

KATEDRA MATEMATIKY A DIDAKTIKY MATEMATIKY  
POSUDEK OPONENTKY DIPLOMOVÉ PRÁCE

Autor práce	<i>Gabriela VLKOVÁ</i>
Název práce	<i>Pojmotvorný proces ve 2D geometrii u žáků 1. stupně ZŠ</i>
Autor posudku	<i>doc. RNDr. Darina JIROTKOVÁ, Ph.D.</i>

**Cíle (stanovení, splnění, reflexe splnění)**

Autorka formulovala 5 cílů své diplomové práce závěrem úvodní kapitoly. Jsou formulovány jasně a jsou v rámci diplomové práce dosažitelné. V závěru práce je reflektováno jejich splnění. Dále pak jsou formulovány cíle experimentu v Kapitole 5, II. Praktické části, která nese název Cíle výzkumu, ...., Avšak ty jsou zde formulovány již jen implicitně slovy: Při experimentech jsem sledovala .... Prosím o jejich vyjasnění zejména vzhledem ke stanoveným cílům práce.

Autorka na str. 37 uvádí, že na základě hypotéz připravila několik aktivit. Hypotézy jsem však již nenašla, a proto prosím o jejich doplnění. Podrobně popsané aktivity, které autorka realizovala v rámci experimentů, jsou nástroje, které jí umožnily popsat představy dětí o 2D obrazcích.

**Obsahové části (úplnost, relevance, řazení)**

Práce má obvyklou kompozici: úvod, teoretickou část, praktickou část, závěr a přílohy. Teoretická část je podle mě velmi dobře zpracovaná. Diplomantka prokazuje svou dobrou schopnost vyhledávat relevantní zdroje a pracovat s odbornou literaturou. Mnohé elektronické zdroje jsou v angličtině. Do práce vybírá podstatné poznatky a umí s nimi pracovat.

Praktická část je bohatá, popisuje mnoho experimentů. Popis průběhu v samotné práci se zužuje na popis fenoménů, které charakterizují porozumění žáka uvažovaným objektům, avšak v příloze I je uveden přesný transkript jednoho experimentu. Je nazván Kompletní protokol. Zde nerozumím použití slova kompletní. V každém případě však dokladuje způsob analýzy experimentů a identifikace fenoménů a také poctivou a časově neobyčejně náročnou práci diplomantky.

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

Jedním z cílů diplomového úkolu je prací s odbornou literaturou se seznámit s teoretickými východisky pro experimenty zaměřenými na zkoumání pojmotvorného procesu u předškolních dětí a žáků mladšího školního věku. Zde oceňuji, že autorka skutečně prostudovala relevantní literaturu, dokonce i cizojazyčnou, do teoretické části práce zahrnuje podstatné poznatky. Snad bych jen doplnila jednoho důležitého autora, o jehož pojetí poznávacího procesu v geometrii se opírá i zpracování geometrického učiva v učebnicích prof. Hejného, a to Petr Vopěnka a jeho koncept osobnosti geometrického pojmu.

Autorka však nástroje svého zkoumání nevolí v souladu s těmito teoretickými poznatky. Hned první úloha je zaměřená na názvosloví. Zavedení a aktivní používání správného geometrického termínu s porozuměním je završením poznávacího procesu. Uvedené fenomény, pomocí nichž autorka popisuje průběh experimentu, jsou pak toho dokladem a vlastně potvrzují jen i předem formulované očekávání.

Jako další pohled, kterým by bylo možné příště nástroje experimentu vylepšit, je myšlenka ne-modelů při zkoumání porozumění 2D objektům. Například při zkoumání pojmu trojúhelník, který děti popisují slovy „má tři rohy“, by bylo vhodné použít i ne-model trojúhelníku, který má také tři rohy, například nekonvexní čtyřúhelník. Nevědomky je použita myšlenka ne-modelu například v experimentu II. Fenomén 15 dokladuje, že děti použijí slovo čtverec i v případě pozorování trojúhelníku v poloze, kdy horní strana trojúhelníku je vodorovná.

Upozorňuji, že na s. 20 chybí ve schematickém popisu Hejného Teorie generického modelu vrcholná etapa poznávacího procesu, a to abstraktní poznatek.

### **Přínos (originalita, použitelnost apod.)**

Jak bylo výše uvedeno, experiment nebyl nastaven na zkoumání mechanismu poznávacího procesu v geometrii u jedince, ale na zkoumání toho, jak se mění představy o pojmech u žáků věku 5-10 let. Toho bylo dosaženo porovnáním výsledků experimentů realizovaných v každé věkové skupině. Tím byl naplněn jeden z cílů experimentu, a to sledovat a popsat možný vývoj představ spojených s jednotlivými pojmy. Slovo možný píše proto, že výzkum nebyl dlouhodobý a týkal se různých skupin dětí vedených různými učiteli. I když vzorek dětí není nijak významný, výsledky dávají obraz odpovídající teoretickým poznatkům, což je dokladováno v 10. odstavci práce. Pro samotnou autorku je to jistě cenný výstup. V závěrečné části 10. odstavce na s. 87 si diplomantka zvědomuje, co je důležité a jak bude jako učitelka postupovat při budování porozumění geometrickým pojmům u žáků 1. stupně, a to považují za velice pozitivní přínos práce.

Téma diplomové práce v oboru učitelství 1. st. ZŠ není zcela nové, nepřináší překvapivé výsledky využitelné širší komunitou učitelů nebo didaktiků matematiky, avšak diplomová práce je velice poctivě zpracovaná a věřím, že pro samotnou autorku, která bude v budoucnu ovlivňovat myšlení stovek dětí, je důležitým mezníkem v jejím vlastním profesním vývoji.

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

Grafická a typografická stránka diplomové práce je velice dobrá. Odkazy jsou správně používány. Jen upozorňuji na překlep u bibliografii u položky Hejný, 1998. Editorka Mason se zcela jistě nejmenuje Jarmila. V práci lze nalézt bezvýznamné množství překlepů, ale gramatickým chybám se autorce podařilo vyhnout. Práce je psána kultivovaným jazykem, je přehledná a logicky dobře uspořádaná.

### **Zdroje (reprezentativnost, relevance, použití)**

Použité zdroje jsou dostatečné a relevantní. Oceňuji prostudování i několika anglicky psaných publikací uvedených v elektronických zdrojích.

**Hodnocení:** Práci považuji za kvalitní, splňující požadavky na diplomovou práci a doporučuji ji k obhajobě.

Datum a podpis autora posudku:

11.5.2016

Darina Jirotková