

Oponentní posudek

na disertační práci **Mgr. Leony SALVETOVÉ**, předloženou na Pedagogické fakultě Univerzity Palackého v Olomouci v oboru Pedagogika, s názvem

Funkční myšlení studentů matematiky na počátku jejich studia na pedagogických fakultách v ČR

Osnova posudku:

- a) zhodnocení významu disertace pro příslušný obor,
- b) vyjádření k postupu řešení problému, použitým metodám a splnění stanoveného cíle,
- c) stanovisko k výsledkům disertační práce a k původnímu konkrétnímu přínosu předkladatelky disertační práce,
- d) posouzení formální úrovně textu a práce s literaturou a dalšími zdroji,
- e) doporučení k obhajobě.

Ad a) Zhodnocení významu disertace pro příslušný obor

Sjednocujícím obsahovým tématem, které nahradilo množinově-logické pojetí školské matematiky, se stalo téma *funkční myšlení*. V současné době se v pedagogické teorii a většinou i v pedagogické praxi zejména na základních školách klade důraz na žákovu osobnost a její rozvoj. Nicméně z hlediska obsahu vyučování matematice zastává funkční myšlení důležité pozice jak v našich i zahraničních kurikulárních dokumentech tak ve vlastní praxi na všech stupních a typech škol, což lze doložit výsledky mezinárodních projektů Comenius – II. zaměřených na podporu zájmu žáků a studentů o matematiku, přírodní vědy a techniku.

Ad b) Vyjádření k postupu řešení problému, použitým metodám a splnění stanoveného cíle

Studentka si vytýčila reálné a splnitelné cíle, a to nejen pro část empirickou, ale též pro část teoretickou. Postup řešení problematiky je příkladný – teoretický základ, předvýzkum, postupné precizování výzkumného nástroje, pečlivé vyhodnocení získaných dat kvantitativními metodami, jejich střízlivá interpretace. Použité metody odpovídají stanoveným cílům a lze konstatovat, že stanovené cíle byly splněny..

Ad c) Stanovisko k výsledkům disertační práce a k původnímu konkrétnímu přínosu předkladatelky disertační práce.

Určení znalostí z tematického celku Funkce budoucích učitelů matematiky při jejich nástupu na pedagogické fakulty má z pohledu oboru Pedagogika svůj nesporný význam. Z hlediska Pedagogiky jako vědy je drobným konkrétním vlastním výsledkem autorky vytvoření a ověření didaktického testu, který je označen správně jako nestandardizovaný, který však vykazuje velmi „slušné“ parametry ověřené ne zcela triviálními kvantitativními výzkumnými metodami. Práci by obohatilo autorské řešení úloh testu a očekávané myšlenkové pochody respondentů při jejich řešení. Pro pedagogickou praxi, a to jak na základních a zejména středních školách tak na fakultách připravujících učitele matematiky, mohou být užitečné získané výsledky, které sice byly ve většině případů očekávatelné a potvrzující kuloární názory odborné veřejnosti, jejichž verifikování však může napomoci zlepšit zjištěný stav znalostí a dovedností využitelných při řešení úloh s tematikou funkcí.

Ad d) Posouzení formální úrovně textu a práce s literaturou a dalšími zdroji

Předložená disertační práce je zpracována pečlivě, je přehledná a logicky uspořádaná, připomínky nemám ani k její jazykové, stylistické a grafické úrovni. Autorka prostudovala značný objem nejen domácí, ale též zahraniční literatury, což s výhodou využila v teoretické části práce, kde důsledně cituje excerpané prameny.

Ad e) Doporučení k obhajobě

Lze konstatovat, že Mgr. Leona Salvetová prokázala schopnost samostatně s použitím dostupné literatury a zdrojů zpracovat dané téma a provést didaktický výzkum na úrovni obvyklé pro pedagogické disertační práce, proto její mnou oponovanou disertační práci

doporučuji k obhajobě.

V Olomouci 11. 6. 2015



prof. RNDr. Josef Molnár, CSc.
KAG PŘF UP v Olomouci
oponent

Oponentský posudok na dizertačnú prácu Leony Salvetovej

Názov práce: Funkční myšlení studentů matematiky na počátku jejich studia na pedagogických fakultách v ČR (dizertačná práca)
Autor: Mgr. Leona Salvetová
Študijný odbor: Pedagogika
Školiteľ: doc. RNDr. Jitka Laitochová, CSc.
Oponent: doc. PaedDr. Katarína Žilková, PhD.

- **Zhodnotenie významu dizertačnej práce pre príslušný odbor**

Dizertačná práca Mgr. Leony Salvetovej s názvom „Funkční myšlení studentů matematiky na počátku jejich studia na pedagogických fakultách v ČR“ je zameraná na skúmanie otázok týkajúcich sa rozvíjaniu funkčného myslenia, špecificky v matematickom vzdelávaní. Oblasť rozvíjania funkčného myslenia v matematike je dôležitá pre ďalšie (nielen matematické) uvažovanie študentov, ale aj pre rozvíjanie schopnosti riešiť aplikačné problémy v realite. Práca prináša pomerne široký diapazon výsledkov empirického charakteru o úrovni funkčného myslenia študentov matematiky a faktoroch, ktoré ho ovplyvňujú, ale aj výsledky, ktoré sú využiteľné v ďalšom skúmaní, resp. v potenciálnom koncipovaní inovovanej vysokoškolskej matematickej prípravy študentov, budúcich učiteľov matematiky. Z tohto aspektu považujem *tému dizertačnej práce za nielen veľmi aktuálnu, ale aj prínosnú pre vedný odbor Pedagogika.*

- **Vyjadrenie k postupu riešenia problému, k metódam, splnenie stanoveného cieľa**

Hlavným cieľom práce bolo „*zistiť a posúdiť funkčné myslenie študentov matematiky na pedagogických fakultách v ČR na začiatku ich vysokoškolského štúdia v roku 2012*“.

Ciele teoretickej časti korešpondujú a sú súvzťažné k téme práce. Autorka vymedzuje základné pojmy: myslenie, myšlienkové operácie, druhy myslenia, špecifikuje matematické myslenie, poskytuje definície aj prehľad názorov na funkčné myslenie a objasňuje význam rozvíjania funkčného myslenia všeobecne, ale špecificky aj vo výučbe matematiky. Autorka poskytuje nielen komparáciu rôznych názorov a formulácií základných pojmov, ale formuluje aj vlastné korektné vymedzenia, ktoré sú prirodzeným vyústením dôkladnej analýzy dostupných relevantných zdrojov. Prehľad a charakteristika zahraničných aj domácich výskumov z oblasti funkčného myslenia potvrdzuje aktuálnosť a širokospektrálnosť témy, a tiež jej previazanosť s matematikou a vyučovaním matematiky na rôznych stupňoch škôl. Na základe štúdia literatúry a teoretickej analýzy autorka uvádza a zdôvodňuje potenciálne faktory ovplyvňujúce úroveň funkčného myslenia, ktoré sa stali podkladom pre empirickú časť práce. *Ciele teoretickej časti práce boli splnené.*

Cieľom empirickej časti dizertačnej práce je konkretizovaný do čiastkových cieľov (str. 75), ktoré sa viažu napríklad k úspešnosti v riešení jednotlivých úloh zameraných na rozvoj funkčného myslenia, ale aj overovaniu spomínaných potenciálnych faktorov ovplyvňujúcich funkčné myslenie. Formulácia

cieľov, výskumných otázok a hypotéz je korektná. Opis výskumného overovania je prehľadný, zrozumiteľný a jasný. Empirická časť je prepracovaná precízne s dodržaním zásad platných pre vybrané metódy výskumu. Okrem didaktických matematických testov autorka využila prednosti dotazníka, ktorého položky umožnili skúmanie hypotéz viažucich sa na vplyv vybraných faktorov na úspešnosť v teste. Autorka zrealizovala pilotáž, predvýskum a samotný výskum. Oceňujem rozsah a výber výskumnej vzorky (študenti uvedeného študijného odboru z 8 pedagogických fakúlt ČR), ktorá umožňuje výsledky zovšeobecniť na daný rok výskumu na celú ČR. Overovanie výskumných hypotéz bolo realizované relevantnými štatistickými nástrojmi a ich interpretácia je správna. Zhrnutie záverov zo spracovania dát a analýza študentských riešení, resp. identifikovaných miskoncepcií študentov učiteľstva matematiky je prehľadné a zrozumiteľné. Zvolené výskumné metódy a spôsob ich spracovania umožnili autorke odpovedať na výskumné otázky a formulovať závery. Preto považujem *ciele empirickej časti za splnené*.

- **Stanovisko k výsledkom dizertačnej práce a k pôvodnému konkrétnemu prínosu predkladateľa dizertačnej práce**

Dizertačná práca prináša veľmi konkrétne, autorské a zaujímavé výsledky, ktoré sa viažu na úroveň vedomostí z tematickej oblasti o funkciách študentov 8 pedagogických fakúlt v ČR bakalárskeho študijného programu Matematika so zameraním na vzdelávanie. Analyzuje vplyvy vybraných faktorov na sledovanú úroveň vedomostí. Autorka potvrdzuje hypotézy napríklad o vplyve typu školy alebo maturity na úspešnosť v teste, zároveň poukazuje na vplyv pohlavia na úspešnosť v teste v danom výskumnom súbore. Zistené výsledky sú dôležité nielen z hľadiska obsahovej náplne a koncepcie prípravy budúcich učiteľov matematiky v danej oblasti, ale aj z hľadiska inovácie pedagogických prístupov k rozvíjaniu funkčného myslenia žiakov a študentov na rôznych stupňoch škôl.

- **Formálna stránka dizertačnej práce**

Predložená dizertačná práca je po formálnej stránke vypracovaná dôsledne a prehľadne, dodržané sú stanovené technické a estetické parametre pre tento typ práce. Text práce je zrozumiteľný. Citačná norma bola dodržaná. Zoznam použitej literatúry je v kontexte riešenej problematiky relevantný. Celková štruktúra práce sa vyznačuje logickou nadväznosťou a vnútornou previazanosťou.

- **Otázky k obhajobe**

Porovnajte Vaše výsledky s výsledkami štúdií medzinárodného výskumu (napr. PISA, TIMSS, alebo výskumy iných zahraničných autorských kolektívov) z hľadiska vybraných faktorov (napr. pohlavie, typy úloh – čítanie z grafov, interpretácia tabuliek a pod.). Korešpondujú Vaše výsledky s doteraz publikovanými výsledkami výskumov podobného charakteru? Identifikovali ste kategórie, resp. typy úloh, v ktorých sú Vaše výsledky odlišné?

- **Doporučenie k obhajobe**

Na základe vyššie uvedeného považujem *všetky stanovené ciele dizertačnej práce za splnené*. Predložená dizertačná práca je cenným prínosom v rámci vedného odboru Pedagogika a jej výsledky sú ihneď aplikovateľné v matematickom vzdelávaní nielen na pedagogických fakultách.

doc. PaedDr. Katarína Žilková, PhD.

Pedagogická fakulta
KU v Ružomberku
e-mail: katarina@zilka.sk

Posudzovaná dizertačná práca s názvom „Funkční myšlení studentů matematiky na počátku jejich studia na pedagogických fakultách v ČR“ splňuje požiadavky kladené na práce uvedeného typu. Preto odporúčam predloženú dizertačnú prácu k obhajobe.

Bratislava 10. 6. 2014



doc. PaedDr. Katarína Žilková, PhD.
oponent dizertačnej práce