UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE – PEDAGOGICKÁ FAKULTA

KATEDRA MATEMATIKY A DIDAKTIKY MATEMATIKY

POSUDEK VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Autor práce	*Gabriela Vlková*
Název práce	*Pojmotvorný proces ve 2Dgeometrii u žáků 1. stupně ZŠ*
Autor posudku	*PhDr. Jana Slezáková, PhD.*

Cíle (stanovení, splnění, reflexe splnění)

Autorka diplomové práce (studijní obor Učitelství pro 1. stupeň ZŠ) formuluje v Úvodu důvod, proč si zvolila vypracovat diplomový úkol právě z oblasti didaktiky matematiky a dále, co ji přivedlo k oblasti geometrie, byť je pro ni samotnou vzdálenější než jiné oblasti matematiky. *Přesně popisuje* moment, který ji motivoval ke zpracování diplomové práce na téma pojmotvorného procesu ve 2D geometrii. V úvodní kapitole jsou formulovány cíle práce a je stručně popsán její obsah. Cíle diplomové práce jsou: 1. Vymezit proces budování pojmů, především v geometrii, a vývoje jazyka na základě odborné literatury. 2. Vytvořit nástroj, který umožní popis představ dětí a žáků v oblasti obrazců 2D geometrie. 3. Na základě experimentů popsat fenomény, které charakterizují představy dětí a žáků o vybraných 2D geometrických obrazcích. 4. Reflektovat vytvořený nástroj popisující představy dětí a žáků. 5. Pokusit se porovnat získané informace prostřednictvím experimentů s teoretickými poznatky. *První cíl autorka splnila více než poctivě v teoretické části. Prokázala na vysoké úrovni schopnost pracovat s odbornou literaturou jak v oblasti pedagogiky a psychologie, ale v oblasti didaktiky matematiky. Je pozoruhodné, nejen jak velké množství odborné literatury autorka prostudovala, ale i ten fakt, že autorka šla do původních pramenů a studovala i zahraniční literaturu.* Vše je doloženo v teoretické části její diplomové práce. *Vysoce hodnotím i to, že autorka přesně překládá citace ze zahraničních zdrojů. Druhý cíl práce se ji zdařilo naplnit vytvořením série aktivit, které vyzývaly děti a žáky k pojmenování geometrických útvarů jazykem, který je pro ně přirozený.* Aktivity jsou popsány v praktické části práce. *Třetí cíl autorka naplnila tak, že* průběh experimentů je zaznamenán prostřednictvím fenoménů, které se objevily při realizaci aktivit. Fenomény se týkají sledování pojmotvorného procesu a propojení pojmu a představy daného útvaru. Nejenom že autorka zaznamenala fenomény, ale též evidovala míru jejich výskytu. Autorka uvádí i krátkou ukázku z protokolu experimentu, aby si čtenář mohl udělat představu jak o průběhu aktivity, tak i o způsobu, jakým autorka pracovala s protokoly. *Za pozornost stojí celá metodologie zvoleného výzkumu. Čtvrtý cíl autorka též plnohodnotně splnila.* Reflexe experimentů mají dvě části. V první porovnává své očekávání s realitou a ve druhé se zaměřuje na efektivnost, přínosnost, vhodnost a účelnost aktivit pro stanovený cíl. Reflektuje výpovědní hodnotu aktivit a jejich případné upravení. *Pátý cíl autorka dosáhla tím, že explicitně poukazuje na výsledky jejího výzkumu a porovnává je s teoretickými poznatky*, jak je dokladováno kapitolou 10 Shrnutí výsledků praktické části. V Závěru práce autorka reflektuje, jak se jí podařilo cíle splnit a poukazuje, jakým směrem by se mohla její další výzkum ve zvolené oblasti ubírat. *Cíle práce autorka nejen stanovila přesně, ale též je poctivě splnila.*

Obsahové části (úplnost, relevance, řazení)

Diplomová práce obsahuje dvě části, těm předchází Úvod, po kterém následuje I. Teoretická část - ta má tři kapitoly: 1 Vývojové etapy jedince (1.1 Předškolní věk, 1.2 Školní věk, 1.3 Kognitivní vývoj jedince podle Jeana Piageta), 2. Pojem, pojmotvorný proces, vývoj jazyka (2.1 Pojem, 2.2 Pojmotvorný proces, 2.3 Etapy vývoje jazyka), 3 Budování matematického poznání (3.1 Teorie generického modelu, 3.2 Teorie proceptu, 3.3 Úrovně geometrického myšlení, 3.4 Aplikace modelů van Hiele do výzkumů), 4 Geometrie ve škole (4.1 Geometrie v RVP ZV, 4.2 Útvary 2D geometrie v učebnicích pro 1. stupeň ZŠ). Dále následuje II. Praktická část – ta obsahuje šest kapitol: 5 Cíle

výzkumu, metodologie, účastníci pozorování, 6 Aktivity realizované v jednotlivých experimentech, 7 Experimenty skupiny a (7.1 Experiment I, 7.2 Experiment II, 7.3 Experiment VII), 8 Experimenty skupiny b (8.1 Experiment III, 8.2 Experiment V), 9 Experimenty skupiny c (9.1 Experiment IV, 9.2 Experiment VI) a 10 Shrnutí výsledků praktické části. Každá podkapitola Experiment má ještě dvě podkapitoly Průběh experimentu a Reflexe experimentu. Za praktickou částí následuje Závěr, Seznam použitých informačních zdrojů a Seznam příloh s *bohatou* přílohovou částí jako takovou. *Některé myšlenky již byly zmíněny v první části posudku. Dovoluji si shrnout hodnocení diplomové práce z hlediska obsahu. Domnívám se, že autorka příkladně zpracovala teoretickou část, nejen studiem odborné domácí, ale i zahraniční literatury, ale též studovala, co se týče oblasti geometrie, dokumenty týkající se praxe - Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání a čtyři řady učebnic. V praktické části je pozoruhodné autorčino propracování metodologie výzkumu. Velmi si vážím, že i v oblasti metodologie autorka nastudovala odbornou literaturu. Podtrhuji, že autorka provedla sedm experimentů s dětmi a žáky velkého věkového rozpětí (5-10 let). Ty pak pečlivě zpracovala. Vysoce hodnotím evidenci popsaných fenoménů vyskytujících se při realizaci experimentů. Oceňuji autorčinu schopnost reflektovat práci v experimentech a schopnost porovnat své výsledky výzkumu s nastudovanými teoretickými poznatky. Domnívám se, že jednotlivé kapitoly jsou úplné, relevantní k dané problematice a logicky řazeny.*

Odborná část (matematika/didaktika: náročnost, správnost, výstavba, konzistence apod.)

Práce svým zaměřením plnohodnotně patří do oblasti didaktiky matematiky 1. stupně ZŠ. Autorka vhodně pracovala s odbornou literaturou jak pedagogicko-psychologickou, tak didakticko-matematickou. Navíc studovala i ze zahraniční literatury a překlad citací je proveden na vysoké úrovni. Obě části – jak teoretická, tak praktická – jsou vyvážené. Náročnost tématu je zřejmá. Geometrie ve vyučování matematice je náročná a autorka si to plně uvědomuje, a proto si i téma diplomové práce zvolila v této oblasti. Vysoce hodnotím správnost, celou výstavbu a konzistentnost práce.

Přínos (originalita, použitelnost apod.)

Oceňuji autorku, že si toto téma vybrala. Z práce se může poučit nejen pedagogická veřejnost orientovaná na 1. stupeň ZŠ. Oceňuji šíři a hloubku práce a domnívám se, že práce je originální.

Formální náležitosti (gramatika, styl, typografie, grafické části, odkazy a citace, celková úprava)

Práce působí úhledně a přehledně. Odkazy a citace jsou v souladu s normou. Práce je napsána čtivým způsobem.

Zdroje (reprezentativnost, relevance, použití)

Použité zdroje a data získaná výzkumem jsou relevantní a vzhledem k cíli práce je považuji za více než dostatečné. Autorka se zdroji pracuje vhodně a přiměřeně. Práce je reprezentativní.

Hodnocení:

Autorce doporučuji, aby část této práce připravila k publikaci např. do odborného časopisu Učitel matematiky. Dále by bylo žádoucí, aby autorka vystoupila na konferencích zaměřených na vyučování matematice, jako je např. konference Dva dny s didaktikou matematiky.

Práce z mého pohledu splňuje podmínky kladené na diplomovou práci a doporučuji ji k obhajobě.

Datum a podpis autora posudku: 11.5.2016 Jana Slezáková