

Závěrečná zpráva projektu specifického výzkumu na rok 2014 – zakázka č. 2109

Název projektu:

Vliv úrovně percepčních funkcí na rozvoj matematických představ českých dětí ve věku od 5 do 9 let

Specifikace řešitelského týmu

Odpovědný řešitel: Mgr. Jitka Vítová Ph. D.

Studenti magisterského studia na PdF UHK:

Adéla Ježková

Tereza Zdražilová

Helena Skořepová

Veronika Havelková

Veronika Nechanická

Celková částka přidělené dotace: 73 000 Kč

Stručný popis postupu při řešení projektu (max. 2 strany)

Matematické znalosti tvoří neoddělitelnou část tzv. funkční gramotnosti. Výsledky mezinárodních studií (TIMSS, PISA) zjišťujících úroveň znalostí a dovedností žáků ve čtenářské, matematické a přírodovědné gramotnosti ukazují průměrné dovednosti v matematice u patnáctiletých žáků v České republice (PISA, 2003, 2009, 2012). Učitelé i odborníci stále hledají faktory ovlivňující osvojování matematických představ u dětí. Zdá se, že jedním z nich je pravděpodobně nedostatek **neformálních znalostí matematiky**, které se podle Ginsburga, Kleina a Starkeyho (1998) vytváří mimo školní prostředí a představují problematické řešení situací s konkrétními objekty, které si dítě osvojuje skrz interakci s fyzickým a sociálním světem již v předškolním věku (Gelman a Gallistel, 1978, Hejný 1989). Podle Gruszczyk-Kolczyňské (in Zelinková, 2001) ovlivňuje úspěšnost žáka ve výuce školní matematiky tzv. **školní zralost pro matematiku**, která se však kromě jiného týká také jeho emocionální zralosti. Pokud dítě vstupuje do školy s nedostatečně rozvinutými předmatematickými dovednostmi, zažije zde pravděpodobně velice brzy neúspěch, který často přerůstá v tvrzení: „nemám rád matematiku“, a to i přes její každodenní používání v běžném životě.

Podle Nebeské (1992) je nedílnou součástí kognitivního a sociálního vývoje verbální vývoj dítěte. Domníváme se, že úroveň jazykových kompetencí dětí v předškolním věku sehrává důležitou roli při osvojování si tzv. neformální matematiky a že nedostatky v obou výše zmíněných oblastech se s nástupem dítěte do školy dále prohlubují. V oblasti jazykových kompetencí může na základě „*nedostatečně rozvinuté metajazykové schopnosti dítěte docházet k potížím při nácvičce čtení*“ (Nebeská, 1992, s. 101), jehož vliv nelze opomenout ani při výuce matematiky. Oblast neformální matematiky se s nástupem do školy rozšiřuje o tzv. formální matematiku zahrnující v sobě také specifický jazyk matematiky, který je vskutku odlišný od přirozeného jazyka používaného v běžné komunikaci. Proto nám nejsou cizí slova Potměšila (2004, s. 41), že „*všechno, co je spojeno s výchovou a vzděláváním, je postaveno na pojmech a pokud se setkáme s absencí pojmů, není možné vystavět vědomostní aparát v žádném učebním předmětu nebo studovaném oboru.*“

V souvislosti s RVP PV a RVP ZV a s ohledem na charakteristiku vývoje dítěte předškolního věku a problematiku tzv. školní zralosti a připravenosti, jsme se v rámci výzkumného šetření věnovali problematice vlivu úrovně percepčních funkcí, konkrétně zrakových a sluchových funkcí, na rozvoj matematických představ předškoláků a žáků 1. ročníku základních škol.

Jako výzkumných metod jsme použili standardizovaného zahraničního testu TEMA 3, který je autory určen k odhalení specifických vývojových poruch učení v matematice, ale zároveň umožňuje odhalit rovněž děti nadané v této oblasti a domácího standardizovaného testu rizika čtení a psaní, který umožňuje stanovit úroveň zrakové a sluchové percepce.

Celkem se výzkumného šetření zúčastnilo 121 dětí v předškolním věku, které celoročně navštěvují mateřskou školu. V první fázi výzkumného šetření, které bylo realizováno v průběhu února až června 2014, se účastnilo 71 předškolních dětí ve věku od 5 let a 9 měsíců do 7 let a 4 měsíců. V oblasti matematických schopností dosáhla sledovaná skupina dětí v průměru 86,78 procentní úspěšnosti, v oblasti percepčních funkcí 72,54 procentní úspěšnosti. Následné statistické zpracování výsledků potvrdilo těsnost vztahu mezi oběma proměnnými, kterou lze vzhledem k hodnotě korelačního koeficientu 0,6252 označit jako *střední závislost*. Ve druhé fázi výzkumného šetření, které bylo realizováno v průběhu května až září, se zúčastnilo 50 předškolních dětí ve věku od 5 let do 7 let a 10 měsíců. Na rozdíl od první skupiny dosáhla druhá sledovaná skupina nižších výsledků. V oblasti matematických schopností dosáhla sledovaná skupina dětí v průměru 78,84 procentní úspěšnosti, v oblasti percepčních funkcí 73,18 procentní úspěšnosti. Následné statistické zpracování

výsledků potvrdilo těsnost vztahu mezi oběma proměnnými, kterou lze vzhledem k hodnotě korelačního koeficientu 0,4164 označit jako *střední závislost*. Rozdíl ve zjištěných výsledcích si vysvětlujeme nejen odlišnými vrozenými schopnostmi sledovaných dětí, ale také podnětným či méně podnětným prostředím v dané oblasti, které vytváří učitelky mateřský škol. V této souvislosti zahraniční studie upozorňují na nedostatečnou připravenost učitelů MŠ v oblasti rozvoje matematických schopností u dětí v předškolním věku. Nejinak je tomu dle našeho názoru u percepčních, tj. zrakových a sluchových funkcí předškolních dětí, jejichž rozvoj je v Čechách často podceňován, přestože právě maximální rozvoj těchto funkcí je základem pro čtenářskou gramotnost.

Splnění kontrolovatelných výsledků řešení

- prezentace výsledků na *The 5th International Conference on Education and Educational Psychology* (ICEEPSY 2014) ve dnech 22. – 25. října 2014 na Kypru.

odkaz na abstrakty konference:

http://www.futureacademy.org.uk/files/menu_items/other/AbstractBookICEEPSY2014.pdf

- příspěvek *Effect of perceptual functions level on the development of pre-matematical concepts in Czech pre-school children* bude publikován v *Procedia-Social and Behavioral Journal* (ISSN 1877-0428) (index Science Direct, Scopus, Thomson Reuters Conference Proceedings Citation Index -ISI, Web of Science)

Seznam přijatých příspěvků bude uveřejněn na stránkách:

<http://www.futureacademy.org.uk/Content.aspx?code=89&description=Elsevier Website>

- výsledky jsou používány ve výuce předmětů *Integrace dětí se speciálními vzdělávacími potřebami v MŠ 2, Úvod do speciální pedagogiky a Speciální pedagogika 1*

Přehled realizovaných výdajů:

Stipendium pro studentky	17 500 Kč
Konferenční poplatek, semináře	13 559,70 Kč
Ostatní služby	1186,00 Kč
Kurzovné a bankovní poplatky	705,23 Kč
Cestovné a cestovní pojištění	22 411,83 Kč
Spotřební materiál	17 766,90 Kč
CELKEM	73 129,66Kč

V průběhu řešení projektu došlo ke změně rozpočtu, neboť nebyla zcela vyčerpána částka na cestovní náklady. Částka byla využita na nákup literatury a kancelářských potřeb. V rámci specifického výzkumu se studentky seznámily s problematikou diagnostiky percepčních funkcí a matematických schopností u dětí v předškolním věku.

Povinné přílohy:

- a) kopie publikačních výstupů – vytisknutý abstrakt uvedený na stránkách konference, kopie odeslaného anglického článku včetně české verze
- b) Výsledovka“ z ekonomického informačního systému Magion – vyúčtování dotace.

Datum: 5. 1. 2014

Podpis odpovědného řešitele