

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Katedra speciálněpedagogických studií

Bakalářská práce

Kristýna Dvořáková

Počítač jako pomocník reedukace dětí s SPU

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně a použila jen prameny uvedené v seznamu použitých zdrojů. Souhlasím, aby tato práce byla uložena na Univerzitě Palackého v Olomouci v knihovně Pedagogické fakulty a zpřístupněna ke studijním účelům.

V Olomouci

.....podpis

Děkuji Mgr. Pavlu Svobodovi, Ph.D. za odbornou pomoc a cenné rady, které mi poskytl při zpracování bakalářské práce.

Obsah

OBSAH	4
SEZNAM TABULEK A SEZNAM GRAFŮ	6
ÚVOD	8
1 SPECIFICKÉ PORUCHY UČENÍ.....	10
1.1 ZÁKLADNÍ POJMY A DEFINICE	10
1.2 PŘÍČINY SPU	12
1.3 TYPICKÉ PROJEVY DĚTÍ S SPU	13
1.3.1 Dyslexie.....	13
1.3.2 Dysgrafie	14
1.3.3 Dysortografie.....	14
1.3.4 Dyskalkulie.....	14
1.3.5 Pracovní paměť	14
1.4 REEDUKACE SPU	15
1.4.1 Reedukace dyslexie	16
1.4.2 Reedukace dysgrafie	17
1.4.3 Reedukace dysortografie	17
1.4.4 Reedukace dyskalkulie	18
2 POČÍTAČ JAKO NOVÝ FENOMÉN	20
2.1 SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY DOMA A V ZAHRANIČÍ	20
2.2 POČÍTAČE VE ŠKOLÁCH	21
PŘÍNOS POČÍTAČŮ PRO VÝUKU A UČENÍ	22
2.3 POČÍTAČE V DOMÁCNOSTI.....	23
2.4 HYGIENA U POČÍTAČE	24
2.5 VLIV VÝPOČETNÍ TECHNIKY NA DĚTI S SPU.....	25
2.6 PŘEHLED POČÍTAČOVÝCH PROGRAMŮ PRO DĚTI S SPU	26
3 EMPIRICKÁ ČÁST.....	30
3.1 CÍLE PRÁCE	30
3.2 METODIKA PRÁCE	30
3.3 METODY ZPRACOVÁNÍ VÝZKUMU	31
3.4 VÝSLEDKY	32

3.5 DISKUZE.....	45
3.6 SHRNUÍ.....	46
ZÁVĚR	48
SEZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH CITACÍ.....	49
SEZNAM INTERNETOVÝCH CITACÍ.....	50
SEZNAM PŘÍLOH	52
PŘÍLOHY	53
ANOTACE	54

Seznam tabulek a seznam grafů

Tabulka č. 1: Naměřené hodnoty testu číselného čtverce u žáka č. 1

Tabulka č. 2: Naměřené hodnoty testu číselného čtverce u žáka č. 2

Tabulka č. 3: Naměřené hodnoty testu číselného čtverce u žáka č. 3

Tabulka č. 4: Naměřené hodnoty testu číselného čtverce u žáka č. 4

Tabulka č. 5: Naměřené hodnoty testu číselného čtverce u žáka č. 5

Tabulka č. 6: Naměřené hodnoty testu číselného čtverce u žáka č. 6

Tabulka č. 7: Naměřené hodnoty testu číselného čtverce u žáka č. 7

Tabulka č. 8: Naměřené hodnoty testu číselného čtverce u žáka č. 8

Tabulka č. 9: Naměřené hodnoty testu číselného čtverce u žáka č. 9

Tabulka č. 10: Naměřené hodnoty testu číselného čtverce u žáka č. 10

Tabulka č. 11: Zprůměrované hodnoty vstupního a výstupního měření skupiny A

Tabulka č. 12: Zprůměrované hodnoty vstupního a výstupního měření skupiny B

Tabulka č. 13: Srovnání průměrných hodnot vstupního a výstupního měření skupiny A a B

Tabulka č. 14: Schéma 1. fáze experimentální techniky rotace faktorů

Graf č. 1: Naměřené hodnoty testu číselného čtverce u žáka č. 1

Graf č. 2: Naměřené hodnoty testu číselného čtverce u žáka č. 2

Graf č. 3: Naměřené hodnoty testu číselného čtverce u žáka č. 3

Graf č. 4: Naměřené hodnoty testu číselného čtverce u žáka č. 4

Graf č. 5: Naměřené hodnoty testu číselného čtverce u žáka č. 5

Graf č. 6: Naměřené hodnoty testu číselného čtverce u žáka č. 6

Graf č. 7: Naměřené hodnoty testu číselného čtverce u žáka č. 7

Graf č. 8: Naměřené hodnoty testu číselného čtverce u žáka č. 8

Graf č. 9: Naměřené hodnoty testu číselného čtverce u žáka č. 9

Graf č. 10: Naměřené hodnoty testu číselného čtverce u žáka č. 10

Graf č. 11: Zprůměrované hodnoty vstupního a výstupního měření skupiny A

Graf č. 12: Zprůměrované hodnoty vstupního a výstupního měření skupiny B

Graf č. 13: Srovnání průměrných hodnot vstupního a výstupního měření skupiny A a B

Úvod

Problematika dětí se specifickými poruchami učení je v dnešní době poměrně rozšířenou záležitostí. Autorka se domnívá, že v každé třídě základní školy najdeme alespoň jednoho jedince se specifickou poruchou učení. Rodiče by ale neměli být znepokojeni, dnešní doba skýtá množství aktivit či pomůcek, které vedou k úspěšnému zlepšení ve školní oblasti.

Důvodů, pro výběr právě tohoto tématu k zpracování, bylo hned několik. Nejpodstatnější pohnutkou byla orientace autorky na její zájmy a budoucí povolání. Již v minulosti měla autorka možnost setkat se s dětmi se specifickými poruchami učení. Nejprve sledovala úspěchy a neúspěchy svého dyslektického bratra. Zajímala se o důslednost rodičů a přístup pedagogicko-psychologické poradny. Později se začala aktivně věnovat doučování zejména českého jazyka a matematiky pro základní školy, kdy pomáhala dětem s tímto spektrem poruch. Postupem času si uvědomila, že by se tomuto okruhu ráda věnovala i v budoucnosti. Dalším důvodem výběru právě tohoto tématu bylo seznámení se s různými reedukačními programy pro děti se specifickými poruchami učení, zejména pak s počítačovými programy. Postupně se tak od učiva základní školy přesunula do oblasti reedukace. Nejvlivnějším krokem pro správnou reedukaci bylo nejprve zajistit vhodné prostředí a zbavit se nežádoucích vlivů okolí, jako je právě podceňování a rezignace. Reedukace je tedy klíčová oblast, které by se ráda autorka věnovala i do budoucna.

Teoretická část práce je zaměřena na dvě hlavní témata. Téma specifických poruch učení se snaží čtenářům přiblížit základní informace, jako jsou příčiny poruch, typické projevy a formy reedukace. Téma Počítač jako nový fenomén se zaměřuje na možnost využití počítačů, hygienu u počítače a přínosnou kapitolu je zejména přehled počítačových programů pro děti se specifickými poruchami učení.

Hlavním cílem práce je snaha dokázat, že počítačové programy pomáhají dětem se specifickými poruchami učení zlepšit jejich výkonnost. Tento cíl rozpracovává autorka v praktické části práce. Pro účely splnění hlavního cíle byly vytvořeny dvě skupiny dětí. Dětem byl nejprve předložen test číselného čtverce, který autorka vybrala především z důvodu jeho zaměření na pracovní paměť dětí, koncentraci a pozornost. Tento souhrn jevů bývá u dětí se specifickými poruchami učení často negativně ovlivněn. První skupina dětí podstoupila experimentální zásah – pravidelná práce s počítačovými programy po dobu šesti měsíců. Druhá skupina se experimentu neúčastnila. Po uplynulé době došlo opět k přeměření výkonnosti pomocí testu číselného čtverce. Hodnoty vstupního a výstupního měření dále autorka zpracovává a srovnává.

Pro záměry experimentálního zásahu byly vybrány nejběžněji dostupné počítačové programy. Děti, jak už mají v povaze, si rády hrají, tyto programy jim hru mohou zprostředkovat. Velkým přínosem pro děti s SPU, které mají často jako doprovodný jev problém s pracovní pamětí (pozorností, pamětí), je právě snaha programů udržet dětskou pozornost, trénovat paměť a motivovat je k činnosti. Tvůrci programů se tak snaží předhánět v mnoha oblastech. Výsledkem jsou pak rozmanité úkoly, střídání činností, snaha zapojit smysly, výborné grafické zpracování apod.

1 Specifické poruchy učení

1.1 Základní pojmy a definice

Definice SPU

„Poruchy učení jsou souhrnným označením různorodé skupiny poruch, které se projevují zřetelnými obtížemi, při nabyvání a užívání takových dovedností, jako je mluvení, porozumění mluvené řeči, čtení, psaní, matematické usuzování nebo počítání. Tyto poruchy jsou vlastní postiženému jedinci a předpokládají dysfunkci centrálního nervového systému. I když se porucha učení může vyskytnout souběžně s jinými formami postižení (jako např. smyslové vady, mentální retardace, sociální a emocionální poruchy) nebo souběžně s jinými vlivy prostředí (např. kulturní zvláštnosti, nedostatečná nebo nevhodná výuka, psychogenní činitelé), není přímým následkem takových postižení nebo nepříznivých vlivů.“ (Matějček, 1988, s. 25)

Předpona dys-

V doslovném překladu znamená rozpor, deformaci. Z hlediska vývoje můžeme říci, že se jedná o neúplně vyvinutou funkci. V následujících pojmech znamená předpona dys- nedostatečný vývoj dovedností. Druhá část názvu má původ v řeckém významu oblasti, která je postižena (Zelinková, 2009).

Dyslexie

Jedná se o poruchu osvojování čtenářských dovedností. Radíme ji mezi nejznámější specifické poruchy učení. Úroveň čtení je nižší, než bychom u dítěte vzhledem k jiným jeho schopnostem, očekávali (Zelinková, 2009).

„Dyslexie je jednou z více výrazných poruch učení. Jde o specifickou řečovou poruchu konstitučního původu, která se vyznačuje potížemi při dekódování jednotlivých slov, odrážející obvykle nedostatečnou schopnost fonologického zpracování. Tyto potíže při dekódování jednotlivých slov se často objevují nečekaně vzhledem k věku a dalším kognitivním akademickým schopnostem. Nejsou výsledkem generalizované vývojové poruchy nebo smyslového poškození. Dyslexie se projevuje obtížemi různého druhu s různými formami jazyka a vedle potíží se čtením často zahrnuje i nápadné problémy při osvojování dovedností psát a dodržovat pravopisnou normu.“ (Matějček, 1996 in Zelinková, 2009, s. 17)

Dysgrafie

Tato porucha postihuje grafickou stránku písemného projevu dítěte včetně jeho čitelnosti (Zelinková, 2009).

Dysortografie

Tato porucha postihuje osvojování pravopisu, především v oblastech tzv. specifických dysortografických jevů. Také osvojování a aplikace gramatických pravidel, ty jsou však postižena druhotně (Zelinková, 2009).

Dyskalkulie

Jedná se o poruchu, která zasahuje matematické dovednosti. Projevuje se obtížemi v chápání a provádění matematických operací (Zelinková, 2009).

„Vývojová dyskalkulie je vývojová strukturální porucha matematických schopností, která má svůj původ v genově nebo perinatálními noxami podmíněném narušení těch partií mozku, které jsou přímým anatomicko-fyziologickým substrátem věku přiměřeného vyžívání matematických funkcí, které ale nemají za následek současně i poruchy všeobecných mentálních funkcí.“ (Košč, 1984 in Zelinková, 2009, s. 17)

Dyspraxie

„Dyspraxie porucha, která postihuje osvojování, plánování a provádění volných pohybů. V zahraniční literatuře je užívána řada jiných označení, např. vývojová verbální dyspraxie, vývojová artikulační dyspraxie, cerebelární deficit, minimální mozková dysfunkce, vývojové poruchy koordinace, senzomotorická dysfunkce a další.“ (Ripley a kol., 2002 in Zelinková, 2009, s. 10)

Dysmúzie

Tato porucha postihuje osvojování hudebních dovedností (Zelinková, 2009).

Lehké mozkové dysfunkce (LMD)

„Syndrom lehké mozkové dysfunkce se vztahuje na děti téměř průměrné, průměrné nebo nadprůměrné obecné inteligence s určitými poruchami učení či chování, v rozsahu od mírných po těžké, které jsou spojeny s odchylkami funkce centrálního nervového systému.“

Tyto odchylky se mohou projevovat různými kombinacemi oslabení ve vnímání, tvoření pojmů, řeči, paměti a v kontrole pozornosti, popudů nebo motoriky.“ (Clements, S.D.: Minimal Brain Dysfunction in Children, New York, NINDB Monograph, 3, 1966 in Zelinková, 2009, s. 12).

Jedná se o dosud velmi rozšířený pojem, který je užíván k označení skupiny jedinců s obtížemi v oblasti chování a učení, které vznikají jako dysfunkce centrálního nervového systému (Zelinková, 2009).

1.2 Příčiny SPU

Historie

(Matějček, 1987 in Zelinková, 2009) uvádí, že příčiny obtíží SPU můžeme hledat u dětí:

- s LMD (lehkou mozkovou dysfunkcí) – až u 50% těchto dětí
- dědičnost prokázána ve 20 % případů
- hereditálně-encefalopatická skupina – 15 % případů
- nejasná etiologie 15 % případů

Současnost

Výzkumy zaměřené na odhalení příčin můžeme rozdělit do tří rovin (Uta Frith, 1997 in Zelinková, 2009).

- Biologicko-medicínská rovina

Do této oblasti řadíme především genetiku, nebo-li dědičné vlivy, které mají velký podíl na vzniku SPU.

Dalším hlediskem je struktura a fungování mozku. Můžeme říci, že mozek jedince s dyslexií se liší strukturou i funkcí od mozku jedince bez této poruchy (Zelinková, 2009).

Příčinou v biologicko-medicínské rovině mohou být i hormonální změny, zejména zvýšená hladina testosteronu. Proto jsou poruchami více ohroženi chlapci (Zelinková, 2009).

A v neposlední řadě sem patří cerebelární teorie, jejímiž autory jsou Roderic Nicolson a Angela Fawcett. Zaměřili se především na strukturu a formování mozečku. Autoři uskutečnili desetiletý výzkumný program, zaměřený na pochopení hlavních příčin dyslexie (Zelinková, 2009).

- Kognitivní rovina

Zaměřuje se na deficity v následujících oblastech:

- fonologický deficit
- vizuální deficit
- deficit v oblasti řeči a jazyka
- deficit v procesu automatizace
- deficit v oblasti paměti
- deficit v časovém uspořádání ovlivňující rychlost kognitivních procesů
- kombinace deficitů (Zelinková, 2009).

- Behaviorální rovina

Do této roviny řadíme:

- rozbor procesu čtení
- rozbor procesu psaní
- rozbor chování při čtení, psaní a při běžných denních činnostech (Zelinková, 2009).

Další příčiny můžeme hledat i v prostředí dítěte, které může být mnohdy nepodnětné, nedostatečně motivující a může tak způsobit získanou poruchu učení.

1.3 Typické projevy dětí s SPU

1.3.1 Dyslexie

„Porucha postihuje základní znaky čtenářského výkonu, a to rychlost, správnost, techniku čtení a porozumění čtenému textu.“ (Zelinková, 2009, s. 41)

V oblasti rychlosti dítě luští písmena, hláskuje příliš dlouho nebo naopak čte zbrkle, není schopno chápat celý obsah. Velice často se objevují ve čtení chyby, nejvíce při záměně písmen tvarově podobných (b-d-p) či zvukově podobných (t-d).

Při čtení, můžeme velmi často u dyslektických dětí zpozorovat tzv. dvojí čtení (dítě si čte slovo potichu, po hláskách a poté je vysloví nahlas).

Oblast porozumění je závislá na úrovni rychlosti, hbitosti, dekodování, apod.

Uvedené znaky čtenářského výkonu mohou být postiženy v různé míře (Zelinková, 2009).

1.3.2 Dysgrafie

Projevy můžeme zaznamenat v následujících oblastech:

- Dítě si obtížně pamatuje tvary písmen, obtížně je napodobuje
- Písmo je neúměrně velké, malé, ve většině případů nečitelné
- Obtíže při vybavování si tvaru písmen přetrvávají i do vyšších ročníků
- Žák často škrtá, přepisuje
- Písmo je neupravené
- Tempo psaní je pomalé
- Písařský výkon vyžaduje značnou námahu (Zelinková, 2009)

1.3.3 Dysortografie

Zasahuje dvě hlavní oblasti. Projevuje se zvýšeným počtem specifických dysortografických chyb (rozlišování krátkých a dlouhých samohlásek, rozlišování tvrdých a měkkých samohlásek, rozlišování sykavek, apod.) a obtížemi při osvojení a aplikace gramatického učiva (Zelinková, 2009).

1.3.4 Dyskalkulie

Dyskalkulické dítě má obtíže při osvojování si matematických dovedností, základních počtářských výkonech. Neúměrně dlouho setrvává na počítání pomocí prstů, jindy nechápe základní postupy. Může docházet i k záměně znamének (+, -, :, *).

1.3.5 Pracovní paměť

Pracovní paměť je schopnost udržet informaci a pracovat s ní, aniž bychom si museli informaci někde zapisovat (např.: sečíst dvě čísla bez tužky a papíru, pouze z paměti). Pracovní paměť velice úzce souvisí s krátkodobou pamětí.

Úspěšnost dětí v učení, závisí právě na jejich pracovní paměti. Každé dítě (jedinec) má pracovní paměť jinak velkou. Děti s oslabenou pracovní pamětí mívají tendenci inklinovat k poruchám učení. Často nechápou smysl textů, vynechávají písmena, neorientují se ve složitějších postupech, návodech, úkolech, ovlivněna je i jejich koncentrace, pozornost.

Výzkum Susan Gathercoleové a Tracy Allowayové z roku 2007 ukazuje, že asi 70% dětí, jež mají problém se naučit číst, mají právě slabou pracovní paměť.

1.4 Reedukace SPU

„Proces reedukace specifických poruch učení lze charakterizovat jako dlouhodobý, diagnostiko – terapeutický proces, jehož cílem je odstranění nebo zmírnění obtíží dítěte a zlepšení celkového stavu psychiky dítěte.“ (Bartoňová, 2005, s. 62)

Základní zásady reedukace (Zelinková, 2009)

- Reedukace vychází z rozboru příčin, z diagnostiky odborného pracoviště
- Reedukace navazuje na dosaženou úroveň dítěte bez ohledu na věk a učební osnovy
- Předpokladem úspěchu je dobrý začátek, soustavná motivace
- Metody preferují multisenzoriální přístup (např.: propojení zraku, sluchu, pohybu při nácviku psaní)
- Reedukace je individuální proces
- Reedukace vychází z pozitivních momentů ve vývoji dítěte (např.: co dítě baví)
- Reálné hodnocení výsledků reedukace, sebehodnocení (vést dítě k spoluzodpovědnosti za výsledky reedukace)
- Reedukace je zaměřena na celou osobnost dítěte

Oblasti reedukace (Zelinková, 2009)

- Reedukace funkcí, které společně podmiňují poruchu (rozvíjíme ty funkce, které je třeba rozvíjet, bereme ohled na věk dítěte).
- Utváření dovedností správně číst, psát a počítat (znovu utváříme uvedené dovednosti, vracíme se k předcházejícím etapám, postupujeme tempem, které odpovídá potřebám dítěte).
- Působení na psychiku jedince s cílem naučit se s poruchou žít (porucha nesmí být stále zdůrazňována jako něco, čím se dítě odlišuje od kolektivu).

Nejčastější chyby při reedukaci (Zelinková, 2009)

- Vyčítání, urážení, nadávky, zdůrazňování úspěchu staršího sourozence, kamaráda, souseda
- Každodenní úmorné psaní diktátů
- Každodenní opakované čtení textů, které jsou pro dítě příliš náročné – vede k prohloubení nechuti ke čtení

- Nesprávné postupy při učení se naukovým předmětům – dítě mechanicky opakuje, aniž by znalo souvislosti
- Stálé podivování se nad tím, že dítě něco neumí, nezvládá
- Nerespektování specifických obtíží, které souvisejí s poruchou (např.: záměny písmen, obtíže ve vyjadřování apod.)
- Odpírání chvály (např.: „Aby nezpychl a víc se snažil“)

1.4.1 Reedukace dyslexie

Dle Zelinkové (2009) začíná reedukace dyslexie rozvíjením percepčně – motorických funkcí, řeči a dalších dovedností, které se čtením souvisí. V oblasti čtení se zaměřujeme:

- Technika čtení
- Porozumění čtenému textu

Některé techniky nácviku čtení:

- Metoda obtahování

Tato metoda je vhodná v počátečních stádiích přípravy u zvláště těžkých případů dyslexie i dysortografie. Jako hlavní vodítko využijeme hmat a pohyb. Žák obtahuje písmena na listu papíru, nejprve prstem, později tužkou, perem. Pohyb opakuje ta dlouho, až celé slovo ovládá pohybově. Později žákovi předlohu zakryjeme. (Fernaldová, 1943 in Matějček, 1988)

- Čtení s okénkem

Velmi rozšířená metoda nácviku čtení. Využívá se u dětí, které čtou s velkými obtížemi. Hlavním záměrem je cvičit správné pohyby oka po řádku, odstranit tzv. dvojí čtení a dodat čtení plynulost. Pomůcku tvoří kartička s vystřiženým otvorem, ve kterém je vidět černý text a současně jsou zakryty okolní řádky (Pokorná, 1997).

- Metoda dublovaného čtení

Využívá se u dětí, které mají již rozvinutou dovednost čtení, ale čtou nepřesně nebo často chybují. Dítě čte současně s učitelem, rodičem 2 – 3 minuty neprocvičený text. Rychlost čtení musí být přizpůsobena tempu dítěte (Pokorná, 1997).

- Metoda globálního čtení

Autorem a propagátorem této metody byl V. Příhoda. Vlastní čtení začíná čtením celých slov, která jsou spojena s obrázky. Žáci si na základě opakování pamatují slova podle obrázků, aniž by znali písmena (Zelinková, 1994).

1.4.2 Reedukace dysgrafie

Dle Zelinkové (2009) je dysgrafie způsobena deficitem především v oblastech motoriky, pohybové koordinace, zrakové a pohybové paměti, prostorové orientace, pozornosti aj. Nejčastěji se deficit projeví v oblastech jemné motoriky, snížené zrakové představivosti a neschopnosti zapamatovat si motorické vzorce tvarů písmen. Při reedukaci volíme vhodná preventivní opatření a postupy:

- Rozvoj hrubé motoriky – před psaním provádíme cvičení paží, uvolnění pletence ramenního, provádíme pohyby paží a dlaní (mávání, kroužení apod.)
- Rozvoj jemné motoriky – např.: modelování, vytrhávání papíru, mačkání, navlékání korálků aj.
- Držení psacího náčiní – správné držení je předpokladem plynulého psaní (návlek správného úchopu – vhodná jsou trojhranná pera)
- Uvolňovací cviky – předcházejí nácviku psaní, cviky provádíme co nejčastěji

1.4.3 Reedukace dysortografie

Chyby, které postihují aplikaci gramatických pravidel, jsou ovlivněny nedostatečným rozvojem jazykového citu a osvojením systému mateřského jazyka. Společnými příčinami mohou být poruchy soustředění, oslabení paměti, zvláště pak pracovní paměti, poruchy procesu automatizace. Reedukace dysortografie stejně jako dyslexie vychází ze závěrů diagnostického procesu. Vyplynou z ní dvě hlavní příčiny obtíží – specifické dysortografické chyby a gramatické chyby (Zelinková, 2009).

Reedukace specifických dysortografických chyb: (Zelinková, 2009)

- Rozlišování krátkých a dlouhých samohlásek – je nutné, aby si žáci vše co píší, diktovali zřetelně nahlas - (pomůcky: bzučák, zvonek, hudební nástroje pro zdůraznění dlouhé samohlásky)
- Rozlišování měkkých a tvrdých slabik - (pomůcky: tvrdé kostky pro tvrdé slabiky, měkké kostky pro měkké slabiky)

- Rozlišování sykavek - (pomůcky: karty s obrázky slov, která obsahují sykavky)
- Vynechávání, přidávání, přesmykování písmen – je nutné vyžadovat pečlivou artikulaci dítěte
- Hranice slov v písmu – dítě píše dvě i více slov dohromady, spojuje předložky se slovy (pomůcky: stavebnice, karty s obrázky, které rozlišují hranici slov)

Reedukace gramatických chyb:

Při reedukaci si žáci většinou osvojují gramatická pravidla znovu. Učitel by měl klást takové požadavky, které je žák schopen zvládnout. Je třeba mít stále na mysli, že žáci se specifickými poruchami učení mají obtíže ve sluchové percepci, grafomotorice, soustředění, neumí aplikovat gramatická pravidla apod. (Zelinková, 2009).

Je tedy vhodné volit vždy takové prověřovací metody (diktát), které obsahují jednu oblast (např.: vyjmenovaná slova), více oblastí (např.: vyjmenovaná slova, shoda podnětu s přísudkem, apod.) by již nemuseli zvládat, v textu by se přestali orientovat, dělali zbytečné chyby apod.

1.4.4 Reedukace dyskalkulie

Reedukace dyskalkulie se řídí obecnými principy. Důležité je respektování vývoje psychických funkcí a především respektování úrovně vývoje dítěte. Vždy začínáme rozvíjením uvedených psychických funkcí, dále následují předčíselné představy, utváření a automatizace matematických pojmů. Později vysvětlujeme matematické operace. Postupujeme jednotlivě dle dílčích kroků. Učíme dítě pracovat s kalkulačkou (Zelinková, 2009).

Dle Zelinkové (2009) se zaměřujeme na **předčíselné představy**:

- Klasifikace, třídění (např.: třídění dle barev, velikosti, tvaru)
- Párové přiřazování

Dále nastupují **číselné představy**:

- Utváření pojmu číslo – nejprve do 5, pak 10, 20, 100 a dále, pak kladná a záporná čísla, zlomky a desetinná čísla (zachováváme postup: manipulace s předměty, počítání s názornými pomůckami, počítání z paměti)

Základní matematické operace:

- Využíváme názorný materiál – barevné hranoly
- Postupujeme od nejjednoduššího ke složitějšímu

Slovní úlohy:

- Učíme dítě vyčlenit důležité údaje a otázky – porozumět zadání

Pro praxi je také významné zaměřit se na oblasti každodenních potřeb jako je orientace v čase (dny v týdnu, měsíce, období) a hodnota peněz.

2 Počítač jako nový fenomén

Když byl roku 1967 uveden do světa první osobní počítač, málokdo by tehdy předpokládal, že bude během několika let rozšířen téměř do celého světa a užíván k účelům, ke kterým sestrojen nebyl. Původní účely počítačů byla schopnost zvládat složité matematické operace. Během desítek let, ale dochází k různým inovacím v oblastech výpočetní techniky a a moderní osobní počítač se ve 21. století stává neoddělitelnou součástí života téměř každého jedince.

2.1 Současný stav řešené problematiky doma a v zahraničí

V posledních několika letech se můžeme setkat zejména s oblibou internetu a jejím vzrůstajícím vlivem v domácnostech. Slouží k účelům pracovním i k účelům pobavení. Rozmachem poslední doby je účel edukační či reedukační. Oblast reedukace prostřednictvím výpočetní techniky se těší veliké oblibě nejvíce u dětské populace. Děti, jak už mají v povaze, si rády hrají, reedukační programy jim hru mohou zprostředkovat. Velkým přínosem pro děti s SPU, které mají často jako doprovodný jev problém s pracovní pamětí, je právě snaha programů udržet dětskou pozornost, trénovat paměť a motivovat je k činnosti. Tvůrci programů se tak snaží předhánět v mnoha oblastech. Výsledkem jsou pak rozmanité úkoly, střídání činností, snaha zapojit smysly, výborné grafické zpracování apod.

V současnosti se problematikou zlepšení pozornosti a tréninkem paměti, především pracovní paměti, prostřednictvím počítačové techniky u dětí s SPU u nás i v zahraničí zabývá nespočetné množství programů a firem, proto autorka uvádí jen některé z nich. Více k přehledu programů naleznete v kapitole – Přehled počítačových programů pro děti s SPU.

- Program Cogmed (prozatím jediné pracoviště v ČR), rozšířen především v USA, Kanadě a Skandinávii, se zabývá tréninkem obzvláště pracovní paměti v jednotlivých etapách vývoje od předškolního věku po dospělost. Tento program neučí novým dovednostem, ale snaží se ty stávající reorganizovat a změnit způsob, jakým mozek funguje. Usiluje o maximální využití kapacity mozku. Probíhá prostřednictvím počítačových her (www.cogmed.com [online], 2013).
- HAPPYneuron, kognitivní rehabilitace, která se mimo jiné věnuje i dětským pacientům s SPU. Zabývá se tréninkem mentální výkonnosti, zlepšením pracovní paměti prostřednictvím počítačových her (www.brainjogging.cz [online], 2013).

- Program C8-Kids je rozšířen především v Americe, kombinuje počítačové a pohybové aktivity, zaměřuje se především na žáky základních škol s poruchou pozornosti.
- EEG-BIOFEEDBACK můžeme zařadit do kandidátství na pozici efektivní terapeutické či nápravné metody. Na základě dlouholetých amerických – ale již i domácích zkušeností se metoda ukazuje jako velmi účinná. Objevuje se v šedesátých letech minulého století. Tento druh terapie se stal v USA poměrně populární a byl i předmětem mnoha výzkumů. Roku 1996 se úspěšně rozvíjí v Ústavu pro humanitní studia v lékařství 1. lékařské fakulty UK v Praze pod vedením PhDr. Jiřího Tyla, který získal vzdělání přímo od „otce EEG-Biofeedbacku“ prof. Stermana v USA. EEG-Biofeedback představuje nový postup, který zasahuje do psychických, psychosomatických i somatických funkcí (resp. Jejich dysfunkcí) přímo na úrovni fungování centrální nervové soustavy. Klientovi je snímán záznam elektrické aktivity mozku, která je převáděna do podoby počítačové hry. Klient tuto hru hraje pouze svojí myšlenkovou aktivitou – bez použití klávesnici nebo myši. Řídí auto na silnici, letí stíhačkou, apod. Jeho pokyny jsou zaznamenány přímo na úrovni rozhodnutí mozku. Jedná se tedy o biologickou zpětnou vazbu. Metoda EEG-Biofeedback zaznamenala velký pokrok u poruch pozornosti, hyperaktivity, u dětí s SPU (Kucharská et al., 1997-98).

U všech těchto programů byly zaznamenány pozitivní výsledky, zlepšení pracovní paměti. Podmínkou je pravidelný trénink.

2.2 Počítače ve školách

Počítače se do škol dostávají s počátečním úmyslem pomáhat dětem zejména v předmětech jako je matematika, chemie, fyzika. Postupem času s rozvojem výpočetní techniky nastupuje možnost uplatnit počítač i v ostatních předmětech. Uživatelem počítače již nemusí být pro tyto účely odborník, ale i laik. Pomocí počítače se člověk může navíc vzdělávat i mimo školu, přímo z domova nebo z různých míst na světě se může napojit na počítačovou síť a radit se se svým učitelem, aniž by s ním byl v přímém, osobním kontaktu. Internet se stává výzvou pro vzdělání. Objevuje se nový pojem, tzv. počítačová gramotnost, což je jakási schopnost práce s počítačem, zejména ve významu umět komunikovat (Černochová et al., 1998).

V řadě zemí (Holandsko, USA, Velká Británie, Německo aj.) se počítače využívají téměř ve všech předmětech. Vlády těchto zemí věnují zavádění informačních a komunikačních technologií do vzdělání velkou pozornost. Internet je ve školních osnovách chápán nejen jako zdroj informací, ale také jako prostředek komunikace ve vzdělávání (Černochová et al., 1998).

Černochová et. al., (1998) také uvádí, jak mohou být počítače zařazeny do výuky na základní škole u nás:

- V kterémkoli předmětu
- V samostatných předmětech jako práce s počítačem, informatika, výpočetní technika aj.
- Ve výběrových seminářích a volitelných předmětech (Šidlofová et al., 1998, in Černochová et al., 1998)
- V zájmových kroužcích

Přínos počítačů pro výuku a učení

Černochová et al., (1998) uvádí:

Dosavadní zkušenosti a poznatky vlivu počítačů na výchovu, výuku a učení:

- Počítače vytvářejí spolehlivé a přitažlivé prostředí pro učení, které dětem neubližuje, ale naopak je láká
- Počítačové systémy respektují individualitu žáka, jeho tempo učení
- Počítače motivují děti, které učení nebaví
- Počítače dávají žákovi příležitost být úspěšný tam, kde předtím selhal (např.: dysgrafik má neúhledné písmo, za pomoci počítače vytváří úhledný text)
- Pomocí počítače se děti mohou naučit mluvit, číst a psát již od tří let
- Počítače mohou přispět i v učení dětí s SPU, především dyslektiků a dyskalkuliků
- Počítače zpřístupňují zdroje informací (třídění dat, práce s databázemi, vytváření grafů se děti učí v předmětu informatiky a výpočetní techniky)
- Počítače nabízejí prostředí pro rozvoj myšlení (např.: při práci s tabulkovým kalkulátorem, kdy se děti nezdržují numerickými výpočty)

2.3 Počítače v domácnosti

Počítače si do domácnosti pořizujeme většinou za účelem pracovním či zábavním (počítačové hry a zejména v posledních letech internetová komunikace). Oba tyto účely se ale vzájemně nevylučují.

Počítač a děti

Mezi přirozené potřeby každého dítěte patří potřeba komunikace s okolím, potřeba aktivní účasti ve hře, snaha vyniknout nad ostatními, objevovat neznámé věci a napodobovat chování dospělých. Toto vše dnes dětem umožňují počítačové hry. Nabízí řadu možností. Hra probíhá ve fiktivním prostředí, kde si dítě může zvolit svoji roli, návrat do reality je už ale méně snadný (Černochová et al., 1998).

Některé počítačové hry pozitivně ovlivňují vývoj dítěte a rozvíjejí jeho schopnosti, logické myšlení, paměť pozornost aj. Ovšem u některých her (jako jsou zejména násilnické hry využívající různé zbraně a simulující smrt člověka), je na místě dát na dítě pozor, což je v režii rodičů. Nevhodnou volbou her může docházet k vážným problémům.

Černochová et al., (1998) uvádí některé negativní důsledky u dětí, které se po neomezenou dobu a bez dohledu dospělých věnují počítačovým hrám:

- Ztrácí schopnost komunikace s vrstevníky
- Nedokáže se odpoutat od fiktivního prostředí hry
- Ztrácí schopnost orientace v reálném prostoru
- Může přijít do styku s informacemi, které mohou vážně ohrozit jeho další vývoj
- Za způsob řešení konfliktů považuje násilí
- Ztrácí svobodné a tvořivé myšlení, kopíruje schémata chování hrdinů z počítačových her
- Je zdánlivě hodné, ale jen proto, aby mohlo opět sedět u počítače
Ztotožňuje se s hrdiny počítačových her (velká část hrdinů má záporný charakter)
- V nejzazších případech může dojít k psychickým poruchám a trvalým deformacím osobnosti

„Počítačové hry mohou mít vzdělávací přínos, pokud je práce s nimi dobře řízena a uspořádána.“ (Černochová et al., 1998, s. 46)

Nedořešenými otázkami ale zůstává, od kterého věku by se mělo dítě začít s počítačem seznamovat a jak dlouhou dobu by mělo u počítače denně strávit. Počítač jako elektronická hračka přitahuje již děti předškolního věku. Rozhodnutí a kontrola obsahu záleží vždy na rodičích, kteří by v tomto směru měli být opravdu důslední a svědomití.

Počítače a rodiče

Černochová et al., (1998) doporučuje rodičům:

- Pečlivě vybírat počítačové hry pro své děti (výukové programy, encyklopedie na PC, slovníky apod.)
- Zabývejte se tím, jak dlouho dítě sedí u počítače (vyvažte zátěž zraku a páteře aktivním pohybem na čerstvém vzduchu)
- Pracujte na počítači společně s dítětem
- Nezavádějte doma „Počítač za odměnu“, „Zákaz počítače za trest“
- Požadujte na dítěti konkrétní výsledky práce (vypracovaný referát apod.)
- Učte své děti včas odejít od počítače

2.4 Hygiena u počítače

Černochová et al., (1998) se zabývá zásadami uspořádání počítačového pracoviště a doporučeními organizace práce na počítači. Důsledkem špatně uspořádaného počítačového pracoviště může být široké spektrum zdravotních obtíží a onemocnění uživatelů.

Snad k nejvíce namáhaným orgánům těla při práci s počítačem patří zrak. Uvádí se, že až 75% uživatelů má problémy se zrakem u počítače. Příčinami je především náročnost práce. Důležitá je prevence, která spočívá především ve vhodném osvětlení. Doporučená délka práce u monitoru je maximálně 6 hodin s pravidelnými přestávkami.

Uspořádání počítačového pracoviště:

- Vzdálenost monitoru od očí: minimálně 40 cm, nejlépe cca 60 cm
- Pozice monitoru a jeho nastavení: horní okraj monitor maximálně ve výšce očí pracovníka. Nikdy ne výše, může způsobit napětí šíjových a krčních svalů.
- Odlesky na monitoru a na stole: na stole by nemělo být přítomny lesklé věci, které způsobují odlesky.
- Ochrana před elektromagnetickým zářením: monitor vyzařuje několik druhů záření, nejvíce záření nalezneme po stranách a nahoře.

(Ve vzdálenosti 50 cm od monitoru je intenzita nepatrná. Úroveň záření lze snížit zvýšením vlhkosti vzduchu. Vhodné je umístit do místnosti květiny).

- Výška sedadla a sezení i obrazovky: základem je kvalitní židle s posuvným opěradlem a výškově nastavitelná. Chodidla by měla plně spočívat na podlaze, dolní končetiny tvoří v kolenu pravý úhel.
- Pracovní prostor na stole: ostatní věci na stole by měly být vždy po ruce.

2.5 Vliv výpočetní techniky na děti s SPU

Závažným problémem dětí s SPU je neuspořádanost pracovní paměti, míra koncentrace a pozornosti, schopnost učit se běžným způsobem. Deficity v těchto oblastech může dětem s SPU do značné míry nahradit práce s počítačem. Většina dětí přistupuje k práci s počítačem s radostí. Pro majoritu výukových a reedukačních programů je typické, že jsou tvořeny formou hry. Nepředstavují tak pro dítě tradiční školní situaci, která je většinou spojena u dětí s SPU s neúspěchem či posměchem ze strany spolužáků. Počítač se tak může podílet na zvyšování sebedůvěry dítěte a posilují jeho motivaci k učení. Zároveň dochází k zlepšování psychických funkcí, jako je právě paměť a pozornost. V dnešní době má dítě k dispozici širokou škálu programů pro výuku nejrůznějších předmětů. Výhodou je také okamžitá zpětná vazba – dítě může svoji chybu ihned opravit. Při volbě reedukačního programu je velice důležité hledisko věku dítěte a také čas strávený u počítače. Speciální počítačové programy jsou vytvořeny za asistence speciálních pedagogů a psychologů, vytváří tak vhodný start pro reedukaci SPU.

Bartoňová in Pipeková (2006) uvádí, že při vybírání vhodného počítačového programu rozhoduje několik faktorů:

- Odbornost
- Diferenciace zraková i sluchová
- Pravolevá orientace
- Zpětná vazba
- Možnost postupovat podle úrovně
- Možnost tisku úkolů jako pracovních listů
- Estetické požadavky
- Slovní zásoba
- Pořizovací cena

2.6 Přehled počítačových programů pro děti s SPU

Programy volně dostupné na internetu:

- KamiNet (www.kaminet.cz [online], 2013)

Stránky určené dětem s SPU. Stránky vznikly na základě práce s dětmi s různými kombinacemi poruch učení. Jsou zaměřené na výuku jazyků (český jazyk, anglický jazyk) a nápravná cvičení formou herních úkolů. Autorkou stránek je PhDr. Kamila Balharová.

Stránky obsahují nápravná cvičení a návody pro zrakovou paměť, zrakové vnímání, orientaci v prostoru, sluchové vnímání a orientaci v čase. Dále se věnuje mluvnici a literatuře českého jazyka a mluvnici anglického jazyka pro děti.

- Školákov (www.skolakov.webnode.cz [online], 2008)

Internetové stránky 4. třídy, procvičování učiva prvního stupně ZŠ. Nalezneme zde úkoly z českého jazyka, matematiky, prvouky, zeměpisu a vlastivědy.

- Školáček (www.skolacek.tym.cz [online])

Internetový magazín pro všechny rodiče, kteří chtějí správně vychovat své dítě. Poskytuje praktické rady ale i cvičení pro děti v matematice, čtení, uvolňovací cviky, hry, bludiště a hlavolamy, omalovánky, recepty aj. Některé úkoly je možné si vytisknout jako pracovní listy. Nalezneme zde i cvičení pro dyslektiky.

- Testpark (www.testpark.cz [online], 2013)

Stránky s velkým množstvím testů ze všech odvětví lidského poznání. Web je koncipován jako vědomostně-zábavný. Měl by sloužit školákům k prověřování jejich znalostí a vědomostí.

- Diktáty Ewa (www.diktaty.ewa.cz [online], 2013)

Internetová stránka nabízející velké množství diktátů z českého jazyka. Možnost volby různých oblastí (např.: vyjmenovaná slova, psaní ú/ů, pravopisná cvičení dle ročníků apod.).

- Pravopisně (www.pravopisne.cz [online], 2011)

Projekt Pravopisně je nápadem dvou studentů z pedagogické fakulty v Hradci Králové, kteří se snaží motivovat studenty ke správnému užívání mateřského jazyka a literatury.

Web usiluje o databázi pravopisných cvičení pro všechny ročníky základních a středních škol. Můžeme zde nalézt i literární testy. Testy můžete jednoduše vytisknout. Novinkou jsou zvukové diktáty, které navozují psaní diktátu ve školní lavici.

Programy na CD-ROMECH:

Z důvodu široké nabídky firem a programů uvádí autorka pouze některé nejznámější z nich.

- Firma Terasoft, a.s. (www.terasoftware.cz [online], 2002)

Programy se značkou Terasoft patří už několik let mezi nejoblíbenější a nejrozšířenější výukové tituly na českém trhu. Uživatelé mohou ocenit kvalitní obsahovou náplň, ale i snadné ovládání a příznivé ceny. Rozsáhlá nabídka zahrnuje širokou škálu multimediálních výukových titulů pro děti předškolního věku, základních škol, ale i škol středních. Na oficiálních stránkách je možnost stáhnout si demoverze některých titulů.

Programy vhodné pro reedukaci dyslexie, dysortografie:

- Český jazyk

Český jazyk 1 – Pravopis, Český jazyk 2 – Jazykové rozbor, Český jazyk 3 – Diktáty, Český jazyk 4 – Zábavná mluvnice brouka Koumese, Český jazyk 5 – „Přijímačky“, Český jazyk 6 – Procvičujeme pravopis, Český jazyk – Vyjmenovaná slova, Český jazyk hrou – Vyjmenovaná slova, Začínáme s češtinou – Můj první slabikář, vyjmenovaná slova

Programy vhodné pro reedukaci dyskalkulie:

- Matematika:

Matematika pro 1. – 4. ročník, Matematika + zeměpis 2, Matematika pro prvňáčky 1, Matematika pro prvňáčky a druháčky, Logické hádanky a úkoly, Matematika pro 5. ročník ZŠ, Matematika hrou I, II, III – pro 1., 2., 3. ročník, Začínáme s matematikou – už umím násobit

- Firma Gemis spol. s r.o. (DysEdice) (www.gemis.cz [online], 2013)

Donedávna produkovala Firma GeMiS spol. s r.o. programy plné netradičních her určené dětem k rozvoji čtenářských a matematických dovedností, které se osvědčily v reedukaci specifických poruch učení. Jak je ale uvedeno na oficiálních stránkách firmy,

k datu 12. 3. 2013 byla společnost přejmenována a tituly DysEdice již neposkytuje. Stávající programy zachovávají klasické reedukační postupy. Na stránkách jsou ke stažení demoverze.

Programy vhodné pro reedukaci dyslexie:

Soví – písmenka, slabiky, slova, věty a texty, knihovník, pohádky, čítanka, hřiště, noviny, zeměpis, čtyřka

Programy vhodné pro reedukaci dysgrafie:

Soví – galerie, bludiště, kostky

Programy vhodné pro reedukaci dyskalkulie:

Soví – ZOO, Čaroděj, kouzelník

- Firma Multimedia Art (www.jablko.cz [online], 1999)

Firma vytváří řadu programů Chytré dítě, které lze uplatnit u specifických poruch učení, jejich prevenci a odstranění. Edice Chytré dítě učí rychle, efektivně a zajímavě na základě logického myšlení. Rozvíjí paměť, myšlení a řeč. Programy určené pro děti s SPU se zabývají především zrakovým a sluchovým vnímáním. Při cvičeních je zapojena řeč, paměť, motorika a myšlení.

Programy vhodné pro reedukaci dyslexie:

Hry, Slabikář, Naslouchej a hrej si

Programy vhodné pro reedukaci dyskalkulie:

Než začne matematika, Matematika 1, 2+3, 4+5

- Firma Matik (www.matik.cz [online])

Firma MATIK vznikla za účasti několika nadšených pedagogů a psychologů. Nejprve začala tvořit programy z matematiky a z českého jazyka, později ve spolupráci s PPP v Liberci vznikly programy určené pro děti se specifickými poruchami učení. Výhodou je velice jednoduché ovládání, přehlednost a vysoká pedagogická úroveň. Na stránkách je možné stáhnout demoverze.

Programy vhodné pro reedukaci dyslexie:

Veselý slabikář, Škola hrou I, Škola hrou II, Pravopis, Jazykové rozbory

Programy vhodné pro reedukaci dyskalkulie:

Veselé počítání, Matik 3 – 5, Matik 6 – 9

- Firma Kajoko spol. s.r.o. (www.kajoko.cz [online])

Za podpory okresní PPP v Klatovech vzniká program DYSLEKTIK. Zaměřuje se především na vyjmenovaná slova, měkčení, vizuální paměť, slovní zásobu apod.

- Firma Mentio (www.mentio.cz [online], 2012)

Firma nabízí výukový software pro děti a dospělé se speciálními potřebami. Programy jsou vhodné i pro děti s SPU.

Programy vhodné pro reedukaci dyslexie:

Mentio – Slovní zásoba, Slovesa

Programy vhodné pro reedukaci dyskalkulie:

Mentio – Nakupování

Programy vhodné pro sluchovou a zrakovou diferenciaci:

Mentio – Zvuky, Hlasy, Hádanky, Skládačky, Paměťové cvičení

3 Empirická část

3.1 Cíle práce

Velkým problémem dětí s SPU jsou nedostatky v oblasti pracovní paměti, pozornosti a koncentraci. Výzkumnou část práce proto autorka zaměřila na analýzu úspěšnosti nejběžněji dostupných počítačových programů na oblast udržení pozornosti a zlepšení paměti. Byly stanoveny následující alternativní hypotézy:

- Výkonnost dětí s experimentálním zásahem (tj. počítač) bude v porovnání se skupinou bez přístupu k počítači vyšší.
- Výkonnost dětí bez experimentálního zásahu (tj. počítač) bude při výstupním měření přibližně na stejné úrovni jako při vstupním měření.

3.2 Metodika práce

Předmětem výzkumného šetření bylo deset žáků základní školy, 6 chlapců a 4 dívky ve věku 10-14 let. Všichni žáci mají dyslexii, dále šest z nich dysortografii a dva dyskalkulii. Intelukt všech žáků je v normě. Autorka vytvořila dvě výzkumné skupiny po pěti žácích. V první skupině (A) byli žáci, kteří se pravidelně účastnili tréninku s počítačovými programy v časovém rozmezí: červenec 2012 – prosinec 2012. Celkově se účastnili sedmnácti hodin práce s programy. V druhé výzkumné skupině (B) byli žáci, kteří se neúčastnili tréninku s počítačovými programy vůbec. Výsledky výzkumu autorka analyzovala ze vstupního a výstupního měření, které proběhlo 2. 7. 2012 před začátkem práce s programy a po jejím ukončení 17. 12. 2012.

Experiment probíhal v domácím prostředí (u autorky doma). Děti tudíž nebyly zneklidněny laboratorními podmínkami.

K experimentu autorka využila počítačové programy, které jsou běžně dostupné na internetu.

pro mladší žáky:

- (www.kamernet.cz [online], 2002)
- (www.skolakov.webnode.cz [online], 2008)
- (www.skolacek.tym.cz [online])

pro starší žáky:

- (www.pravopisne.cz [online], 2011)
- (www.diktaty.ewa.cz [online], 2011)
- (www.testpark.cz [online], 2005)

3.3 Metody zpracování výzkumu

Ve své práci se autorka rozhodla využít kvantitativní i kvalitativní postupy. Rozhodným měřítkem byl test číselného čtverce (Jirásek, 1975). Test hodnotí zejména pozornost a koncentraci jedince, proto byl zvolen jako hodnotící prvek pracovní paměti dětí, se kterou autorka při svém experimentu pracovala. Každému dítěti byla předložena tabulka s nepravidelně uspořádanými čísly 1-25 v pěti řádcích po pěti číslech. Děti měly za úkol ukazovat na čísla a nahlas odříkávat jak jdou vzestupně po sobě. Test byl proveden na začátku výzkumu před prací s PC programy a dále po půl roce, po práci s PC programy (i u dětí, které s PC programy nepracovaly). V obou případech měření je test vždy opakován 10x. Výsledky měření jsou zprůměrovány. Při vyhodnocení výsledků naměřených hodnot z testu číselného čtverce autorka čerpala inspiraci v experimentální technice rotace faktorů.

Jedná se o práci se dvěma nevyrovnanými skupinami jedinců. Experiment se provádí ve dvou fázích. První fáze: experiment je prováděn v první skupině (A), druhá skupina (B) poslouží jako kontrola (Chráška, 2007).

V práci je využita první fáze této experimentální techniky, proto autorka druhou fázi již neuvádí.

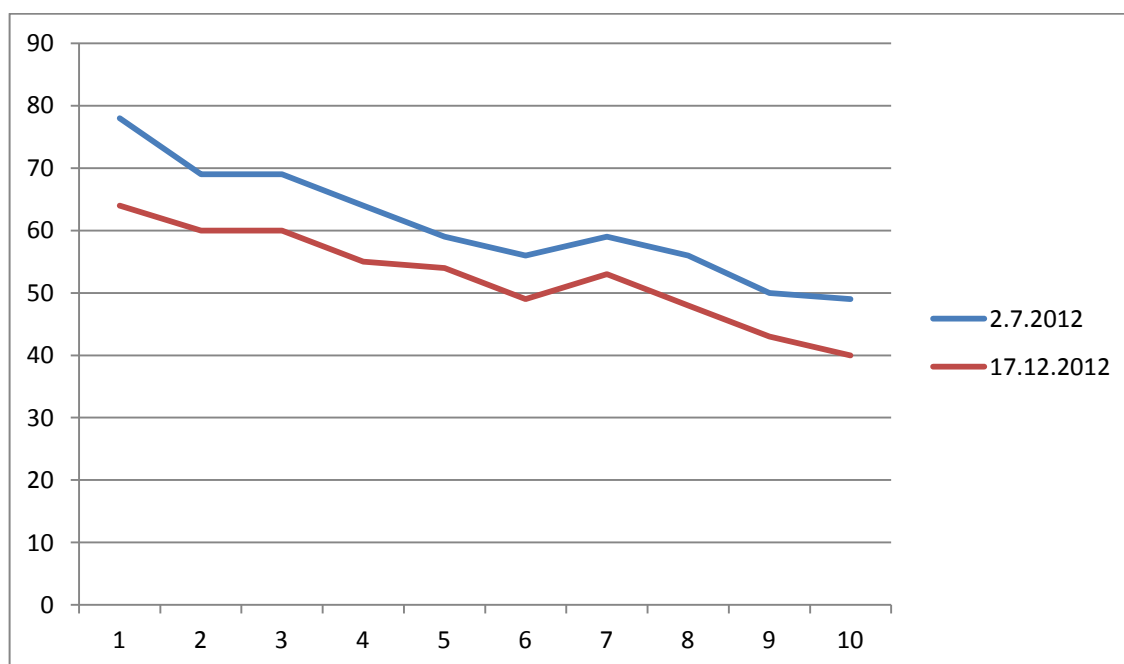
3.4 Výsledky

Výsledky testu číselného čtverce jsou pro lepší představivost doplněny o grafy.

Naměřené hodnoty žáků první výzkumné skupiny (A); (žáci, kteří se pravidelně účastnili tréninku s PC programy):

Počet opakování	Data měření	
	2. 7. 2012	17. 12. 2012
	Naměřené hodnoty v sec	
1	78	64
2	69	60
3	69	60
4	64	55
5	59	54
6	56	49
7	59	53
8	56	48
9	50	43
10	49	40
průměr	60,9	52,6

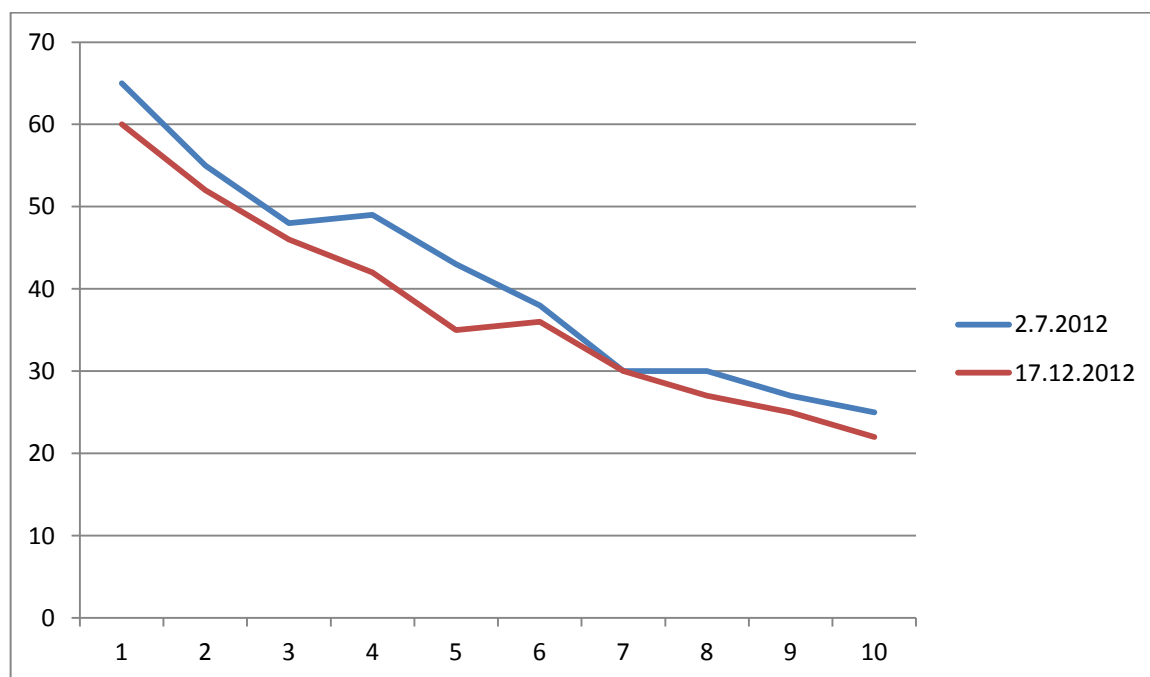
Tabulka č. 1: Žák 1



Graf č. 1: Žák 1

Počet opakování	Data měření	
	2. 7. 2012	17. 12. 2012
	Naměřené hodnoty v sec	
1	65	60
2	55	52
3	48	46
4	49	42
5	43	35
6	38	36
7	30	30
8	30	27
9	27	25
10	25	22
průměr	41	37,5

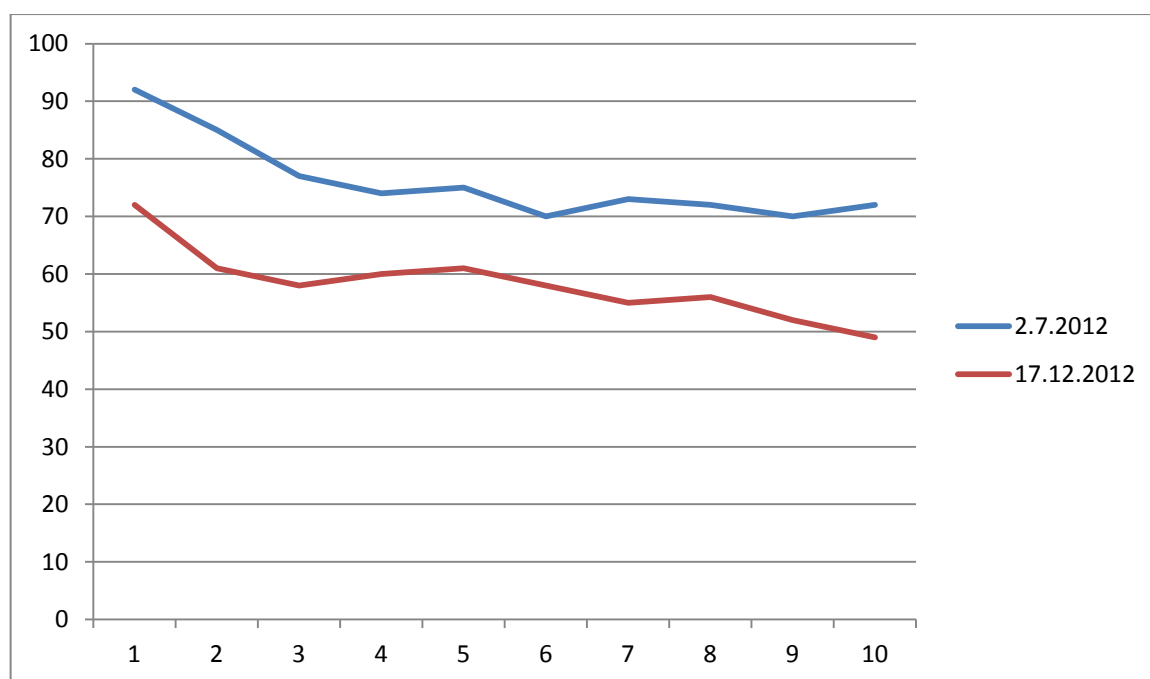
Tabulka č. 2: Žák 2



Graf č. 2: Žák 2

Počet opakování	Data měření	
	2. 7. 2012	17. 12. 2012
	Naměřené hodnoty v sec	
1	92	72
2	85	61
3	77	58
4	74	60
5	75	61
6	70	58
7	73	55
8	72	56
9	70	52
10	72	49
průměr	76	58,2

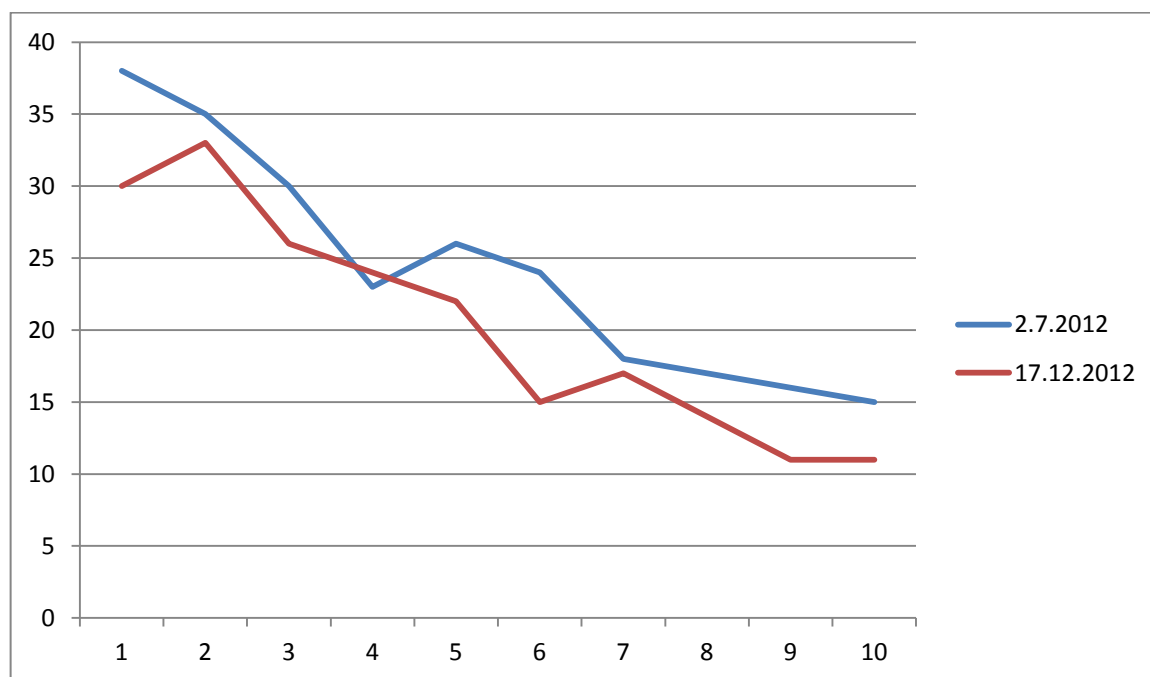
Tabulka č. 3: Žák 3



Graf č. 3: Žák 3

Počet opakování	Data měření	
	2. 7. 2012	17. 12. 2012
	Naměřené hodnoty v sec	
1	38	35
2	35	33
3	30	26
4	23	24
5	26	22
6	24	20
7	18	17
8	17	14
9	16	18
10	15	14
průměr	24,2	20,3

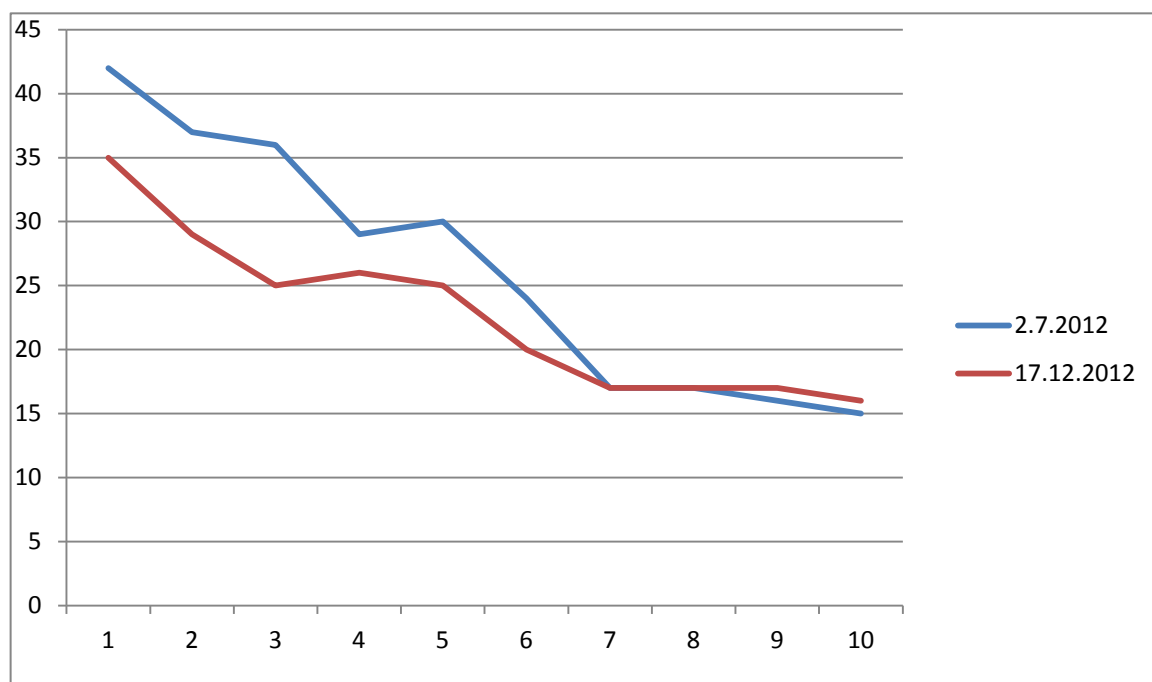
Tabulka č. 4: Žák 4



Graf č. 4: Žák 4

Počet opakování	Data měření	
	2. 7. 2012	17. 12. 2012
	Naměřené hodnoty v sec	
1	42	46
2	37	39
3	36	38
4	29	27
5	30	30
6	24	25
7	17	20
8	17	17
9	16	17
10	15	16
průměr	26,3	22,7

Tabulka č. 5: Žák 5

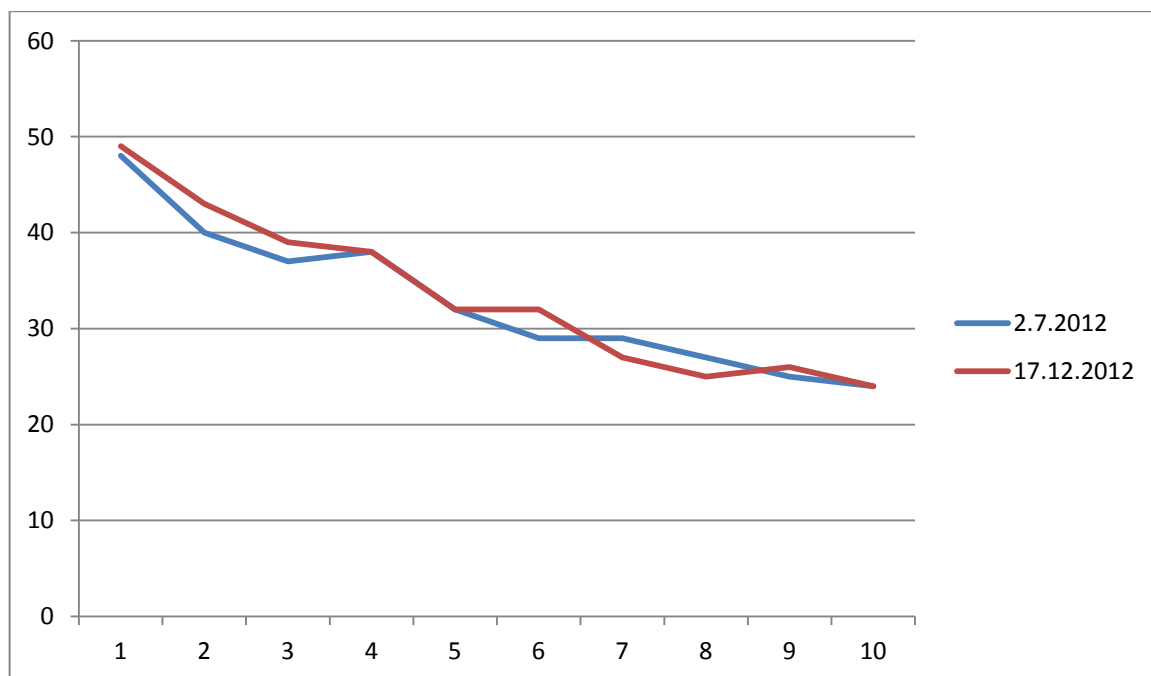


Graf č. 5: Žák 5

Naměřené hodnoty žáků druhé výzkumné skupina (B); (žáci, kteří se neúčastnili tréninku s PC programy):

Počet opakování	Data měření	
	2. 7. 2012	17. 12. 2012
	Naměřené hodnoty v sec	
1	48	49
2	40	43
3	37	39
4	38	38
5	32	32
6	29	32
7	29	27
8	27	25
9	25	26
10	24	24
průměr	32,9	33,5

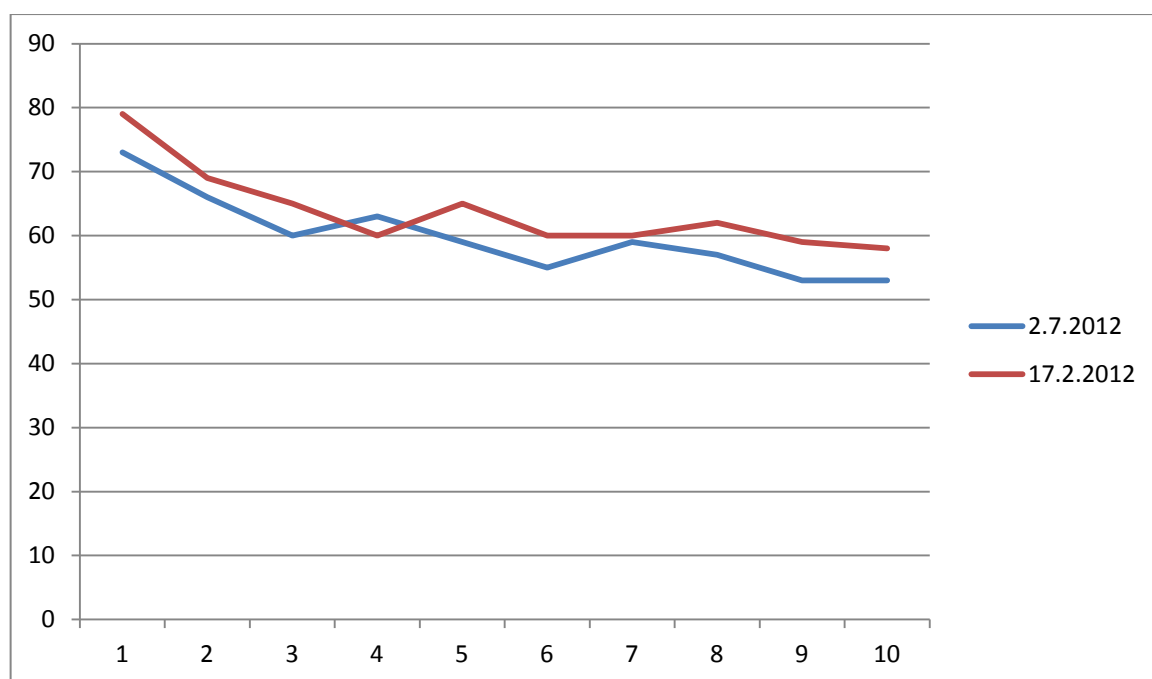
Tabulka č. 6: Žák 6



Graf č. 6: Žák 6

Počet opakování	Data měření	
	2. 7. 2012	17. 12. 2012
	Naměřené hodnoty v sec	
1	73	79
2	66	69
3	60	65
4	63	60
5	59	65
6	55	60
7	59	60
8	57	62
9	53	59
10	53	58
průměr	59,8	63,7

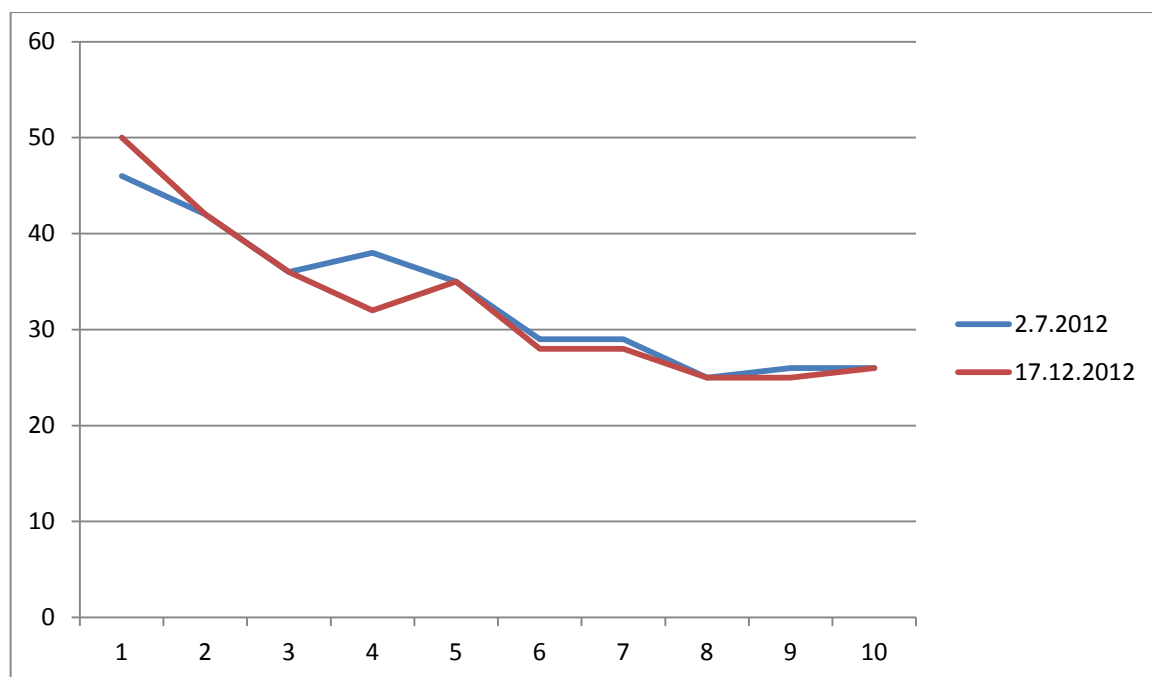
Tabulka č. 7: Žák 7



Graf č. 7: Žák 7

Počet opakování	Data měření	
	2. 7. 2012	17. 12. 2012
	Naměřené hodnoty v sec	
1	46	50
2	42	42
3	36	36
4	38	32
5	35	35
6	29	28
7	29	28
8	25	25
9	26	25
10	26	26
průměr	33,2	32,7

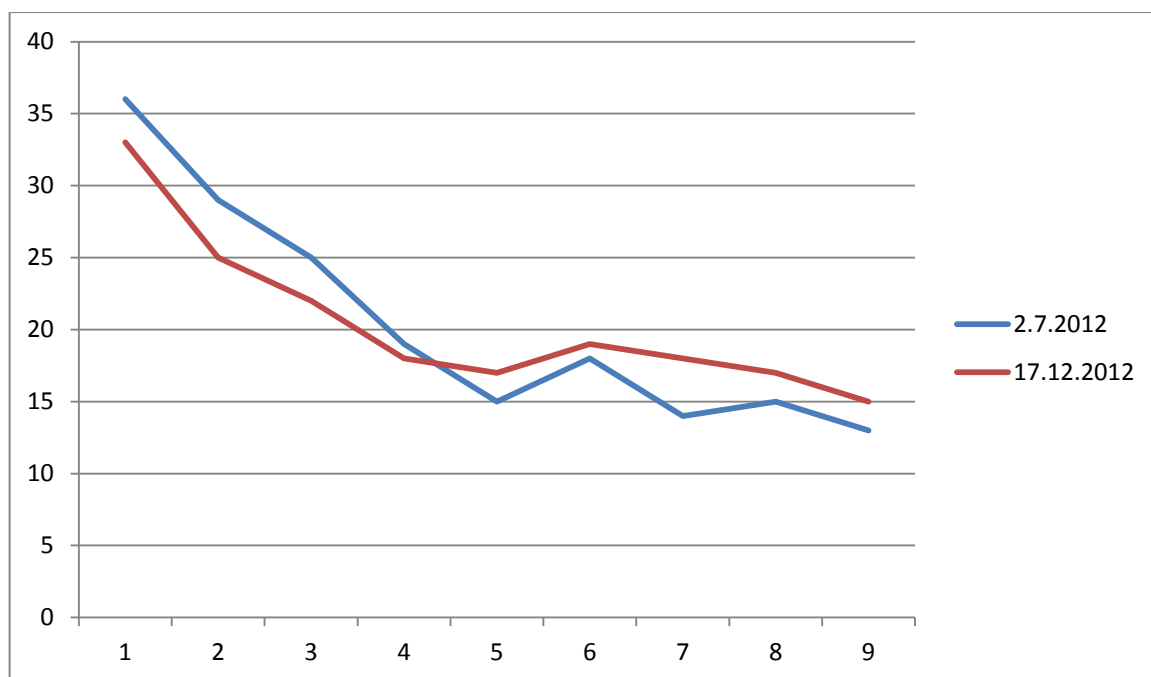
Tabulka č. 8: Žák 8



Graf č. 8: Žák 8

Počet opakování	Data měření	
	2. 7. 2012	17. 12. 2012
	Naměřené hodnoty v sec	
1	36	33
2	29	25
3	25	22
4	19	18
5	15	17
6	18	19
7	14	18
8	15	17
9	13	15
10	14	13
průměr	20,4	20,4

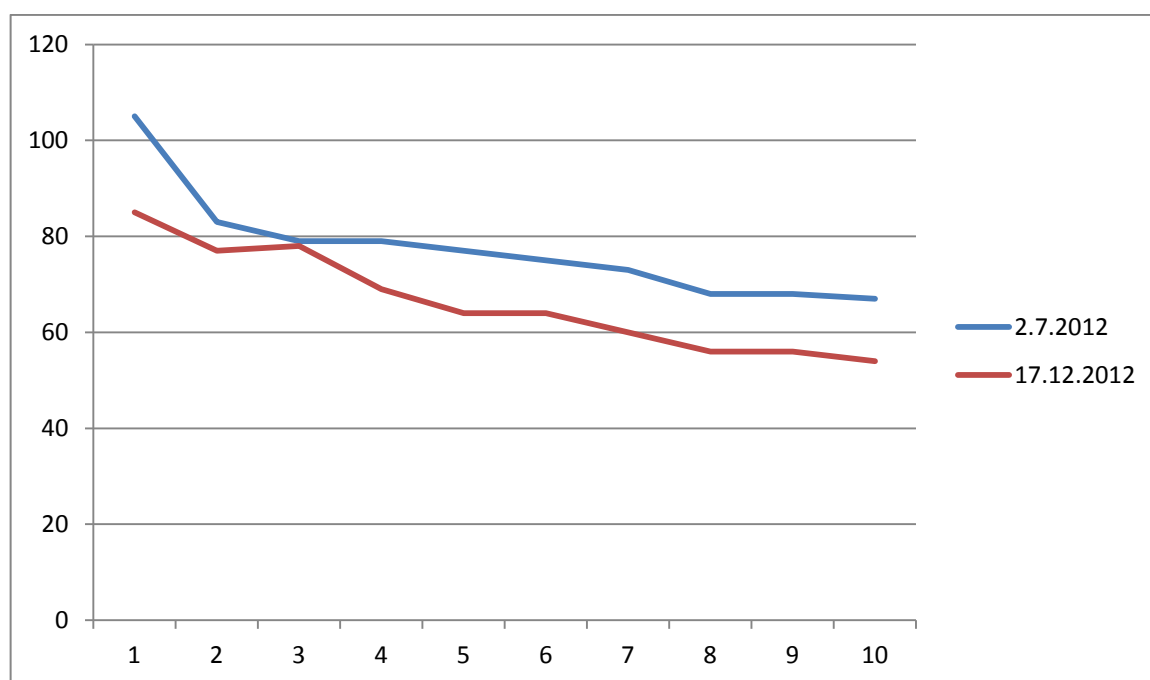
Tabulka č. 9: Žák 9



Graf č. 9: Žák 9

Počet opakování	Data měření	
	2. 7. 2012	17. 12. 2012
	Naměřené hodnoty v sec.	
1	105	85
2	83	89
3	79	84
4	79	80
5	77	75
6	75	72
7	73	72
8	68	60
9	68	70
10	67	59
průměr	67	66,3

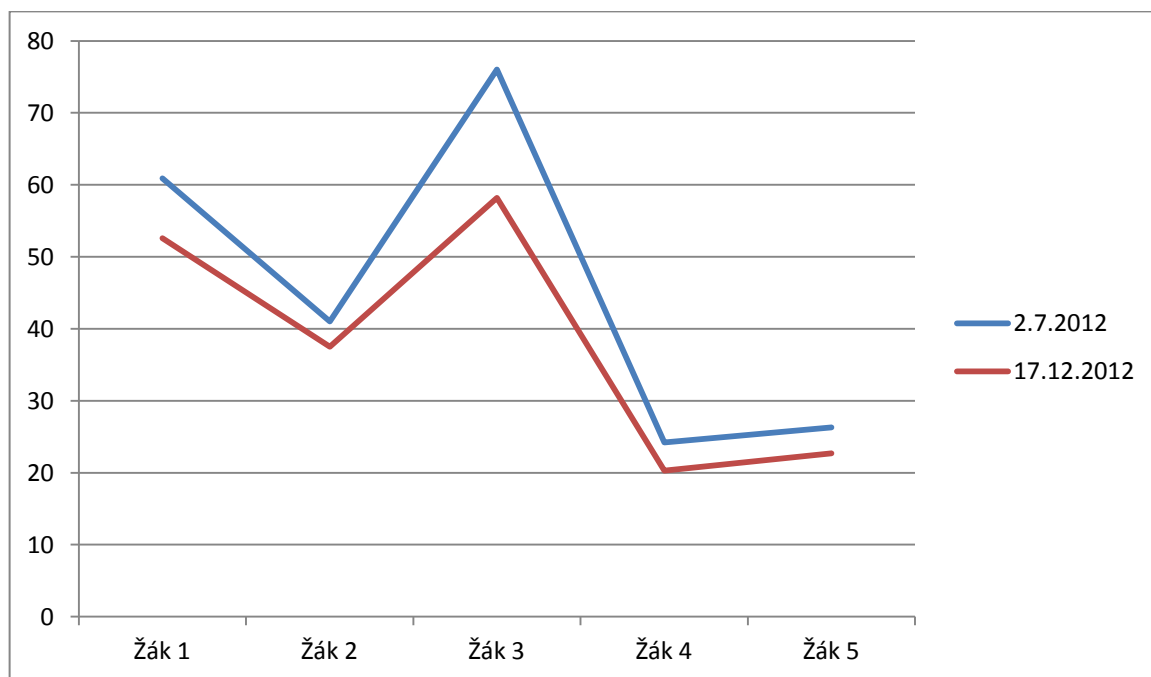
Tabulka č. 10: Žák 10



Graf č. 10: Žák 10

	A	
	2. 7. 2012	17. 12. 2012
	Průměrné hodnoty v sec.	
Žák 1	60,9	52,6
Žák 2	41	37,5
Žák 3	76	58,2
Žák 4	24,2	20,3
Žák 5	26,3	22,7
Průměr	m_{A1}	m_{A2}
	45,68	38,26

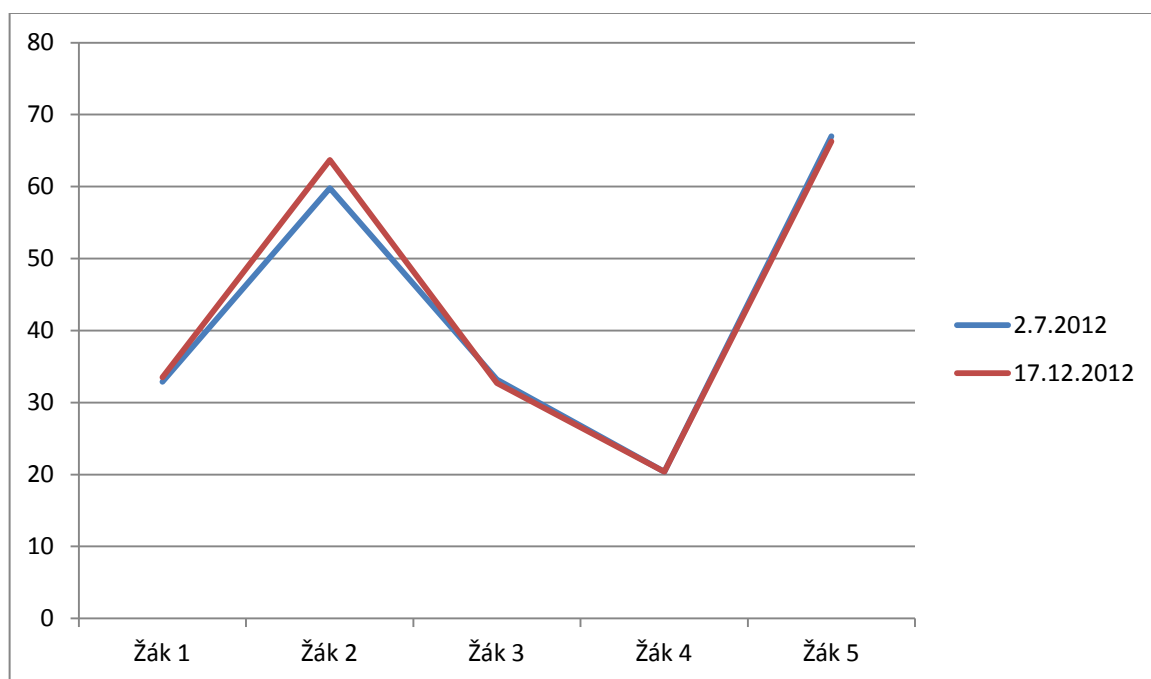
Tabulka č. 11: Zprůměrované hodnoty vstupního a výstupního měření skupiny A



Graf č. 11: Zprůměrované hodnoty vstupního a výstupního měření skupiny A

	B	
	2. 7. 2012	17. 12. 2012
	Průměrné hodnoty v sec.	
Žák 1	32,9	33,5
Žák 2	59,8	63,7
Žák 3	33,2	32,7
Žák 4	20,4	20,4
Žák 5	67	66,3
Průměr	m_{B1}	m_{B2}
	42,66	43,32

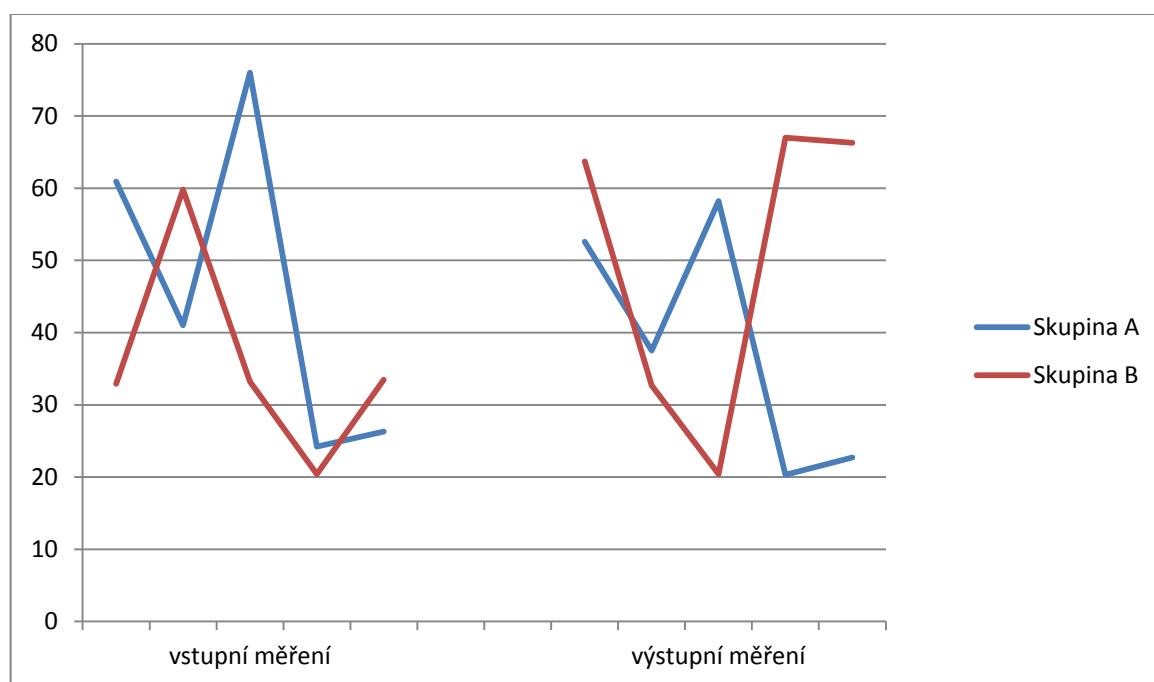
Tabulka č. 12: Zprůměrované hodnoty vstupního a výstupního měření skupiny B



Graf č. 12: Zprůměrované hodnoty vstupního a výstupního měření skupiny B

Skupina A		Skupina B	
Průměrné hodnoty vstupního měření			
Žák 1	60,9	Žák 6	32,9
Žák 2	41	Žák 7	59,8
Žák 3	76	Žák 8	33,2
Žák 4	24,2	Žák 9	20,4
Žák 5	26,3	Žák 10	33,5
Průměrné hodnoty výstupního měření			
Žák 1	52,6	Žák 6	63,7
Žák 2	37,5	Žák 7	32,7
Žák 3	58,2	Žák 8	20,4
Žák 4	20,3	Žák 9	67
Žák 5	22,7	Žák 10	66,3

Tabulka č. 13: Srovnání průměrných hodnot vstupního a výstupního měření skupiny A a B



Graf č. 13: Finální graf srovnání průměrných hodnot vstupního a výstupního měření skupiny A a B

3.5 Diskuze

Z Výsledků testu číselného čtverce, první a druhé výzkumné skupiny, je dle grafů zřejmé, že první skupina zaznamenala lepších výsledků při výstupním testování oproti skupině druhé, která naopak přibližně stagnuje.

Dané alternativní hypotézy, že výkonnost dětí s experimentálním zásahem (tj. počítač) bude v porovnání se skupinou bez přístupu k počítači vyšší a že výkonnost dětí bez experimentálního zásahu (tj. počítač) bude při výstupním měření na přibližně stejné úrovni jako při vstupním měření, jsem ověřila první fází experimentální techniky rotace faktorů.

Skupina A	Skupina B
Počáteční měření m_{A1}	Počáteční měření m_{B1}
Exp. zásah m_{A2}	Exp. zásah m_{B2}

Tabulka č. 14: Schéma 1. fáze experimentální techniky rotace faktorů

- Prvním výpočtem zjistíme, o kolik sekund se žáci zrychlili či zpomalili ve výstupním měření oproti vstupnímu měření v testu číselného čtverce:

Skupina A: $m_{A2} - m_{A1}$

$$38,26 - 45,68 = -7,42$$

Skupina A se v průměru zrychlila o 7,42 s, můžeme tedy říci, že je její výkonnost vyšší.

Skupina B: $m_{B2} - m_{B1}$

$$43,32 - 42,66 = 0,66$$

Skupina B se v průměru zpomalila o 0,66 s, můžeme tedy říci, že skupina B téměř stagnuje.

- Druhým výpočtem zhodnotíme změnu, kterou způsobil experimentální zásah. Můžeme ji vyjádřit jako rozdíl, na kterém bude záviset, zdali přijmeme či odmítneme dané alternativní hypotézy.

$$(m_{A2}-m_{A1}) - (m_{B2}-m_{B1})$$

$$(38,26 - 45,68) - (43,32 - 42,66) = (-7,42) - (0,66) = -7,42 - 0,66 = -8,08$$

Rozdíl, který způsobil experimentální zásah v první skupině (A), činí oproti druhé skupině (B) 8,08 sekund. Rozdíl je zaznamenaný ve prospěch výsledků při experimentování, můžeme tedy hypotézy přijmout (Chráška, 2007).

3.6 Shrnutí

Na počátku výzkumu byly stanoveny alternativní hypotézy:

- Výkonnost dětí s experimentálním zásahem (tj. počítač) bude v porovnání se skupinou bez přístupu k počítači vyšší.
- Výkonnost dětí bez experimentálního zásahu (tj. počítač) bude při výstupním měření přibližně na stejné úrovni jako při vstupním měření.

Tyto hypotézy se autorka rozhodla ověřit pomocí experimentálního výzkumu ex post facto, kde se inspirovala v technice rotace faktorů. Vybrala si dvě skupiny žáků po pěti jedincích. Na první skupinu (A) aplikovala experiment, kterým byl pravidelný trénink s PC programy po dobu půl roku. Žáci se celkem zúčastnili sedmnácti hodin práce s programy. Druhá skupina (B) nepodléhala žádnému experimentování.

Jako metodu sběru dat autorka využila test číselného čtverce. Tento test byl vybrán z důvodu, že hodnotí rychlost, při výběru čísel 1-25 vzestupně a zaměřuje se především na pozornost a koncentraci a pracovní paměť, která je právě u dětí s SPU ve většině případů velice roztržitá. Měření bylo provedeno 2x (vstupní měření 2. 7. 2012, výstupní měření 17. 12. 2012) u všech deseti dětí. Test byl u každého dítěte opakován 10x po sobě. Celkově tedy autorka nasbírala při prvním a druhém měření 200 hodnot, které zprůměrovala do čtyř hodnot (každá skupina dětí – 2 hodnoty = vstupní a výstupní průměr rychlosti žáků při testu číselného čtverce).

Z konečného výsledku můžeme říci, že experiment prováděn v první skupině (A) byl úspěšný. Žáci se v průměru zrychlili v testu číselného čtverce o 7,42 sekund.

V druhé skupině (B), kde experiment prováděn nebyl, došlo naopak ke stagnaci (zhoršení činilo pouze 0,66 sekund, což je velice nepatrný rozdíl). Rozdíl mezi skupinou A a skupinou B činí 8,02 sekund. Můžeme tedy potvrdit stanovené hypotézy.

Výkonnost dětí s experimentálním zásahem (tj. počítač) je v porovnání se skupinou bez přístupu k počítači vyšší. Výkonnost dětí bez experimentálního zásahu (tj. počítač) je při výstupním měření přibližně na stejné úrovni jako při vstupním měření.

Závěr

Hlavním cílem práce bylo dokázat čtenářům, že počítačové programy pozitivně ovlivňují výkonnost dětí se specifickými poruchami učení. K tomuto účelu byly vytvořeny dvě skupiny dětí. Na jedné z nich autorka uplatnila experimentální zásah – pravidelná práce s počítačovými programy po dobu šesti měsíců. Druhá skupina experiment nepodstoupila. Před experimentálním zásahem byl všem dětem předložen test číselného čtverce. Tuto metodu autorka vybrala z důvodu, že hodnotí především pracovní paměť, pozornost a koncentraci. Je tedy vhodný pro zjištění výkonnosti dětí se specifickými poruchami učení. Byly stanoveny alternativní hypotézy. K potvrzení těchto hypotéz se autorka inspirovala v technice rotace faktorů. Tato technika pracuje se dvěma nevyrovnanými skupinami jedinců. Tzn. skupina, na které byl uplatněn experimentální zásah a skupina bez experimentu. Domněnky můžeme dle výsledků potvrdit. Autorka došla k závěrům, že výkonnost dětí s experimentálním zásahem (tj. počítač) je v porovnání se skupinou bez přístupu k počítači vyšší. Dále také, že výkonnost dětí bez experimentálního zásahu (tj. počítač) je při výstupním měření přibližně na stejné úrovni jako při vstupním měření. Jelikož byl využit malý vzorek, nemohlo dojít k přeměření výsledků přesnějšími metodologickými postupy a také ke zpřesnění hypotéz.

Další bádání v této oblasti by se mohlo zaměřit na to, jestli je zvýšení výkonnosti vlivem experimentu výrazné či nikoliv.

Závěrem můžeme říci, že pravidelný trénink s PC programy tedy opravdu pozitivně ovlivňuje pracovní paměť, pozornost a koncentraci dětí s SPU. Je tedy vhodné, u dětí s tímto typem poruch, zařadit do reedukačního procesu v přijatelné míře práci na počítači.

Seznam bibliografických citací

BARTOŇOVÁ, M. *Kapitoly ze specifických poruch učení II*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita v Brně, 2005, 152 s. ISBN 80-210-3822-5.

ČERNOCHOVÁ, M., KOMRSKA, T. a NOVÁK, J. *Využití počítače při vyučování: náměty pro práci dětí s počítačem*. 1. vyd. Praha: Portál, 1998, 168 s. ISBN 80-717-8272-6.

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

editovala KUCHARSKÁ, A. *Specifické poruchy učení a chování: sborník 1997-98*. 1. vyd. Praha: Portál, 1998, 184 s. Speciální pedagogika (Portál). ISBN 80-717-8244-0.

MATĚJČEK, Zdeněk. *Dyslexie*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, n. p., 1988, 238 s.

editovala PIPEKOVÁ, J. *Kapitoly ze speciální pedagogiky*. 2. rozšířené a přepracované vyd. Brno: Paido, 2006, 404 s. ISBN 80-731-5120-0.

POKORNÁ, V. *Teorie, diagnostika a náprava specifických poruch učení*. 1.vyd. Praha: Portál, 1997, 310 s. ISBN 80-717-8135-5.

SMUTNÝ, R. *Využití výpočetní techniky při reedukaci specifických poruch učení*. Brno: Paido, 1997. 71s ISBN 80-85931-36-2

ZELINKOVÁ, O. *Poruchy učení*. 5. vyd. Praha: Portál, 2000, 196 s. ISBN 80-7178-481-8.

ZELINKOVÁ, O. *Poruchy učení: dyslexie, dysgrafie, dysortografie, dyskalkulie, dyspraxie, ADHD*. 11. vyd. Praha: Portál, 2009, 264 s. ISBN 978-807-3675-141.

Seznam internetových citací

BALHAROVÁ, K. *KamiNet* [online]. 2002 [cit. 2013-03-25]. Dostupné z:

<<http://www.kaminet.cz>>

Cogmed. [online]. [cit. 2013-03-25] Dostupné z: <<http://www.cogmed.com/>>

DISARE, M. *Yale psychiatrists build education program* [online]. 2012 [cit. 2013-03-25].

Dostupné z: <<http://www.yaledailynews.com/blog/2012/10/17/yale-psychiatrists-build-education-program>>

Happyneuron. [online]. [cit. 2013-03-25] Dostupné z: <<http://www.brainjogging.com/>>

HUSA, J. *Diktáty ewa* [online]. 2011 [cit. 2013-03-25]. Dostupné z:

<<http://www.diktaty.ewa.cz/>>

Katalog výukového softwaru. Terasoft. [online]. [cit. 2013-03-25]. Dostupné z:

<<http://www.terasoft.cz/index2.html>>

KOTLANT, T. *Testpark* [online]. 2005 [cit. 2013-03-25]. Dostupné z:

<<http://www.testpark.cz/>>

PETRÁKOVÁ, V. *Možnost využití výukových programů v práci s dětmi trpícími specifickými vývojovými poruchami učení*. e-Pedagogium [on-line], 2003, roč. 3, c. 1. [cit. 2012-1-30].

Dostupné na www: <<http://epedagog.upol.cz/eped1.2003/clanek07.htm>>. ISSN 1213-7499.

TUČEK, T., MARTINEK, O. *Pravopisně* [online]. 2011 [cit. 2013-03-25]. Dostupné z:

<<http://www.pravopisne.cz/>>

Produkty Dys edice. Gemis spol. s.r.o. [online]. [cit. 2013-03-25]. Dostupné z:

<<http://www.gemis.cz/produkty.htm>>

Programy řady Chytré dítě. Portál Jablko poznání. [online]. [cit. 2013-03-25].

Dostupné z: <<http://www.jablko.cz/chytre dite/default.html>>

Program DYSLEKTIK [online]. Kajoko spol. s.r.o. [cit. 2013-03-25]. Dostupné z: <<http://www.kajoko.cz/>>

Programy řady Mentio - výukový software pro děti. Mentio. [online]. [cit. 2013-03-25] Dostupné z: <<http://www.mentio.cz/>>

Školákov: webové stránky 4. třídy, školní rok 2011/2012 [online]. 2008 [cit. 2013-03-25]. Dostupné z: <<http://skolakov.webnode.cz/>>

Školáček [online]. [cit. 2013-03-25]. Dostupné z: <<http://www.skolacek.tym.cz/>>

Výukové programy z matematiky a českého jazyka pro žáky základních škol. Matik.[online]. [cit. 2013-03-25]. Dostupné z: <<http://www.matik.cz/index2.html>>

Seznam příloh

Příloha č. 1: Číselný čtverec

Přílohy

Příloha č. 1: Číselný čtverec (použit v testu číselného čtverce)

11	10	4	23	17
18	12	6	5	24
25	19	13	7	1
2	21	20	14	8
9	3	22	16	15

ANOTACE

Jméno a příjmení:	Kristýna Dvořáková
Katedra:	Ústav speciálněpedagogických studií
Vedoucí práce:	Mgr. Pavel Svoboda, Ph.D.
Rok obhajoby:	2013

Název práce:	Počítač jako pomocník reedukace dětí s SPU
Název v angličtině:	Computer as an assistant in re-education of children with specific learning disabilities
Anotace práce:	Bakalářská práce pojednává o problematice reedukace specifických poruch učení prostřednictvím počítačových programů. Teoretická část obsahuje poznatky o oblasti SPU, její reedukaci, využití počítačů v domácnostech a ve školách, hygieně u počítače a vlivu výpočetní techniky na děti s SPU. V práci jsou také uvedeny konkrétní programy pro výuku a reedukaci SPU. Praktická část práce se zabývá účinností programů na výkonnost dětí s SPU.
Klíčová slova:	SPU, dyslexie, dysgrafie, dysortografie, dyskalkulie, reedukace, pracovní paměť, EEG-Biofeedback, počítač, výpočetní technika
Anotace v angličtině:	Thesis deals about issue of reeducation specific learning disabilities with using computer programs. Theoretical part includes knowledge of specific learning disabilities, reeducation, using computer programs at home and at school, hygiene at computers and effect of IT on children with SLD. Work also includes specific programs for teaching and reeducation SLD. Practical part deals effect of programs on efficiency children with SLD.
Klíčová slova v angličtině:	Specific learning disabilities, dyslexia, dysgraphia, dysortographia, dyscalculia, reeducation, working memory, EEG-Biofeedback, computer, computing

Přílohy vázané v práci:	Číselný čtverec
Rozsah práce:	55 stran
Jazyk práce:	český