

Posudek oponenta disertační práce

Mgr. Kateřiny Šupíkové na téma

„Matematická gramotnost budoucích učitelů matematiky na počátku studia“.

Studium matematiky významně ovlivňuje rozvoj abstraktního a exaktního myšlení žáků, učí logickému a kritickému uvažování, vede k rozmanitějšímu pohledu na realitu. Matematika specifickým způsobem formuje, rozvíjí a ovlivňuje charakterové rysy člověka, jako jsou přesnost, vytrvalost, schopnost hledat analogie a zobecnění a vytváří tak nezbytné předpoklady pro další všestranný rozvoj osobnosti. Některé změny ve výuce matematiky realizované v nedávné minulosti, které byly motivovány tzv. humanizací vzdělávání se velmi negativně projevily na výsledných znalostech žáků a jejich schopnostech využít matematiku v reálném životě. O klesající úrovni českých žáků v oblasti matematiky nás pravidelně přesvědčují mezinárodní srovnávací testy, ve kterých se naši žáci trvale propadají v žebříčku všech zúčastněných zemí.

Předložená doktorská disertační práce se věnuje úrovni matematické gramotnosti budoucích učitelů matematiky na počátku studia na vybraných pedagogických fakultách v České republice. Je zřejmé, že důkladné pochopení probírané látky je zejména u budoucích učitelů naprosto klíčové, neboť to budou právě oni, kteří budou matematiku předávat dalším generacím. Základním cílem práce je *posouzení úrovně matematické gramotnosti studentů učitelství matematiky pro 2. stupeň ZŠ na vybraných pedagogických fakultách na počátku vysokoškolského studia*. K dosažení tohoto cíle autorka rozdělila celou práci na dvě hlavní části – teoretickou a empirickou.

V teoretické části se po nezbytném úvodu zabývá zejména popisem současného stavu zkoumané problematiky, vymezením základních teoretických pojmů, psychologickými a demografickými faktory, teoretickými základy testování, porovnává přijímací řízení na různých VŠ, analyzuje výsledky matematické gramotnosti v dosud realizovaných projektech PISA a provádí komparaci výsledků úrovně matematické gramotnosti žáků v ČR se žáky ostatních zemí OECD.

V části empirické je kladen důraz na podrobnou analýzu souboru respondentů, tj. studentů učitelství matematiky, stanovení míry úspěšnosti jednotlivých testových úloh a zejména pečlivě se autorka věnuje analýze kurikulárních dokumentů výuky matematiky na základní i střední škole ve vztahu k požadavkům na znalosti studentů na prahu vysokoškolského studia.

Za pozornost stojí 13. kapitola, ve které autorka shrnuje dosažené výsledky, vytváří závěry a doporučení. Neomezuje se přitom jen na prostý výčet a shrnutí statistických údajů, ale provádí hlubší analýzu a navrhuje i možná zlepšení, což považuji za zvlášť významné.

Nezanedbatelnou částí celé práce je příloha, kde můžeme nalézt řadu dalších informací – ukázky testů, výsledkové tabulky, výsledky PISA testování a mnohé další.

Disertační práce je psána srozumitelně, přehledně a má velmi dobrou grafickou úroveň. Obsahuje jen několik věcných, formálních či typografických chyb, z nichž některé uvádím:

- matematický text není vždy psán kurzívou
- v některých případech chybí mezera za tečkou
- 8⁹ - má být „... řadě ...“
- 39₆ - má být „... sestavování ...“
- 69 - tabulka č. 3 - součet procent úlohy číslo 1 souboru S_1 není 100
- 73² - má být „Ú. 10“
- 75₂ - má být „... případně ...“
- 76₁₁ - špatné fonty u x_i
- 77¹ - „... ve výsledních testu...“ nedává smysl
- 77² - v popisu tabulky č. 6 má být „... předvýzkumného...“
- 77^{2,3} - špatné fonty a indexy
- 93 - graf č. 6 - není zcela zřejmé, co znamená „... Rady1 a Rady2 ...“
- 99₂ - má být „... úlohu...“
- 100⁷ - chybí tečka za větou
- 101₇ - opravdu studenti nevěděli co je kružnice opsaná nebo neznali postup její konstrukce? “
- 102⁵ - úloha č. 10 je zadána nejasně - v diskuzi je uvedeno, že špatným řešením byla ve většině případů chybná orientace písmene E, ale v zadání se ptáme pouze na písmeno a není jasné, že se zajímáme také o jeho orientaci
- 112⁵ - úvaha je špatně, neboť nezamítnutí hypotézy není totéž co její přijetí
- 115¹¹, 116₈ - má být „Číslo ...“
- 130⁹ - má být „Konforovič ...“
- 133⁵ - má být „Váňová ...“
- 135₆ - má být „... vyučování ...“
- 135₅ - má být „... předvýzkumného ...“
- 136⁷ - má být „Váňová ...“
- 140_{1,2} - přílohy 6 a 7 jsou na jiných stránkách, než je uvedeno
- 147 - 152 - v grafech č. 10 - č. 15 má být „... graf s body...“

Uvedené překlepy či nepřesnosti však v žádném případě nemají podstatný vliv na kvalitu předložené práce.

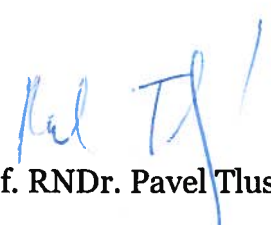
Je zřejmé, že cíle vytčené v práci byly v plném rozsahu splněny a že autorka použila odpovídající metody zpracování. Problematika studovaná v práci je velmi aktuální a tato práce je bezesporu přínosem i příslibem dalšího rozvoje vědy v této oblasti. Je chvályhodné, že některé části disertace již autorka publikovala v řadě prací, což svědčí nejen o tom, že se uvedené problematice systematicky věnuje, ale že dosáhla i potřebné vědecké erudice. Také další publikační a profesně - odborné aktivity uchazečky jsou dokladem toho, že jde o osobnost odborně vyzrálou.

K obecné rozpravě bych měl tyto otázky:

1. Můžete vysvětlit rozdíl mezi odlehlým pozorováním a extrémem (viz legendy grafů č. 10 - č. 15)?
2. Můžete podrobněji zdůvodnit, proč je evidentní, že „...při řešení úloh předvýzkumného testu došlo ke zvýšení úspěšnosti...“ (viz str. 75)?

Domnívám se tedy, že Mgr. Kateřina Šupíková vytvořila kvalitní disertační práci a **doporučuji** ji k obhajobě. Dále navrhuji, aby v případě úspěšné obhajoby byl podle § 47 zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách, udělen paní Mgr. Kateřině Šupíkové akademický titul **doktor** („Ph.D.“).

V Českých Budějovicích, 4. 6. 2012


prof. RNDr. Pavel Tlustý, CSc.

Název dizertační práce:

Matematická gramotnost budoucích učitelů matematiky na počátku studia

Autorka: Mgr. Kateřina Šupíková

Stručná charakteristika disertační práce

Rozsah: celkem 161 stran, a to včetně cca 20 stran příloh (seznam tabulek, grafů a obrázků, přehled testových otázek, výsledky PISA atd.)

Použité zdroje: cca 100, z toho 6 vlastních.

a) Zhodnocení významu disertace pro příslušný obor

Na celkovém pojetí disertační práce je zřejmé, že autorka se snaží pojmout celou problematiku co nejkomplexněji, což ve vztahu k cíli práce (str. 12) je nejen nesmírně náročné, ale ve své podstatě i nemožné. Problém celé koncepce spočívá v tom, že na rozličných školách má výuka matematiky rozličnou úroveň, kterou lze navzájem těžko nějak porovnávat, případně hodnotit. Např. prezentované výsledky PISA se týkají jiné věkové kategorie. V žádném případě nelze zpochybnit přínos autorky na poli deskripce matematické gramotnosti.

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

Autorka v kapitolách: 4. *Teorie didaktického testu jako techniky výzkumu*, 5. *Učební úlohy v didaktickém testu*, 6. *Psychologické aspekty testování*, prezentuje teoretická východiska při koncipování nástroje pro sběr odpovídajících dat. Tato část práce, včetně výzkumné části, patří „tradičně“ u studentů doktorandského studia k velice kvalitním a přínosným. Přesto k celkovému zaměření disertační práce je nosná a současně i diskutabilní kapitola 7. *Problematika přijímacího řízení* (str. 52 – 53). Zarážející je skutečnost, že při „přijímání“ studentů (bez přijímací zkoušky) není přihlíženo k motivacím, které vedou konkrétního studenta zajímat se o studium matematiky. Vědomosti představují jen jednu ze složek úspěšného budoucího učitele matematiky. V této souvislosti autorka správně poukazuje na celou šíři možných úhlů pohledu na úroveň matematických předpokladů ke studiu na vysoké škole (str. 53).

c) Stanovisko k výsledkům disertační práce a k původnímu konkrétnímu přínosu předkladatele disertační práce

Autorka ke zpracování své práce využívá relativně všech dostupných výsledků, kterými se pokouší charakterizovat (vedle PISA) úroveň matematické gramotnosti. Prezentování „katastrofického“ stavu (str. 20) je víc než jen varující. Lze diskutovat o

příčinách daného stavu. Jestliže použijeme jednoduchou úvahu typu, že za špatným stavem stojí špatná výuka na základní a střední škole, kterou garantují a realizují učitelé z pedagogických fakult, pak zřejmě chyba je i na straně instituce. Autorka poměrně příliš zdůrazňuje demografické faktory (oponent s tímto názorem souhlasí), protože nabídka výrazně převyšuje poptávku a potřeby společnosti. Plně lze souhlasit i s názorem, že svůj podíl na zhoršení stavu „*má i kurikulární reforma*“ (str. 25).

Interpretace výsledků (str. 106) může být považována za logické zjištění (resp. potvrzení), ale připouštím, že ředitelé SOŠ a SOU mohou považovat taková tvrzení až za diskriminační (doporučuji při obhajobě dále nerozvíjet – jedná se o problém mimo hlavní téma práce).

d) Další vyjádření, zejména vyjádření k uspořádání, přehlednosti, formální úpravě a jazykové úrovni disertační práce

Připomínku lze mít pouze k tomu, že na některých místech práce se objevují do jisté míry proklamativní tvrzení, zejména pak v závěru práce, ale i na jiných místech.

e) Vyjádření, zda předloženou disertační práci doporučit k obhajobě

Na str. 122 – při prezentaci výsledků si oponent položil otázku: Když matematická gramotnost respondentů neodpovídá očekávané úrovni dle standardu pro základní a střední vzdělávání, pak co pedagogické fakulty „*berou*“ za budoucí studenty učitelství a kdo je to vše doučí? Přitom se jednalo o šetření na studentech prezenční formy studia (str. 124). K tomu je zapotřebí si domyslet, že polovina pedagogických fakult nerealizuje přijímací řízení.

Vzhledem k tomu, že předložená disertační práce spadá, podle oponenta, do sféry oborové didaktiky, lze diskutovat, zda mají výstupy z výzkumné části sloužit jako podnět pro obohacení vysokoškolské pedagogiky (?! str. 124).

Závěr:

V případě, že komise rozhodne, že práce spadá do studijního oboru Pedagogika, pak v případě obhájení doporučuji, aby byl Mgr. Kateřině Šupíkové udělen titul PhD. V opačném případě doporučuje oponent titul PhD. neudělit a práci vrátit s doporučením na přepracování (transformaci) do pedagogické roviny. Oponent se přiklání k názoru, že pojetí práce nepatří do obecné pedagogiky.

V Opavě dne 5. 6. 2012



Doc. PhDr. PaedDr. Kamil Janiš, CSc.