodnocení pozitivní ocenění i ti, kterým se tolik nedařilo.

Slovní hodnocení nesnižuje nároky na žáka, ale více zohledňuje konkrétní možnosti jednotlivých žáků.

Samotné formulace hodnocení musí být jasné a pochopitelné o pro samotného žáka, rodičům by mělo poskytnout více konkrétních informací o jejich dítěti.

Pokud se učitel po dohodě s rodiči rozhodne pro používání slovního hodnocení, je donucen o jednotlivých dětech více přemýšlet a poznat je.

Při hodnocení neustále dítě podporujeme, nešetříme pochvalou i za malé pokroky, protože problémy, které dítě a jejich rodiče často ztrácí naději na její kompenzaci. Způsob slovního hodnocení (Příloha C).

3.2.7 Zásady práce s dyskalkulickými dětmi

Výuka žáků s poruchami školních dovedností má několik zásad, které by měli mít na paměti všichni ti, kteří se tohoto procesu účastní.

- Diagnóza dyskalkulie neopravňuje dítě k nečinnosti v matematice
- Dyskalkulie neznamená neschopnost naučit se matematice, každé dítě se může s adekvátním přístupem zdokonalovat v matematice

- Je nutná včasná a přesná diagnóza, stanovení nedostatků a příčin deficitu v chápání matematických souvislostí, zákonitostí
- Je třeba vypracovat podrobný postup a časový plán odstraňování zjištěných nedostatků
- Snažit se pochopit pohled dítěte na matematické pojmy a jeho vysvětlení souvislostí v matematice
- Nešetřit pochvalou, povzbuzením, ceněním za snahu, každý krůček k úspěchu patřičně kladně ohodnotit
- Přístupovat k práci s dyskalkulickým dítětem s maximální trpělivostí, pochopením
- Musíme počítat s tím, že naučené učivo se rychleji zapomíná, než zapamatuje, je nutné časté opakování
- Maximálně využíváme názorné pomůcky
- Individuálně přístupovat ke každému jedinci
- Nedopustit, aby se dítě naučilo něčemu špatně
- Umožnit zážitek z úspěchu, nechat vyniknout
- Nepřipustit, aby se dítě cítilo méněcenně
- Taktně využívat zájmu dítěte k poznávání nového
- Respektovat zásadu „málo a často“ – dítěti, vyhovuje spíše krátké a častější učení než soustavné zatěžování.

3.2.8 Kompenzace poruchy

Jak poruchu kompenzovat vystihuje Zelinková (2003, str 122) takto: Kompenzace poruchy nebo její tolerování neznamena osvobození dítěte od matematiky. Řešením je hledání úkolů, které dítě je schopno zvládnout, a vhodných metod. Obtíže neřeší omezením individuálního přístupu na použití kalkulačky. Nechápe-li dítě operace a neumí-li odhadnout výsledek, je tato pomůcka spíše na škodu, protože dítě je schopno považovat jakýkoliv výpočet, který vznikne přehmatem na klávesnici, za správný. Kromě toho ty partie mozku, které se podílejí na počítání z paměti, se nerozvíjí.

Kompenzace dyskalkulie je obtížná. Jedinec může používat pomůcky, které usnadní chápání a provádění matematických operací. V mladším školním věku je o nejčastěji desítkové a řádové počítadlo, číselná osa, tabulky násobků, čtverec čísel 1-100. Pomáhá si nákresy nebo dalšími názornými pomůckami, které dají matematických úkonům konkrétně představu.

Zvládnutí numerického počítání je pouze jedním z cílů. Při řešení slovních úloh, úloh na počítání povrchu a obsahu je třeba použít kalkulačku, aby výkon nebyl zcela znehodnocen nezvládnutím numerických výpočtů.

Nelze jednoznačně říci, zda žák s dyskalkulií může, či nemůže absolvovat střední školu. V případě diagnostikované závažné dyskalkulie nemůže maturovat z matematiky (při dyslexii lze maturitní zkoušku zvládnout). Střední školu nebo učební obor s maturitou může absolvovat, pokud může volit jiný předmět než matematiku.

PRAKTICKÁ ČÁST

4 CÍL PRŮZKUMU

Výzkumné šetření, které bylo realizováno v rámci empirické části této diplomové práce, se uskutečnilo na 10 základních školách města Kladna a okolí. Bylo osloveno a požádáno ke spolupráci 16 základních škol, ale 6 odmítlo účast na průzkumu.

Cílem praktické části této práce je zjistit četnost výskytu jedné ze specifických vývojových poruch školních dovedností, dyskalkulie mezi žáky vytyčených škol. Dále byl zkoumán poměr výskytu dyskalkulie mezi dívkami a hochy. V další části byl vytvořen dotazník pro učitele (viz příloha B), ve kterém bylo zjišťováno, zda se ve své praxi setkali s dyskalkulií u svého žáka a jakou formou se na jejich škole uskutečňuje reedukace dyskalkulie. Také bylo zjišťováno, zda se pedagogové zúčastňují seminářů o dyskalkulii a zda považují své znalosti o dyskalkulii za dostačující.

4.1 Pracovní hypotézy

Na základě výše uvedených cílů byly stanoveny tyto hypotézy:

H1: „Četnost výskytu dyskalkulie je podstatně menší, než výskyt ostatních specifických vývojových poruch školních dovedností.“

H2: „Dyskalkulie se častěji vyskytuje u chlapců než dívek.“

H3: „Dotazovaní učitelé nepovažují své znalosti o dyskalkulii a její reedukaci za dostačující.“

H4: „Většina respondentů se doposud s žákem s diagnostikovanou dyskalkulií neseťkala“

H5: „Reedukace dyskalkulie je na školách zajištěna v rámci reedukačních hodin.“

H6: „Respondenti si přejí větší množství přednášek a seminářů týkajících se dyskalkulie a její reedukace.“

4.2 Použité metody, techniky a postupy

Výzkumní část je zpracována formou kvantitativního výzkumu, technikou nestandardizovaného dotazníku pro pedagogy základních škol v Kladně a okolí. Také byla použita metoda rozhovoru s výchovnými poradci, analýza dokumentů, pozorování a konzultace v PPP Kladno.

Dotazník (příloha B) obsahoval 7 otázek, které byly sestaveny na základě stanovených cílů výzkumného šetření.

4.3 Harmonogram postupu

- 1.
2. Přípravná fáze- V srpnu 2014 byla započata přípravná fáze praktické části této práce. Ve spolupráci s PPP Kladno a výchovnou poradkyní ZŠ Moskevská (Mgr. Žilková) byl vytvořen dotazník, který měl 7 otázek. Tyto otázky byly stanoveny tak, aby vystihly cíl průzkumu šetření.
3. Realizační fáze- V časovém období září 2014 – říjen 2014 byly rozdány dotazníky učitelům a výchovným pedagogům základních škol. Probíhali rozhovory s pedagogickými pracovníky, náslechy v PPP. V listopadu 2014 byla veškerá data nutná k vyhodnocení stanovených hypotéz shromážděna.
4. Vyhodnocovací fáze - Po dokončení vlastního průzkumu v listopadu 2014 následovalo zpracování údajů do tabulek a grafů. Ověřovaly se vytyčené hypotézy.

4.4 Charakteristika souboru

Výzkumné šetření proběhlo celkem na 10 základních školních v Kladně. Původně bylo osloveno všech 16 škol, ovšem některé účast na průzkumu odmítly.

Tabulka 1: Celkový počet zkoumaného vzorku žáků ZŠ

ŠKOLA	POČET ŽÁKŮ
5. ZŠ KLADNO	583
6. ZŠ KLADNO	350
ZŠ PCHERY	252
ZŠ VINAŘICE	134
10. ZŠ KLADNO	478
11. ZŠ KLADNO	380
12. ZŠ KLADNO	494
4. ZŠ KLADNO	750
1. ZŠ KLADNO	514
ZŠ MOTYČÍN	168
CELKOVÝ POČET ŽÁKŮ	4103

Zdroj: Martina Čermáková, 2014 (vlastní šetření)

Tabulka 2: Průzkum na 6. ZŠ, Kladno

TŘÍDY	POČET ŽÁKŮ	CELKOVÝ POČET ŽÁKŮ S SVPŠD	POČET ŽÁKŮ S DYSKALKULÍ Z CELKOVÉHO POČTU ŽÁKŮ S SVPŠD
1.	36	1	0
2.	38	4	0
3.	41	4	0
4.	37	5	0
5.	36	5	1
6.	35	3	0
7.	40	5	0
8.	42	2	0
9.	45	3	0
CELKEM	350	32	1

Zdroj: Martina Čermáková, 2014 (vlastní šetření)

Poznámka: SVPŠD- specifické vývojové poruchy školních dovedností

Tabulka 3: Průzkum na ZŠ Pchery

TŘÍDY	POČET ŽÁKŮ	CELKOVÝ POČET ŽÁKŮ S SVPŠD	POČET ŽÁKŮ S DYSKALKULÍ Z CELKOVÉHO POČTU ŽÁKŮ S SVPŠD
1.	23	0	0
2.	27	3	0
3.	29	4	0
4.	28	2	1
5.	29	3	0
6.	27	2	0
7.	28	2	0
8.	29	1	0
9.	27	1	0
CELKEM	247	18	1

Zdroj: Martina Čermáková, 2014 (vlastní šetření)

Poznámka: SVPŠD- specifické vývojové poruchy školních dovedností

Tabulka 4: Průzkum na ZŠ Motyčín

TŘÍDY	POČET ŽÁKŮ	CELKOVÝ POČET ŽÁKŮ S SVPŠD	POČET ŽÁKŮ S DYSKALKULÍ Z CELKOVÉHO POČTU ŽÁKŮ S SVPŠD
1.	19	0	0
2.	17	0	0
3.	16	3	0
4.	18	2	0
5.	17	4	0
6.	16	3	0
7.	14	2	0
8.	19	1	0
9.	18	1	0
CELKEM	154	16	1

Zdroj: Martina Čermáková, 2014 (vlastní šetření)

Poznámka: SVPŠD- specifické vývojové poruchy školních dovedností

Tabulka 5: Průzkum na ZŠ Vinařice

TŘÍDY	POČET ŽÁKŮ	CELKOVÝ POČET ŽÁKŮ S SVPŠD	POČET ŽÁKŮ S DYSKALKULÍ Z CELKOVÉHO POČTU ŽÁKŮ S SVPŠD
1.	24	0	0
2.	23	0	0
3.	17	3	0
4.	17	3	1
5.	15	2	0
6.	14	3	0
7.	8	2	0
8.	9	1	0
9.	7	0	0
CELKEM	134	15	1

Zdroj: Martina Čermáková, 2014 (vlastní šetření)

Poznámka: SVPŠD- specifické vývojové poruchy školních dovedností

Tabulka 6: Průzkum na 4. ZŠ

TŘÍDY	POČET ŽÁKŮ	CELKOVÝ POČET ŽÁKŮ S SVPŠD	POČET ŽÁKŮ S DYSKALKULÍÍ Z CELKOVÉHO POČTU ŽÁKŮ S SVPŠD
1.	81	2	0
2.	85	6	0
3.	87	7	0
4.	88	8	0
5.	89	9	1
6.	72	8	0
7.	81	9	1
8.	85	7	0
9.	82	6	0
CELKEM	750	62	2

Zdroj: Martina Čermáková, 2014 (vlastní šetření)

Poznámka: SVPŠD- specifické vývojové poruchy školních dovedností

Tabulka 7: Průzkum na 11. ZŠ

TŘÍDY	POČET ŽÁKŮ	CELKOVÝ POČET ŽÁKŮ S SVPŠD	POČET ŽÁKŮ S DYSKALKULÍ Z CELKOVÉHO POČTU ŽÁKŮ S SVPŠD
1.	47	0	0
2.	24	2	0
3.	39	5	0
4.	28	3	0
5.	30	6	1
6.	56	3	0
7.	60	4	0
8.	55	1	0
9.	41	2	0
CELKEM	380	26	1

Zdroj: Martina Čermáková, 2014 (vlastní šetření)

Poznámka: SVPŠD- specifické vývojové poruchy školních dovedností

Tabulka 8: Průzkum na 5. ZŠ

TŘÍDY	POČET ŽÁKŮ	CELKOVÝ POČET ŽÁKŮ S SVPŠD	POČET ŽÁKŮ S DYSKALKULÍ Z CELKOVÉHO POČTU ŽÁKŮ S SVPŠD
1.	63	2	0
2.	59	4	0
3.	60	6	1
4.	58	5	0
5.	72	4	0
6.	60	3	0
7.	69	5	1
8.	76	3	0
9.	66	2	0
CELKEM	583	64	2

Zdroj: Martina Čermáková, 2014 (vlastní šetření)

Poznámka: SVPŠD- specifické vývojové poruchy školních dovedností

Tabulka 9: Průzkum na 1. ZŠ

TŘÍDY	POČET ŽÁKŮ	CELKOVÝ POČET ŽÁKŮ S SVPŠD	POČET ŽÁKŮ S DYSKALKULÍ Z CELKOVÉHO POČTU ŽÁKŮ S SVPŠD
1.	59	3	0
2.	58	3	0
3.	59	4	0
4.	57	8	1
5.	59	8	0
6.	54	10	1
7.	57	9	0
8.	56	5	0
9.	55	6	0
CELKEM	514	56	2

Zdroj: Martina Čermáková, 2014 (vlastní šetření)

Poznámka: SVPŠD- specifické vývojové poruchy školních dovedností

Tabulka 10: Průzkum na 10. ZŠ

TŘÍDY	POČET ŽÁKŮ	CELKOVÝ POČET ŽÁKŮ S SVPŠD	POČET ŽÁKŮ S DYSKALKULÍ Z CELKOVÉHO POČTU ŽÁKŮ S SVPŠD
1.	50	1	0
2.	52	3	0
3.	56	4	0
4.	52	4	0
5.	52	3	0
6.	53	4	0
7.	55	2	0
8.	56	4	0
9.	52	3	0
CELKEM	478	28	0

Zdroj: Martina Čermáková, 2014 (vlastní šetření)

Poznámka: SVPŠD- specifické vývojové poruchy školních dovedností

Tabulka 11: Průzkum na 12. ZŠ

TŘÍDY	POČET ŽÁKŮ	CELKOVÝ POČET ŽÁKŮ S SVPŠD	POČET ŽÁKŮ S DYSKALKULÍ Z CELKOVÉHO POČTU ŽÁKŮ S SVPŠD
1.	45	2	0
2.	43	4	0
3.	44	3	0
4.	41	4	1
5.	45	5	0
6.	69	4	1
7.	74	5	0
8.	69	4	0
9.	64	3	0
CELKEM	494	34	2

Zdroj: Martina Čermáková, 2014 (vlastní šetření)

Poznámka: SVPŠD- specifické vývojové poruchy školních dovedností

4.5 Analýza dat

H1: „Četnost výskytu dyskalkulie je podstatně menší, než výskyt ostatních specifických vývojových poruch školních dovedností.“

Při ověřování hypotézy bylo pracováno s údaji o 4103 žácích 10 základních škol. Zjištěné údaje byly zaznamenány do tabulky č. 12,13 a grafu č. 1.

Tabulka 12: Výskyt SVPŠD u žáků ZŠ

ZŠ	CELKOVÝ POČET ŽÁKŮ	CELKOVÝ POČET ŽÁKŮ S SVPŠD
5. ZŠ	583	34
6. ZŠ	350	32
ZŠ PCHERY	252	18
ZŠ VINAŘICE	134	15
10. ZŠ	478	28
11. ZŠ	380	26
12. ZŠ	494	34
4. ZŠ	750	62
1. ZŠ	514	56
ZŠ MOTYČÍN	168	16
CELKEM	4103	321

Zdroj: Martina Čermáková, 2014 (vlastní šetření)

Poznámka: SVPŠD- specifické vývojové poruchy školních dovedností

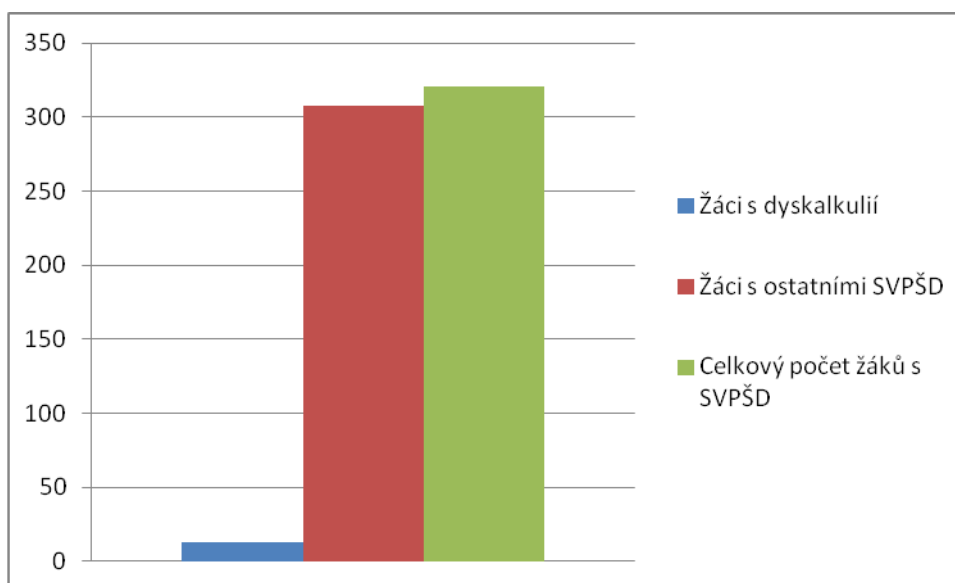
Tabulka 13: Poměr výskytu SVPŠD k výskytu jedné ze SVPŠD – dyskalkulie

Celkový počet žáků s SVPŠD	321	100 %
Žáci s dyskalkulií	13	4,05 %
Žáci s ostatními SVPŠD	308	95,95%

Zdroj: Martina Čermáková, 2014 (vlastní šetření)

Poznámka: SVPŠD- specifické vývojové poruchy školních dovedností

Graf 1: Procentuelní výskyt žáků s diagnostikovanou dyskalkulií mezi žáky s SVPŠD



Zdroj: Martina Čermáková, 2014 (vlastní šetření)

Poznámka: SVPŠD- specifické vývojové poruchy školních dovedností

Výskyt SVPŠD byl průzkumem potvrzen celkově u 321 žáků z celkového počtu zkoumaného vzorku 4103 žáků ZŠ, tj. u 7,82% žáků ZŠ. Z tohoto počtu žáků se SVPŠD bylo u 13 diagnostikována dyskalkulie, tj. 4,05%.

Výskyt SVPŠD byl průzkumem potvrzen celkově u 321 žáků z celkového počtu zkoumaného vzorku 4103 žáků ZŠ, tj. u 7,82% žáků ZŠ. Z tohoto počtu žáků se SVPŠD bylo u 13 diagnostikována dyskalkulie, tj. 4,05%.

H2: „Dyskalkulie se častěji vyskytuje u chlapců než u dívek.“

Při ověřování hypotézy se pracovalo se vzorkem 10 žáků, u kterých byla diagnostikována dyskalkulie. Z celkového počtu zkoumaného vzorku žáků ZŠ- 4103, byla u 321 diagnostikována nějaké ze specifických vývojových poruch školních dovedností, dyskalkulie pouze u 13 z těchto 321 žáků.

Získané výsledky jsou interpretovány v tab. č. 14 a grafu č. 2.

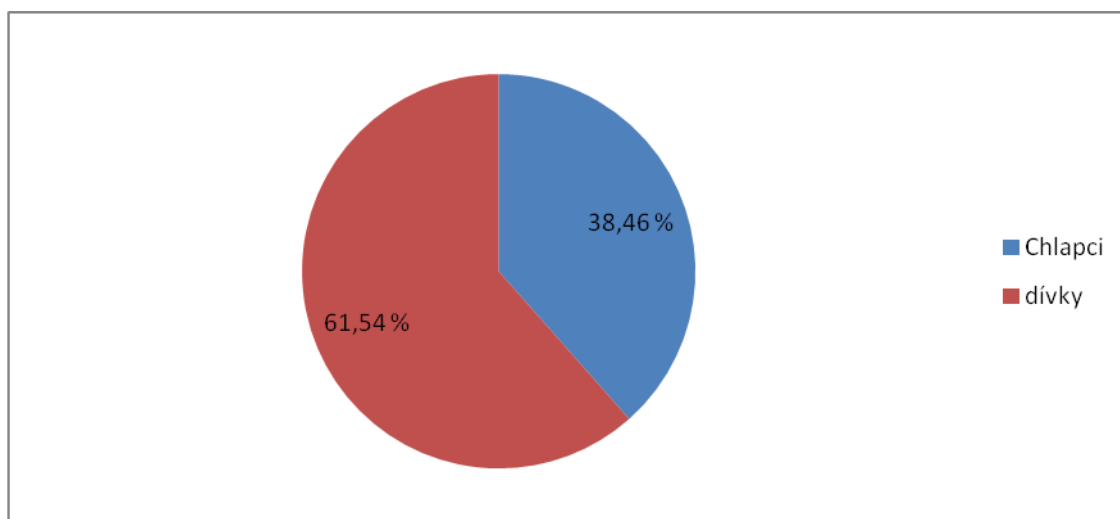
Tabulka 14: Výskyt dyskalkulie u chlapců a dívek

	PRŮZKUMEM ZJIŠTĚNÝ POČET ŽÁKŮ S DYSKALKULIÍ	%
CHLAPCI	5	38,46
DÍVKY	8	61,54
CELKEM	13	100

Zdroj: Martina Čermáková, 2014 (vlastní šetření)

Poznámka: SVPŠD- specifické vývojové poruchy školních dovedností

Graf 2: Procentuelní výskyt dyskalkulie



Zdroj: Martina Čermáková, 2014 (vlastní šetření)

Průzkumem bylo zjištěno, že u zkoumaného vzorku žáků je dyskalkulie diagnostikována u 13 žáků, z toho u 5 chlapců a 8 dívek.

H3: „Dotazovaní učitelé nepovažují své znalosti o dyskalkulii a její dyskalkulie za dostačující.“

Při ověřování této hypotézy se pracovalo s 243 dotazníky, které vyplnili učitelé, kteří se průzkumu účastnili.

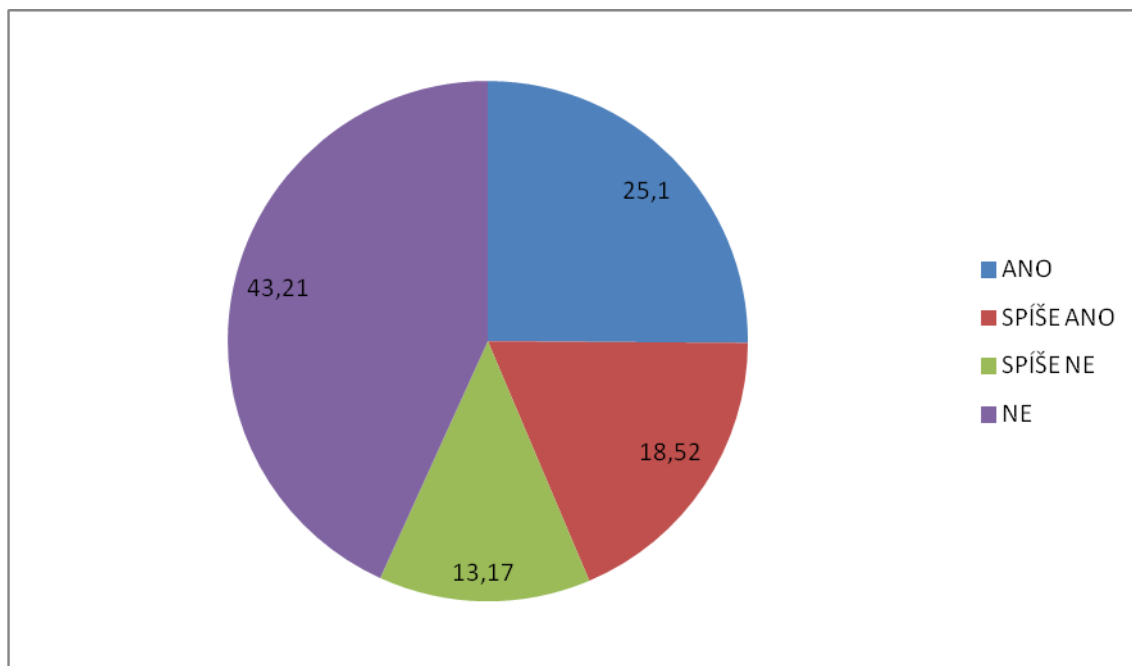
Získané výsledky jsou zpracovány v tabulce č. 15 a grafu č. 3.

Tabulka 15: Průzkum subjektivní spokojenosti se znalostí o dyskalkulii mezi dotazovanými učiteli

SUBJEKTIVNÍ SPOKOJENOST SE ZANLOSTMI O DYSKALKULII A JEJÍ REEDUKACI	POČET ODPOVĚDÍ	%
ANO	61	25,1
SPÍŠE ANO	45	18,52
SPÍŠE NE	32	13,17
NE	105	43,21
CELKOVÝ POČET	243	100

Zdroj: Martina Čermáková, 2014 (vlastní šetření)

Graf č. 3- Procentuální vyjádření spokojenosti dotazovaných učitelů se svými znalostmi dyskalkulie a její reedukace



Zdroj: Martina Čermáková, vlastní šetření, 2014

Průzkumem bylo zjištěno, že z 243 dotazovaných učitelů je 6 spokojeno úplně se svými znalostmi problematiky dyskalkulie, 45 spíše ano, 32 spíše ne a 105 vůbec není subjektivně spokojeno se svými znalostmi o této tématice.

H4: „Většina respondentů se doposud s žákem s diagnostikovanou dyskalkulií nesešla“

Při ověřování této hypotézy se pracovalo s 243 odevzdanými dotazníky.

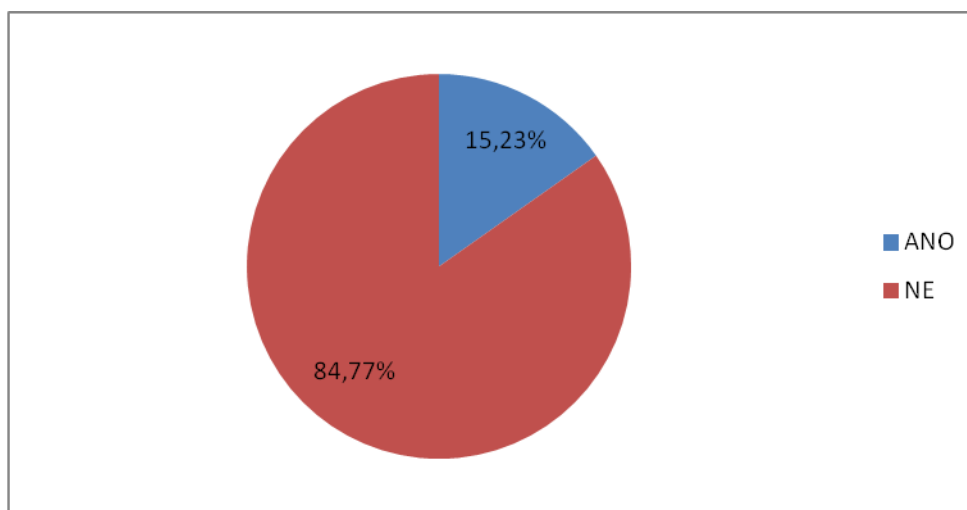
Zjištěné výsledky jsou zpracovány v tabulce č.16 a grafu č.4.

Tabulka 16: Zjištění, kolik dotazovaných učitelů se již ve své praxi setkala se žákem s diagnostikovanou dyskalkulií.

SETKALI JSTE SE JIŽ VE SVÉ PRAXI SE ŽÁKEM S DIAGNOSTIKOVANOU DYSKALKULÍ ?	POČET	%
ANO	37	15,23
NE	206	84,77
CELKEM	243	100

Zdroj: Martina Čermáková, 2014 (vlastní šetření)

Graf 4: Procentuelní vyjádření poměru mezi učiteli, kteří se již ve své praxi se žákem s dyskalkulií setkali – a mezi těmi, kteří se doposud nesešli



Zdroj: Martina Čermáková, 2014 (vlastní šetření)

Průzkumem bylo zjištěno, že pouze 15,23% dotazovaných učitelů (tj. 37) se již ve své praxi setkala se žákem s diagnostikovanou dyskalkulií.

H5: „Reedukace dyskalkulie je na školách zajištěna v rámci reedukačních hodin.“

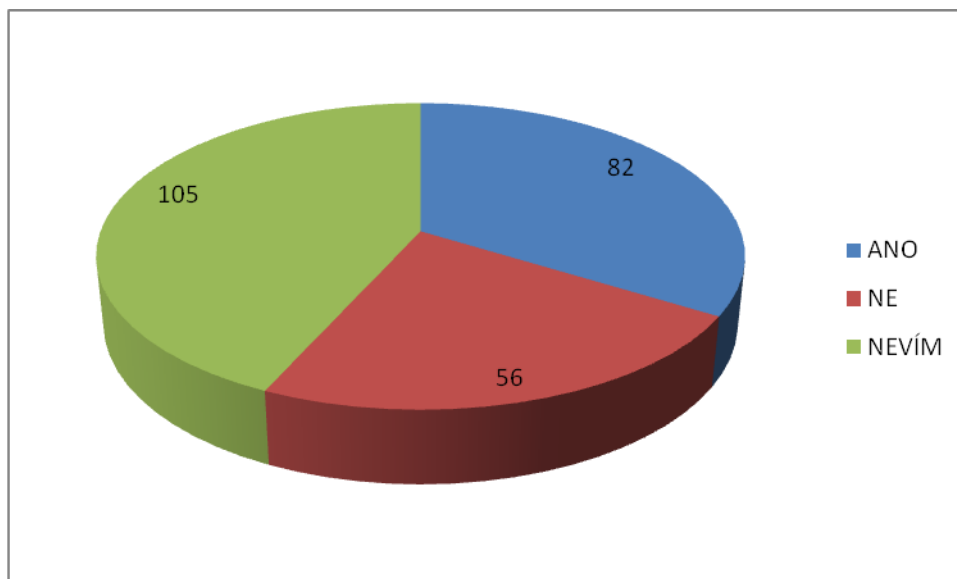
Při ověřování hypotézy se pracovalo s 243 odevzdanými dotazníky od učitelů. Zjištěné výsledky jsou zaznamenány v tab. č.17 a grafu č.5.

Tabulka 17: Zajištění reedukace dyskalkulie

ZAJIŠTĚNÍ REEDUKACE	POČET	%
ANO	82	33,74
NE	56	23,05
NEVÍM	105	43,21
CELKEM	234	100

Zdroj: Martina Čermáková, 2014 (vlastní šetření)

Graf 5: Procentuální vyjádření znalosti učitelů a zajištění reedukace dyskalkulie na jejich pracovištích



Zdroj: Martina Čermáková, 2014 (vlastní šetření)

Při průzkumu uvádí 33,74% učitelů že je na jejich pracovišti realizována reedukace dyskalkulie, 23,05% tvrdí, že není zajištěna a 43.21% neví.

H6: „Respondenti si přejí větší množství přednášek a seminářů týkajících se dyskalkulie a její reedukace.“

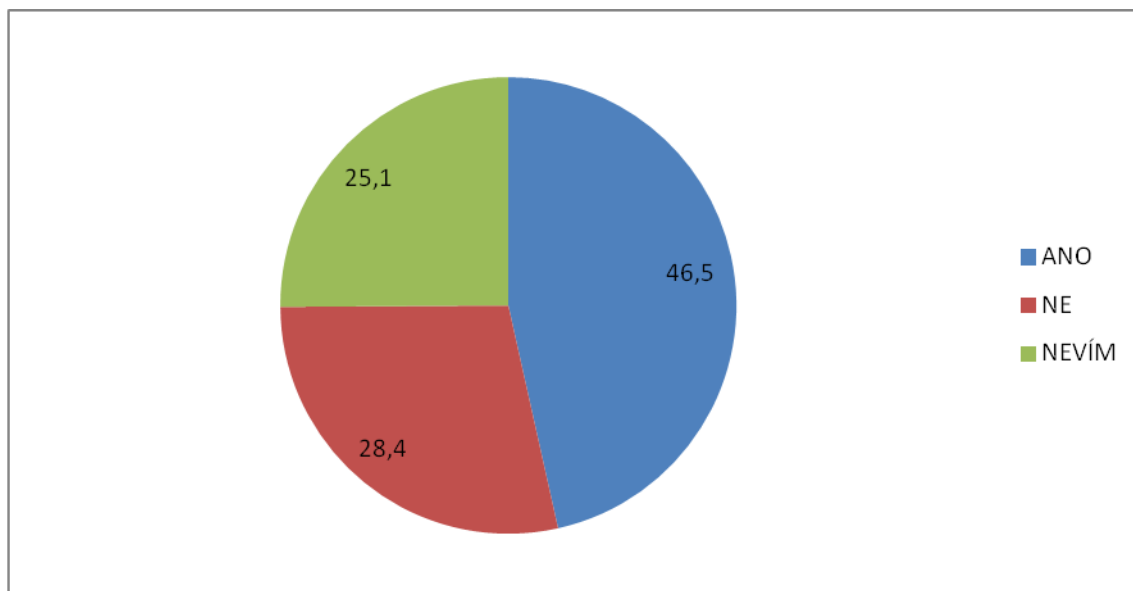
Při ověřování hypotézy se pracovalo s 243 dotazníky od učitelů. Zjištěné údaje jsou zpracovány v tabulce č. 18 a grafu č. 6.

Tabulka 18: Žádost respondentů o větší množství přednášek a seminářů týkajících se dyskalkulie a její reedukace

ZÁJEM O VĚTŠÍ MNOŽSTVÍ SEMINÁŘŮ A PŘEDNÁŠEK	POČET	%
ANO	113	46,5
NE	69	28,4
NEVÍM	61	25,1
CELKEM	234	100

Zdroj: Martina Čermáková, 2014 (vlastní šetření)

Graf 6: Vyjádření zájmu o větší množství seminářů a přednášek o dyskalkulii



Zdroj: Martina Čermáková, 2014 (vlastní šetření)

V tomto průzkumu si 46,5% dotazovaných přejí více seminářů a přednášek o dyskalkulii, 28,4% ne a 25,1% dotazovaných neví.

4.6 Interpretace výsledků

Hlavním cílem tohoto průzkumu bylo zjistit výskyt dyskalkulie na vybraných základních školách.

Bylo stanoveno 6 hypotéz.

H1: „Četnost výskytu dyskalkulie je podstatně menší, než výskyt ostatních specifických vývojových poruch školních dovedností.“

Při ověřování této hypotézy byly zpracovány údaje o 4103 žácích 10 základních škol.

Zjištěné údaje jsou zaznamenány v tabulce č. 12,13 a grafu č. 1.

Tato hypotéza byla průzkumem **potvrzena**.

Bylo zjištěno, že u zkoumaného vzorku 4103 žáků ZŠ je u 321 žáků diagnostikována některá se specifických vývojových poruch školních dovedností. A senzačně z počtu 321 žáků je u 13 diagnostikována dyskalkulie.

H2: „Dyskalkulie se častěji vyskytuje u chlapců než u dívek.“

Při ověřování této hypotézy se pracovalo se vzorkem 13 žáků, u kterých byla z celkového počtu žáků 321 se specifickými vývojovými poruchami školních dovedností, diagnostikována dyskalkulie.

Výsledky jsou interpretovány v tabulce č. 14 a grafu č.2.

Tato hypotéza byla tímto průzkumem **nepotvrzena**.

Bylo zjištěno, že z počtu 13 žáků s dyskalkulií je 5 chlapců a 8 dívek. Tedy v tomto případě u tohoto výzkumného vzorku se hypotéza nepotvrdila.

H3: „Dotazovaní učitelé nepovažují své znalosti o dyskalkulii a její dyskalkulie za dostačující.“

Při ověřování této hypotézy se pracovalo s 243 dotazníky od učitelů a výchovných poradců, kteří se průzkumu účastnili.

Získané výsledky jsou prezentovány v tabulce č.15 a grafu č.3.

Tato hypotéza byla průzkumem **potvrzena**.

43,21% dotazovaných se vyjádřilo, že není se svými subjektivními znalostmi této problematiky (dyskalkulie) spokojeno. 25,1% respondentů považují své znalosti za dostačující.

H4: „Většina respondentů se doposud s žákem s diagnostikovanou dyskalkulií nesetkala“

Při ověřování této hypotézy se pracovalo s 243 vyhodnocenými dotazníky. Zjištěné výsledky jsou zpracovány v tabulce č. 16 a grafu č. 4.

Průzkumem byla tato hypotéza **potvrzena**.

84,77% učitelů, tj. 206 z celkového počtu 243 dotazovaných se dosud s žákem s diagnostikovanou dyskalkulií nesetkalo. 15,23% dotazovaných, tj. 37 učitelů se s žákem s touto specifickou vývojovou poruchou školních dovedností již setkala ve své praxi.

H5: „Reedukace dyskalkulie je na školách zajištěna v rámci reedukačních hodin.“

Při ověřování hypotézy se pracovalo s údaji získanými z 243 dotazníků. Zjištěné výsledky jsou zaznamenány v tab. č.17 a grafu č.5. Tato hypotéza zjišťovala, zda je na vybraných školách zajišťována reedukace dyskalkulie v hodinách náprav specifických vývojových poruch školních dovedností. 33,74% dotazovaných odpovědělo ANO- reedukace dyskalkulie je na jejich školách zajištěna, 23,05% dotazovaných odpovědělo, že NE- není reedukace zajištěna. Překvapivě 43,21 % respondentů vůbec neví, zda je reedukace dyskalkulie na jejich pracovišti zajištěna.

H6: „Respondenti si přejí větší množství přednášek a seminářů týkajících se dyskalkulie a její reedukace.“

Při ověření hypotéz se vyhodnocovalo 243 dotazníků. Zjištěné údaje jsou zpracovány v tabulce č.18 a grafu č.6.

Tato hypotéza se průzkumem **potvrdila**.

46,5% respondentů (tj. 113) odpovědělo, že si přejí více přednášek a seminářů týkajících se dyskalkulie a její reedukace. 28,4% (tj. 69) se nepřeje zjistit formou přednášek a seminářů více informací o této SVPŠD a 25,1% (tj. 61) neví.

5 POPIS 5. ZŠ A JEJÍ REEDUKAČNÍ HODINY

5.1 Základní škola Kladno, Moskevská

Autorka diplomové práce přiblíží školu, na které již několik let pracuje.

Zaměření školy je na hudební výchovu a tělesnou výchovu, jsou zde i třídy běžného typu.

Aktuální počet žáků je ke dni prováděného výzkumu 583.

Učební osnovy pro všechny ročníky je Školní vzdělávací program „Noty, míče, ke všemu tu máme klíče“

Ve škole funguje školní družina, pro velký zájem je v provozu 5 oddělení. Pětka, jak se škole říká, byla otevřena poprvé v září roku 1954. V loňském školním roce oslavila 60 let své existence. Byla pořádána velká velkolepá oslava za účasti ministra školství.

Škola byla postavena jako prostorná prosvětlená budova s veškerým potřebným zázemím, které bylo především v posledních dvaceti letech stále rozšiřováno a modernizováno. Je zde řada interaktivních učeben, pomůcek. K budově školy přiléhá zahrada s víceúčelovým hřištěm, pavilon, ve kterém sídlí 2. Základní umělecká škola, ale také v něm je moderní aerobický sál a cvičná kuchyňka. V této kuchyňce žáci připravují chutné pokrmy pod vedením paní učitelek. Vedle školy se dále nachází velké sportovní hřiště, které v současné době čeká na svou rekonstrukci. Součástí školy je samozřejmě školní jídelna, družina, tělocvična a moderní sportovní hala. V této hale je pořádána řada sportovních turnajů a akcí, hlavně v basketbalu.

Třídy 1. B – 9. B jsou s rozšířenou výukou hudební výchovy (tzn. tři hodiny hudební výchovy týdně, z toho jedna je věnována hře na flétnu). Již dvacet let působí ve škole pěvecký sbor Sluníčko, který slaví úspěchy nejen doma, ale i v zahraničí. Je tvořen především žáky zmíněných hudebních tříd, má několik oddělení podle věku dětí a je veden na vysoké profesionální úrovni.

V této oblasti velmi úzce spolupracujeme s 2. Základní uměleckou školou, která odpoledne provozuje výuku v této škole. To je velkou výhodou pro rodiče – jejich děti i odpoledne zůstávají ve stejném místě.

Třídy 6. C – 9. C jsou třídy se sportovním zaměřením, především na atletiku. V oblasti sportovní výchovy těsně spolupracujeme s atletickým oddílem AC TEPO Kladno, oddíloví trenéři se podílejí na výuce Tv a sportovní přípravě našich žáků. Žáci mají pět hodin tělesné výchovy týdně, z nichž dvě jsou zaměřeny na atletickou

přípravu. Pokud žáci těchto tříd splňují předepsané kritéria, jsou po deváté třídě přijati na Sportovní gymnázium v Kladně a pokračují tam ve sportovní kariéře.

Učitelé i žáci se zúčastňují i sami organizují během školního roku spoustu zajímavých akcí, které napomáhají všestrannému rozvoji dětí.

5.2 Žáci s SVPŠD na 5. ZŠ

Autorka již na začátku magisterského studia přemýšlela, že bude psát na téma specifické vývojové poruchy školních dovedností, neboť již několik let působí jako učitelka prvního stupně, zaměřila se na tuto oblast, zejména dyskalkulií, protože její syn touto specifickou vývojovou poruchou školních dovedností je postižen. Po celé dva roky studia se zabývala studiem dokumentů, převážně zpráv z pedagogicko – psychologických poraden, SPC, či od logopedů, psychologů, apod. Navštěvovala reedukační hodiny s těmito žáky, aktivně se zapojovala do reedukačních cvičení. Denně pracovala s nimi ve svých hodinách při výuce.

5.3 Reedukační hodiny na základní škole

Reedukační hodiny se konají dvakrát týdně, vedou je kvalifikovaní speciální pedagogové. Děti jsou rozděleny do skupin, dle věku – 1. + 2. třída a 3. až 5. třída. Ve vyšších ročnících jsou také děti s SVPŠD, ale není z jejich strany zájem chodit na tyto reedukační hodiny. Náplň reedukačních hodin je pravidelně konzultována s pedagogicko-psychologickou poradnou. Autorka diplomové práce se pravidelně účastnila reedukací a popíše, jak některé tyto hodiny probíhaly.

Reedukační hodina

Hodina začíná od 7.00 do 7.45. Z počtu 9 dětí přihlášených do skupiny žáků se specifickou vývojovou poruchou školních dovedností přišlo pouze 5, z toho 3 chlapci a 2 dívky.

První aktivita, kterou děti dělají, je hra na paměť – děti přidávají do řady různé školní pomůcky – tužka – guma – penál – do hry se zapojí i paní učitelka, která dělá schválně chyby, aby ji děti mohly napovídat.

Děti jsou schopny utvořit a udržet v paměti 9 slov.

Další aktivita - děti mají desky, v nich je uloženo několik listů s úkoly, různě zaměřené na určitý rozvoj oblasti, která je potřeba posílit. Žáci vyndali list, kde je bludiště (posílení zrakové orientace) a mají najít cestu psa ke kosti. Jeden žák nezvládne vůbec – jako únik z celé této situace - odchází na WC, druhý asi po 6 minutách nachází a třetí nemá úspěch.

Na tabuli napsaná různá slova: park, voda, letadlo. Děti mají co nejrychleji říci, jaké je napadají možné činnosti s těmito pojmy spojené. Park – hry, piknik, míč, lavička, babička, jezírko. Děti se u jednotlivých pojmů rozpovídají a paní učitelka je musí vracet k daným tématům.

Voda – moře, koupat se, loď, molo, rybník

Letadlo – pilot, dovolená, moře, pití

Hodina se blíží ke konci, děti jsou lehce unavené a to je ještě čeká náročný den ve škole.

6 TYPY REEDUKAČNÍCH CVIČENÍ NA DOMÁCÍ PROCVIČOVÁNÍ

6.1 Zásady pro práci s dítětem doma:

- Pokud se dítě cítí unavené, práci ukončete, než se na dítě rozlobíte
- Nevysvětľujte nic s očekáváním, že dítě pochopí vše ihned
- Dítěti pomáhejte s úkoly pouze tehdy, když vás o to požádá
- Neprobírejte s ním aktuální školní látku, vyjma úkolů
- Pamatujte, že výsledek nikdy neodpovídá vynaloženému úsilí
- Pomáhejte mu k osvojení pojmu číslo
- Procvičujte schopnost rozpoznávat a používat struktury

Příklady cvičení

Pro mnoho dětí s dyskalkulií je typické, že neznají žádná praktická využití matematiky. Počítání pro ně nemá žádný smysl. Je na dospělých, aby dítě pochopilo, že matematika hraje v našem životě důležitou roli a má každodenní využití.

Nakupování

- Potřeby – papír, tužka, kalkulačka
- Dítě se zúčastní běžného nákupu, kdy sám vybere, co koupí
- Zboží vkládá do vozíku, píše jednotlivé ceny
- Zkontroluje obsah peněženky, zda má dostatek peněz
- Zjistí kolik má prodavačce dát peněz, popř. kolik mu paní prodavačka ještě vrátí
- Doma se k účtence z obchodu ještě s rodiči vrátí – vysvětlení, proč je dobré toto zvládnout

Sestavení časového plánu dne

- Plán výletu – např. návštěva hradu
- Sestavení časového harmonogramu, kdy vstávat, odejít z domu, jízdní řády, kolik času trvá dojít k hradu, prohlídka hradu, čas potřebný na návrat
- Orientace v čase, částech dne, jízdní řády, popř. mapy

Matematika všedního dne

- Matematiku používáme při:
- Vaření
- Sport – měření výsledků
- Zařizování bytu, domácnosti, apod

7 KAZUISTIKY

Kazuistika č. 1

- Dívka, 10 let, žákyně třetího ročníku MŠ od tří let s obtížnou adaptibilitou
- Zaškolená v termínu, zdravá

Anamnéza: motorický vývoj v normě, první slova později

- od roku 2008 v péči klinického logopeda pro opožděný vývoj řeči
- v roce 2009/- FN Praha Motol – expresivní poruchu řeči, separační úzkostná porucha
- 2010 proběhlo foniatrické vyšetření – opětovně potvrzena expresivní porucha řeči
- Od roku 2009 je v evidenci klinického logopeda pro obtíže v adaptibilitě a chování (negativismus, časté afektivní reakce)

Dle údajů školy:

- Čtení v pomalém tempu, neplynulé, odsekává slova, vážne intonace, s částečným porozuměním
- Psaní v pomalejším tempu s výraznou gramatickou a specifickou chybovostí, písmo čitelné
- V práci méně samostatná, mluvní projev neobratný
- Ve vztahu k ostatním uzavřená, nejistá, bojácná, ve skupině méně zapojená
- Na posledním vysvědčení dvě dvojky (Čj, Ma)

Dle údajů matky:

- Obtíže v písemném projevu – zaměňuje, vynechává písmenka, komolí slova, nestíhá diktáty
- Potíže má od počátku školní docházky, ráno se jí nechce do školy
- Pravidelná domácí příprava, asi hodinu denně, matka musí dceru k činnosti přemlouvat

Psychologické vyšetření:

- Aktuální intelektový výkon v pásmu průměru s lehce nevyrovnaným profilem schopností ve prospěch složky verbální oproti složce názorové

- Profil jednotlivých subtestů rovněž nevyrovnaný, lepší pojmové zobecňování a pročleněnost zrakového vnímání
- Slabý matematický úsudek, krátkodobá paměť
- Během vyšetření spolupracující, ale nepříliš pozitivně laděná, chvílemi až negativistická, po celou dobu motorický neklid, mělká koncentrace pozornosti, postupem času narůstá únava a odklony pozornosti
- Nápadnosti v řeči – dysgramatismy, vyjadřování v krátkých větách, nesprávné užití spojek, apod.
- Pracovní tempo přiměřené
- Figurální kresba průměrná, analyticky zpracovaná

Speciálně – pedagogické vyšetření

Ma: při didaktickém testu pracuje v pomalém tempu

- chybuje při odčítání do 20 a sčítání a odčítání do sta
- násobilka nezvládnuta
- chyby v seriaci
- chyby v doplňování řad
- v pokračování v řazení prvků
- špatná orientace na číselné ose
- špatný rozklad čísel, i za pomoci názorného výukového materiálu
- slovní úlohu nevyřeší ani s dopomocí

Čj: píše pravou rukou, úchop s propnutými prsty, přítlak silnější, pomalé tempo psaní

- Doplňovací cvičení v pomalém tempu, zadání si předčítá, chybuje
- V mluvnickém učivu se orientuje
- Tvoření vět s obtížemi
- Opis a přepis s drobnou chybovostí
- Diktát v pomalém tempu, diktuje si, vysoká chybovost různého charakteru (vynechaná diakritika, vynechaná písmena, záměny písmen, zkomolená slova)

Čtení: pomalé, neplynulé, více chybuje, porozumění je velmi slabé, reprodukce neobratná, s dopomocí

Specifické zkoušky: obtíže ve sluchové analýze, syntéze a diferenciaci, ve zrakové diferenciaci, v motorických funkcích, v pravolevé orientaci

Řeč: vada výslovnosti a nápaditosti v řeči (dysgramatismy), neobratné vyjadřování, výrazná artikulační neobratnost a specifické asimilace

Závěr: Expresivní porucha řeči, výrazné percepční obtíže, grafomotorické obtíže, dyskalkulie, známky dyslexie a dysortografie u dívky s aktuálním intelektovým výkonem v rámci průměru, nižší motivace ke školní práci.

Kazuistika č. 2

Osobní anamnéza

Vojta se narodil v roce 1994. Je z prvního těhotenství, maminka byla sledována pro vysoký krevní tlak. Porod byl před termínem. Porodní váha 2200g, měřil 48 cm. Prodělal novorozeneckou žloutenku. Ve dvou měsících byl hospitalizován pro potíže dýcháním. Do jednoho roku rehabilitoval Vojtovou metodou. Raný psychomotorický vývoj nebyl v normě. Přeskočil fázi lezení. Samostatná chůze v 10měsících.

Rodinné prostředí

Rodiče Vojtíška jsou rozvedeni. Matka žije v partnerském vztahu s přítelem. Z manželství má 3 děti. Staršího syna Alexandra (18), Františka (15), Barboru (5). Bydlí v rodinném domě. Svého otce Vojta vidí nepravidelně, jelikož dojíždí za prací. Vztah s matčíným přítelem je bezproblémový.

Ze speciálně-pedagogického vyšetření

Vojta byl naposledy vyšetřen 16. 5. 2010 a má diagnostikovanou dyskalkulii a dysortografii. Je pomalý při základních matematických operacích, vyskytují se velké obtíže při přechodu přes desítky. Orientuje se ve vzestupné číselné řadě do 100, u vyšších čísel je nejistý. Základní číselné operace jsou podprůměrné, oslabeny předčíselné představy, operační a paměťové faktory.

Čte neplynule, chyby těžko se značnou dopomocí opravuje sám. Reprodukce čteného textu je částečná. Při psaní textu vynechává písmenka nebo vkládá samohlásky, špatně rozlišuje hranici slov. Gramatické chyby správně ústně částečně zdůvodní.

Rozhovor se speciálním pedagogem,„Vojta je velice snaživý, chce vyhovět. Při rozhovoru často utíká pohledem a hraje si pod stolem s rukama. Nechce se bavit o svých potížích. Kamarády ve třídě moc nemá. Je nezačleněn do kolektivu.

Rozhovor s paní učitelkou matematiky

Při práci ve vyučování je velice pomalý a nesamostatný. Často se musí upozorňovat, aby se věnoval vyučování, bývá mnohdy zamýšlen ve svém vlastním světě, zasněn. Vykazuje výkyvy ve snaze. Největší obtíže se vyskytují v pochopení smyslu slovní úlohy a provádění základních operací. Není schopen samostatné práce.

Rozhovor s paní učitelkou matematiky

Záleží na učivu, které je právě probírané. Pokud je látka propojena s matematikou, tak učivo zvládá s obtížemi. Problémy se vyskytují při výpočetních úlohách. Lépe zvládá úlohy, při kterých je vyžadována slovní odpověď, jelikož může čerpat z běžného života. Je raději zkoušený ústně. Rád pracuje s připravenými pracovními listy.

Práce s Vojtou

V čtvrté třídě se stal chlapec žákem mé třídy po odchodu jeho paní učitelky na jinou školu. Z rozhovoru s ní jsem se dozvěděla, že je to milý, ale bojácný chlapec, který si špatně zvyká na vše nové. Měla jsem možnost seznámit se, jakým způsobem s ním bývalá paní učitelka pracovala, v čem jsou jeho nedostatky a naopak i s tím, co ho baví. Dozvěděla jsem se, že již od druhé třídy chodí na karate a je poměrně úspěšný. Spolupráce s rodinou zpočátku, podle jejích slov, nebyla dobrá. Nyní se mu plně věnují prarodiče a to se odrazilo i na prospěchu, který se zlepšil. S rodinou se neustále pracuje.

Stále si nemohl zvyknout na odchod své původní paní učitelky. Měl k ní vytvořenu silnou citovou vazbu. Nemohl si na mě zvyknout, byl uzavřený, stýskalo se mu po jeho paní učitelce. Špatně se adaptoval na nové podmínky. Stejně projevy jsem u něho pozorovala i po odchodu jeho oblíbeného žáka ze třídy. Bylo těžké najít si k němu cestu, získat si ho pro jakoukoliv spolupráci. Potřeboval častou podporu a ujištění, klidné vedení, moje neustálé povzbuzování.

Pracovala jsem s ním po celé dva roky, jak během vyučování, tak i individuálně dva dny v týdnu před vyučováním. Tato práce před výukou se mi osvědčila, neboť

nebyl ještě unavený a byl schopný se soustředit daleko lépe než po pěti hodinách výuky odpoledne. Na tyto reedukační hodiny byla přizvána i matka, ale nedostavila se nikdy.

Postupně si zvykal na mě i na nový způsob práce. Stával se otevřenějším, přestal se bát. Obával se, že jeho odpověď nebude správná. Tak raději mlčel. Což bylo častým konfliktem mezi námi. Časem se i tento problém vyřešil a on ke mně získal důvěru. Já jsem tak mohla sledovat, jakým směrem přemýšlí a kde dělá chyby. Při společné práci jsme postupovali po malých krocích s dostatkem času na rozmyšlenou i řešení. Často bylo nutné vrátit se i k učivu z nižších ročníků. Na jeho výkonu se odražely i problémy a neshody v rodině, které byly velice časté.

Spolupráce s rodinou a především prarodiči byla velmi dobrá. Prarodiče s ním během odpoledne procvičovali probírané učivo a docházeli na náslechy ke mně, aby věděli, jak s Vojtou doma pracovat. Pracovali společně s ním nad domácími úkoly, opakovali probíranou látku a při jakýchkoliv nejasnostech se mnou velice úzce a intenzivně spolupracovali.

Na základní škole, kterou Vojtíšek navštěvuje, jsou žáci na hodiny matematiky promícháni z různých tříd stejného ročníku podle toho, "jako jim matematika jde". Vojta je zařazen do skupiny se žáky slabšími v matematice.

Kazuistika č. 3

Chlapec, 12 let, 5. Třída

- Chlapec je v péči SPC od 1/2010, do 6/2013 žákem speciální logopedické třídy v ZŠ a MŠ Kladno, Doberská 323,
- od 9/2013 žákem ZŠ a MŠ Vinařice.
- Je v péči dětské neurologické poradny, klinické psychologie, dětské psychiatrie, neurologie.
- Baví ho vlastivěda a TV, rád hraje hry na počítači, s tátou jezdí na kole
- 1/2013 PPP Kladno - psychologické a speciálně pedagogické vyš., závěr: vývojová vada řeči, SVPU – dyskalkulie
- ADDsy,
- porucha koncentrace pozornosti a výrazný psychomotorický neklid, aktuální int. Výkon v pásmu průměru

- 1/2013 SPC Kladno – speciálně pedagogické vyšetření, závěr: přetrvávající obtíže v komunikačních schopnostech, dyslalická výslovnost, expresivní porucha pozornosti a aktivity, obtíže s pochopením delších verbálních instrukcí, nižší kapacita verbální paměti, přetrvávající obtíže ve sluchové a zrakové percepci a diferenciaci, pravolevé orientaci a motorických funkcí, zvolněné prac.tempo, výkyvy ve výkonu, unavitelnost
- 6/2014 SPC Kladno - kontrolní vyšetření, závěr: vývojová vada řeči, orofaciální dysfunkce, SPU dyskalkulie, ADDsy, porucha koncentrace pozornosti a výrazný psychomotorický neklid, akt. Intel. Výkon v pásmu průměru

Doporučení: individuální integrace v ZŠ, logopedická terapie

Pedagogická diagnóza učitele:

Snaživý, spolupracující, motivovaný k výkonu, ve škole ho baví vlastivěda a TV, méně výpravný, pracovní tempo zpočátku přiměřené, s časem narůstá únava, pracovní tempo se zvolňuje, objevují se odklony pozornosti, vázanost na podněty, výkyvy ve výkonu, pomalejší tempo řeči, hovoří v rozvinutých větách a souvětích, ale obtíže v oblasti verbální pohotovosti a obratnosti, potřebuje více času na zformulování odpovědi, oslabený sociální komunikační cit, složitější úkoly chce vzdávat, v ČJ mírná chybovost, pravidla zná, chyby dokáže sám opravit.

Konkrétní úkoly v rámci výuky

- pracovat dle metodiky pro žáky s SPU dyskalkulie a ADDsy
- vytvářet bezpečné a přijímající prostředí bez stresu, tím eliminovat balbutické obtíže
- nepřetěžovat
- rozšiřovat samostatný mluvní projev, zvyšovat mluvní apetit
- vést k aktivní reprodukci slyšeného
- zohlednění klasifikace a využití podpůrných výukových opatření
- tolerovat pomalejší pracovní tempo, zvýšenou unavitelnost, obtíže v koncentraci pozornosti
- ve všech předmětech, dopomoc prvního kroku, ponechat dostatek času na vypracování a kontrolu úkolů, ev. krácením úkolů
- užívat jasné a jednoznačné pokyny
- tolerovat obtíže v oblasti komunikačních schopností, dát dostatek času na přípravu mluveného projevu

- podporovat zdravé sebevědomí a jeho zařazení do skupiny vrstevníků
- **v matematice - rozvoj matematických představ a dovedností:**
- názorně ukázat postup, dopomoc prvního kroku, postupovat od již zafixovaného ke složitějšímu, třídění, řazení, porovnávání, odhad, pojem množství a velikosti, číselné řady, číselná osa, slovní úlohy,
- upozornění na změnu algoritmu, umožňování, respektování pomocných kroků do stádia automatizace /prodloužit, zachovat
- pomocné výpočty, využívání názoru, tabulek, přehledů, kontrola pochopení zadání instrukce, zohlednit i oblast geometrie

Spolupráce s rodinou

- pravidelná pomoc při domácí přípravě
- umožnit práci na PC – procvičování učiva
- komunikace s chlapcem, podpora aktivity
- pomoc při navazování kontaktu s vrstevníky
- úzký kontakt rodiny a školy

Podíl žáka:

- pravidelná domácí příprava na vyučování
- plnění zadaných úkolů
- hlasité domácí čtení
- docházka do skupiny s SPU

Kazuistika č. 4

Dívka, 9 let, 3. Třída

- V evidenci PPP od 4/2012, OŠD
- 1-2/2014 hospitalizace na Foniatrické klinice VFN v Praze, logopedická péče od 5 let – nepravidelná,
- MŠ od 3 let, 2 sourozenci /mladší, starší/,
- rodinné poměry nejsou známy- nevlastní otec,

- 1. třída – Kladno Švermov, od 2.tř. ZŠ Vinařice, od školního roku 2014/15 , v plánu umístění v Církevní ZŠ a MŠ logopedické Don Bosco Praha, neuskutečnilo s- důvody nám nejsou známy
- od 1.9.2014 opět v ZŠ a MŠ Vinařice

Závěry a doporučení odborného pracoviště

- 1/2001 1 -neurologická ambulance Kladno –těžká porucha řeči – exprese i porozumění, negativní perin.anamnéza, intel.schopnosti nerovnoměrně rozloženy, verbální schopnosti sníženy do pásma retardace zejm.ve složce receptivní-dysfázie, mělčí pozornost, unavitelnost
- 4/2012 – PPP Kladno: psychologické a speciálně-pedagogické vyšetření
- 10/2012 – Foniatrická klinika VFN Praha – nutná logopedická péče
- 10/2012- PPP Kladno – vývojová dysfázie, akt.int.výkon při hranici pásma lehké mentální retardace, INTEGRACE
- 7/2013 – Středisko ROSA Kladno – psychologické vyšetření-doporučení: nutná logopedická péče, zařazení do ZŠ s programem pro děti s poruchami řeči
- 4/2014 – PPP Kladno – kontrolní vyšetření, závěr: vývojová dysfázie s převahou obtíží av receptivní složce řeči, percepční oslabení – zejména sluch. Dyskalkulie. Rozlišování, akt.intel. výkon výrazně podprůměrný se specific.deficitem v oblasti verb. Porozumění, vyjadřování a schopnosti definic, oslabená verbální paměť

Doporučení: zařazení do logopedické ZŠ, pro docházku v ZŠ Vinařice –individuální integrace v ZŠ

Pedagogická diagnóza učitele:

Citlivá dívka, pozitivně laděná, je vděčná za pochvalu a pozornost, má radost z úspěchu, neúspěch prožívá negativně, kontakty navazuje spontánně, ráda si kreslí, staví z lega, pomalé pracovní tempo, v matematice pracuje samostatně, obtíže s přechodem přes desítku, počítá s pomocí prstů, dobrá kvalita písma, v diktátech velká chybovost, čtení pomalé, neplynulé, občas domýšlí slova, reprodukce s dopomocí, nejisté rozlišování podobně znějících hlásek, píše pravou rukou, v mluveném projevu artikulační neobratnost, dysgramatismy, potřebuje stručné, konkrétní pokyny, delší instrukci nezvládá.

Konkrétní úkoly v rámci výuky jednotlivých předmětů:

- ověřovat porozumění zadaného úkolu postupně korigovat nesprávná vyjádření, procvičovat předložkové vazby
- tolerovat specifickou chybovost v psaném projevu
- tolerovat kvalitu a tempo čtení
- dostatečný čas na vypracování a kontrolu úkolu
- diktáty s přehnanou výslovností, preferovat slova bez shluků souhlásek, zdůraznit sykavky
- rozvoj audiomotorické koordinace /bzučák/
- rozvoj sluchové diference – zejména slabik dy-di, ty-ti apod.
- pravidelně opakovat probrané učivo
- nestresovat neadekvátními nároky, zaměřit se na zvládnutí základního učiva
- zajištění logopedické péče
- pomoc při domácí přípravě na vyučování v kratších časových úsecích
- pravidelné opakování probraného učiva
- prostor a čas na relaxaci
- stanovení a důsledné dodržování pravidel chování
- kladná motivace, posilování sebevědomí – pochvala...
- umožnění využití výukových programů na PC
- rozšiřování slovní zásoby, mluvní projev – knihy, encyklopedie, audio poslech
- pravidelné konzultace s tř. uč.

Podíl žáka:

- pravidelná domácí příprava na vyučování
- plnění zadaných úkolů
- hlasité domácí čtení
- docházka do skupiny s SPU

8 INDIVIDUÁLNÍ VZDĚLÁVACÍ PLÁN

Ve třídě autorky diplomové práce je žák s diagnostikovanou dyskalkulií. Autorka popisuje závěr z pedagogicko-psychologické poradny a přikládá individuální vzdělávací plán.

Závěry z pedagogicko-psychologické poradny: ADHD, přetrvávající specifická vývojová porucha učení, pomalé pracovní tempo, dyskalkulické obtíže při aktuálním intelektovém výkonu v pásmu průměru, citlivé osobnostní ladění se zvýšeným rizikem neurotizace

Příloha č. 2 K IVP

Jméno a příjmení žáka:

Matematika

Žák bude mít k dispozici přehledy s probíranou látkou – kartičky s násobilkou, vzorečky, apod.

Bude mu poskytnut dostatek času k vyhotovení práce

IVP bude aktualizován dle potřeb žáka a učitele.

Září:

- Opakování učiva ze 4. ročníku – sčítání, odčítání, násobení, dělení
- **G: základní geometrické útvary**
základní geometrické obrazce

Říjen:

- opakování – sčítání, odčítání, dělení, násobení, jednotky délky, hmotnosti, času, slovní úlohy
- zlomky
- **G: úhel, čtverec, obdélník, úhlopříčky**
vlastnosti úhlopříček, trojúhelníky

Listopad:

- dělení přirozených čísel
- pamětné dělení se zbytkem
- písemné dělení dvojciferným dělitelem
- **G: obvody obrazce, kružnice, kruh, souřadnice bodů**

Prosinec:

- písemné dělení dvojciferným dělitele
- **G: jednotky obsahu, obsah čtverce, obdélníka**

Leden:

- velká čísla
- desetinná čísla
- porovnávání desetinných čísel
- sčítání a odčítání desetinných čísel
- **G: převody jednotek obsahu**

Únor:

- slovní úlohy s desetinnými čísly
- **G: vlastnosti trojúhelníku**

Březen:

- počítání se zlomky
- násobení desetinných čísel 10 a 100

Duben:

- slovní úlohy a počítání s desetinnými čísly
- **G: vyjádření pojmu objemu tělesa pomocí stavebnic**

Květen:

- dělení desetinných čísel číslem přirozeným menším než 10
- řešení a vytváření jednoduchých slovních úloh s desetinnými čísly

Červen:

- shrnutí učiva, opakování
- závěrečná písemná práce

ZÁVĚR

Diplomová práce se zabývá jednou ze specifických vývojových poruch školních dovedností - dyskalkulií.

Tato specifická vývojová porucha školních dovedností znamená, že dítě v matematice podává podstatně horší výkony, než by se vzhledem k jeho inteligenci dalo očekávat. Dyskalkulie by měla být diagnostikována pomocí kombinovaného testu z matematiky. Změřená inteligence dítěte musí dosáhnout víc než 70 bodů, výsledky matematického testu se musí pohybovat v dolních 10% stejné věkové skupiny a ještě musí být výsledkem testu z matematiky podstatně horší než výsledek inteligentního testu (1,5 odchylka). Pokud po provedení tohoto testování je u dítěte diagnostikována dyskalkulie neznámá to, že dítě se nemůže matematice naučit. Každé dítě se může matematice naučit, jestliže se pro něj najde vhodný přístup.

Je právě týmovým úkolem učitele, rodičů, odborníků z pedagogických poraden, aby pro dítě vytvořili podrobný postup a časový plán k odstranění zjištěných nedostatků. Je naším společným úkolem respektovat rozdílnost předpokladů dětí k chápání matematických pojmů a snažit se pochopit, co pod příslušnými pojmy dítě vlastně vidí. Ke každému dítěti musíme přistupovat individuálně, klidně a uvědomit si, že některé obtíže budou i přes naši dlouhodobou nápravu přetrvávat.

Na základě prostudované odborné literatury byly popsány typy, diagnostika a reedukace právě této specifické vývojové poruchy školních dovedností- dyskalkulie.

V praktické části se autorka zabývá průzkumem výskytu dyskalkulie na vybraných školách Kladenska. Průzkum byl realizován formou kvantitativního výzkumu a technikou nestandardizovaného dotazníku pro pedagogy základních škol Kladenska. Také byla použita metoda rozhovoru, analýza dokumentů, přímého pozorování a odborné konzultace v PPP.

Průzkumem bylo zjištěno u výzkumného vzorku v celkovém počtu 4103 žáků celkem 321 žáků s diagnostikovanou některou ze specifických vývojových poruch školních dovedností. Z tohoto počtu 321 žáků bylo u 13 žáků diagnostikována dyskalkulie (5 chlapců a 8 dívek).

Ve vyhodnocení dotazníku došlo ke zjištění podnětných skutečností. Dotazovaní učitelé jsou si dle svých subjektivních vyjádření vědomi nutnosti dále se v této oblasti vzdělávat, aby péče o žáky s touto specifickou vývojovou poruchou školních dovedností byla na dostačující úrovni. Podněty vzešlé z tohoto průzkumu budou předány PPP Kladno. Většina dotazovaných učitelů se doposud se žákem

s dyskalkulií nesetkala. Bude nutné do budoucna koordinovat intenzivnější spolupráci mezi námi učiteli a hlubší předávání si informací.

Tato práce se stala pro autorku velice přínosnou z hlediska zisku informací pro svou praxi. Je učitelkou 4. třídy ZŠ a se žákem s dyskalkulií se již setkala u svého žáka.

Při každodenní práci s dětmi s nějakou ze specifických vývojových poruch školních dovedností je velice důležité umožnit jim zážitek z úspěchu a nechat je vyniknout. Vycházet z toho, co dítě zvládlo vypracovat, nehodnotit nedokončené. Přistupovat k jedinci individuálně podle druhu a rozsahu poruchy. Nechat se obohacovat jejich pohledem na svět.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Seznam použitých českých zdrojů

BADEGRUBER, B.: Otevřené učení ve 28 krocích. Praha: Portál, 1994. ISBN 80-85-282-76-3

BLAŽKOVÁ, R., MATOUŠKOVÁ, K., VAŇUROVÁ, M.: Texty k didaktice matematiky pro studium 1.stupně základní školy. 2.část. Brno: PDF MU, 1996. ISBN 978-80-7315-158-4

DOBROVOLSKÁ, M., MACHÁČEK, M., ŠMAHEL, I.: Vybrané kapitoly ze speciální pedagogiky a patopsychologie. Brno: PDF MU, 1991. ISBN 80-210-0240-9

FONTANA, D.: Psychologie ve školní praxi. Praha: Portál, 1997. ISBN 80-7178-626-8

KAPROVÁ, Z.: O problémech žáků s poruchami učení v současné škole a cestách k jejich řešení. Praha: TECH-MARKET, 1997. ISBN 80-8611-432-5

KÁROVÁ, V.: Počítání bez obav. Portál: Praha, 1996. ISBN 80-7178-050-2

KREJČOVÁ, E., VOLFOVÁ, M.: Inspiromat matematických her, Praha: Pansofia, 1995. ISBN 80-901103-0-4

KUCHARSKÁ, A.: Specifické poruchy učení a chování. Sborník. Praha: Portál, 2000. ISBN 80-7178-294-7

MATĚJČEK, Z.: Dyslexie – specifické poruchy čtení. Praha: HŠH, 1993. ISBN 80-85787-27-X

MENČINSKÁ, N. A.: Psychologické problémy neprospěchu žáků. Praha: SPN, 1976

NOVÁK, J.: Dyskalkulie – specifické poruchy počítání. Litomyšl: Augusta, 1997. ISBN 80-2103-822-5

NOVÁK, J.: Dyskalkulie – specifické poruchy počítání. Havlíčkův Brod: Tobiáš, 2000. ISBN 80-7311-021-0

NOVOTNÁ, M., KREMLIČKOVÁ, M.: Kapitoly ze speciální pedagogiky pro učitele. Praha: SPN, 1997. ISBN 80-95937-60-3

PIPEKOVÁ, J. a kol.: Kapitoly ze speciální pedagogiky. Brno: Paido, 2006. ISBN 978-80-7367-350-5

POKORNÁ, V.: Cvičení pro děti se specifickými poruchami učení. Praha: Portál, 1998. ISBN 978-80-7367-350-5

POKORNÁ, V.: Teorie, diagnostika a náprava specifických poruch učení. Praha: Portál, 1997. ISBN 80-7178-135-5

ŘÍČAN, P., KREJČÍŘOVÁ, D. a kolektiv: Dětská klinická psychologie. Praha: Grada Publishing, 1997. ISBN 978-80-7367-560-8

SIMON, H.: Dyskalkulie, Praha: Portál, 2006. ISBN 80-7367-104-2

SINDELAROVÁ, B.: Předcházíme poruchám učení. Praha: Portál, 1996. ISBN 80-90-4534-3

ZELINKOVÁ, O.: Poruchy učení. Praha: Portál, 1994. ISBN 80-7178-800-7

ŽÁČKOVÁ, H.: Metody hodnocení a tolerance dětí s SPU, Praha: D+H, 2006. ISBN 80-903579-4-6

Seznam použitých zahraničních zdrojů

KOŠČ, L.: Psychológia matematických schopností. Bratislava: SPN, 1972. ISBN 80-88778-32-8

SEZNAM ZKRATEK

SVPŠD- SPECIFICKÉ VÝVOJOVÉ PORUCHY ŠKOLNÍCH DOVEDNOSTÍ
PPP- PEDAGOGICKO PSYCHOLOGICKÁ PORADNA

SEZNAM OBRÁZKŮ, GRAFŮ A TABULEK

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Celkový počet zkoumaného vzorku žáků ZŠ.....	44
Tabulka 2: Průzkum na 6. ZŠ.....	45
Tabulka 3: Průzkum na ZŠ Pchery.....	46
Tabulka 4: Průzkum na ZŠ Motyčín.....	47
Tabulka 5: Průzkum na ZŠ Vinařice.....	48
Tabulka 6: Průzkum na 4. ZŠ.....	49
Tabulka 7: Průzkum na 11. ZŠ.....	50
Tabulka 8: Průzkum na 5.ZŠ.....	51
Tabulka 9: Průzkum na 1.ZŠ.....	52
Tabulka 10: Průzkum na 10.ZŠ.....	53
Tabulka 11: Průzkum na 12.ZŠ.....	54
Tabulka 12: Výskyt SVPŠD u žáků ZŠ.....	55
Tabulka 13: Poměr výskytu SVPŠD k výskytu jedné ze SVPŠD – dyskalkulie.....	56
Tabulka 14: Výskyt dyskalkulie u chlapců a dívek.....	58
Tabulka 15: Průzkum subjektivní spokojenosti se znalosti o dyskalkulii mezi dotazovanými učiteli.....	60
Tabulka 16: Zjištění, kolik dotazovaných učitelů se již ve své praxi setkalo se žákem s diagnostikovanou dyskalkulií.....	62
Tabulka 17: Zajištění reedukace dyskalkulie.....	63
Tabulka 18: Žádost respondentů o větší množství přednášek a seminářů týkajících se dyskalkulie a její reedukace.....	64

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Procentuelní výskyt žáků s diagnost. dyskalkulií mezi žáky s SVPŠD.....	56
Graf 2: Procentuelní výskyt dyskalkulie.....	58
Graf 3: Procentuelní vyjádření spokojenosti dotazovaných učitelů se svými znalostmi dyskalkulie a její reedukace.....	61
Graf 4: Procentuelní vyjádření poměru mezi učiteli, kteří se již ve své praxi se žákem s dyskalkulií setkali – a mezi těmi, kteří se doposud neseťkali.....	62
Graf 5: Procentuelní vyjádření znalosti učitelů a zajištění reedukace dyskalkulie na jejich pracovištích.....	63
Graf 6: Vyjádření zájmu o větší množství seminářů a přednášek o dyskalkulii.....	64

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A – Pracovní list pro reedukaci dyskalkulie- 5. ZŠ Kladno.....	I
Příloha B - DOTAZNÍK PRO UČITELE A VÝCHOVNÉ PORADCE.....	II
Příloha C - Slovní hodnocení.....	III

PŘÍLOHY

PŘÍLOHA A – PRACOVNÍ LIST PRO REEDUKACI DYSKALKULIE - 5. ZŠ KLADNO

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

$14 - 9 =$

$11 - 5 =$

$9 + 10 =$

$38 + 12 =$

$6 \times 10 =$

$86 - 7 =$

$87 + 9 =$

$88 + 7 =$

$66 + 6 =$

$43 + 8 =$

$34 + 7 =$

$7 + 5 =$

$18 + 6 =$

$43 - 8 =$

$39 + 5 =$

$25 + 8 =$

$32 - 5 =$

$42 - 4 =$

$53 - 6 =$

$6 \times 6 =$

PŘÍLOHA B - DOTAZNÍK PRO UČITELE A VÝCHOVNÉ PORADCE

Dobrý den,

Prosím Vás o spolupráci na praktické části mé diplomové práce. Práce má název PORUCHY MATEMATICKÝCH SCHOPNOSTÍ. Dotazník je zcela anonymní a bude použit pouze k účelům diplomové práce.

1. Setkal(a) jste se již ve své praxi s žákem s diagnostikovanou dyskalkulií?
ANO NE
2. Víte kolik žáků s touto specifickou vývojovou poruchou školních dovedností na Vaší škole aktuálně je?
VÍM NEVÍM POČET:
3. Myslíte si, že máte dostatečné odborné znalosti pro rozpoznávání podezření na dyskalkulii a svých žáků?
ANO SPÍŠE ANO SPÍŠE NE NE
4. Je na Vaší škole zjištěna reedukace dyskalkulie v rámci náprav SPU?
ANO NE NEVÍM
5. Navštěvujete kurzy pořádané specializovaným pracovištěm týkajících se SVPŠD, konkrétně dyskalkulie?
ANO NE NEMÁM O NICH INFORMACE
6. Myslíte si, že podrobnější znalosti problematiky dyskalkulie použijete ve své praxi?
ANO SPÍŠE ANO SPÍŠE NE NE
7. Uvítali byste větší množství seminářů a přednášek týkající se této problematiky?
ANO NE NEVÍM

PŘÍLOHA C - SLOVNÍ HODNOCENÍ

Charakteristika klasifikačních stupňů

Klas. stup.	Ovládnutí učiva předepsaného osnovami	Úroveň myšlení	Vyjadřování myšlenek	Aplikace vědomostí, řešení úkolů (zvláště praktických) chyby, jichž se žák dopouští	Píle a zájem o učení
1	bezpečně ovládá	pohotový, bystrý, dobře chápe souvislosti	vyjadřování výstižné a poměrně přesné	spolehlivě a uvědoměle užívá vědomostí a dovedností pracuje samostatně iniciativně, přesně a s jistotou	aktivní učí se svědomitě a se zájmem
2	ovládá	uvažuje samostatně	celkem výstižné	dovede používat vědomostí a dovedností při řešení úkolů: malé, nepříliš časté chyby	učí se svědomitě
3	v podstatě ovládá	menší samostatnost v myšlení	nedovede se dosti přesně vyjádřit	řeší za pomoci učitele s touto pomocí snadno překonává potíže a odstraňuje chyby, jichž se dopouští	v učení a práci nepotřebuje větších podnětů
4	ovládá jen částečně značné mezery ve vědomostech a dovednostech	myšlení nesamostatné	myšlenky vyjadřuje se značnými potížemi	dělá podstatné chyby, nesnadno je překonává	malý zájem o učení potřebuje stále pomoc a pobídky
5	neovládá	i na návodné otázky učitele odpovídá nesprávně	i na návodné otázky učitele odpovídá nesprávně	praktické úkoly nedokáže splnit ani za pomoci učitele	veškerá pomoc a pobízení jsou zatím neúčinné

Zdroj: Zelinková, 2003, str. 253

BIBLIOGRAFICKÉ ÚDAJE

Jméno autora: Martina Čermáková

Obor: Speciální pedagogika – učitelství

Forma studia: Kombinovaná

Název práce: Poruchy matematických schopností

Rok: 2015

Počet stran textu bez příloh: 84

Celkový počet stran příloh: 3

Počet titulů českých použitých zdrojů: 21

Počet titulů zahraničních použitých zdrojů: 1

Počet internetových zdrojů: 0

Počet ostatních zdrojů: 0

Vedoucí práce: Doc. Ivan Fischer, CSc.