

HODNOCENÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Autor diplomové práce: **Bc. Nicola Rotterová**

Název práce: *Matematické kompetence žáků základních škol*

Vedoucí diplomové práce: Mgr. Jitka Hodaňová, Ph.D.

Oponent diplomové práce: Mgr. Tomáš Talášek, Ph.D.

(hodnocení: zvolenou kategorií hodnocení označte x)

1. Identifikování problémové oblasti práce	ano	jen částečně	ne
Práce v rámci identifikace problémové oblasti uvádí, analyzuje, srovnává a hodnotí vybrané relevantní teorie a výsledky empirických výzkumů dané problematiky	X		

2. Cíle práce	ano	jen částečně	ne
Hlavní cíle práce jsou formulovány v souladu se stanovenou problémovou oblastí	X		
Cíle práce jsou operacionalizovány na konkrétní dílčí cíle, jimž odpovídá její struktura		X	
Cíle práce jsou formulovány jasně a konkrétně		X	
Stanovené cíle byly naplněny	X		

3. Teoretická východiska práce	ano	jen částečně	ne
Práce definuje či konstruuje klíčové teoretické kategorie na základě analýzy, komparace a hodnocení aktuálního stavu zkoumání dané problematiky		X	
Definované klíčové kategorie zakládají a vymezují teoretický rámec diplomové práce		X	
Téma je náročné na zpracování teoretických poznatků		X	
Autor vychází z primárních zdrojů		X	
Autor pracuje s aktuální odbornou literaturou a zdroji		X	
Autor používá a cituje zahraniční odbornou literaturu			X
Teoretické kategorie vymezené autorem korespondují s výběrem metod a postupů v praktické části práce	X		

4. Praktická část práce	ano	jen částečně	ne
Autor vhodně volí metody a postupy s ohledem na tematické zaměření práce	X		
Autor správně používá metody a postupy sběru a zpracování empirických dat	X		
Autor provádí hodnocení efektivity použitých metod a postupů ve vztahu ke zkoumanému problému			X
Autor dostatečně prezentuje výsledky empirického výzkumu		X	
Autor vyvozuje platnost závěrů s ohledem na zjištěné údaje		X	

Autor interpretuje výsledky empirického výzkumu ve vztahu k současnému stavu zkoumání dané problematiky		X	
Praktická část je náročná na sběr a zpracování empirických dat	X		

5. Formální náležitosti	ano	jen částečně	ne
Práce je logicky uspořádána	X		
Práce má přiměřenou stylistickou úroveň		X	
Odkazy a citace jsou v souladu s platnou citační normou		X	
Práce má vhodnou grafickou úpravu (úprava textu, grafů, tabulek, příloh atd.)		X	

6. Hodnotící kategorie specifické pro obor	ano	jen částečně	ne

7. Připomínky a otázky k obhajobě:

Cílem diplomové práce je srovnání znalostí žáků základních škol, ve kterých se matematika vyučuje různými přístupy a na základě tohoto zjištění posoudit, který přístup je pro výuku matematiky vhodnější.

Práce je rozdělená do dvou částí. Teoretická část se nejprve zaměřuje na definici matematické gramotnosti a testování matematické úrovně. Následuje představení kurikulárních dokumentů a vše je zakončeno představením přístupů k výuce matematiky (tato část mi přišla obzvláště zdařilá).

Následuje praktická část, kde studentka představí cíl svého výzkumu, k jehož zajištění je vyslovena hlavní výzkumná otázka „*Mají žáci s tradiční výukou matematiky na prvním stupni základní školy větší znalosti než žáci s výukou matematiky na prvním stupni základní školy pomocí Hejného metody?*“ a 6 dílčích výzkumných otázek. Následně je představen výzkumný soubor, který je složen z 60 žáků čtyř různých základních škol. Studentka popisuje vlastní nestandardizovaný didaktický test, který se skládá z celkem šesti příkladů (proč pouze 6 není v práci vysvětleno). Příklady jsou postupně představeny, vysvětleno jejich zaměření, řešení a hodnocení. Výsledky jsou prezentovány formou výšečových grafů. Nulová hypotéza „*Průměrný počet bodů získaný žáky ze 7. tříd s výukou Hejného metodou na 1. stupni ZŠ a ze 7. tříd s tradiční výukou matematiky na 1. stupni ZŠ je stejný.*“ není na základě statistického šetření zamítnuta (na hladině významnosti 0,05). Následují odpovědi na dílčí výzkumné otázky (tentokrát již bez statistických testů) a celkové shrnutí výsledků, které jsou dále diskutovány. Autorka přiznává, že očekávala lepší výsledky u Hejného metody a i v textu je vidět, že metodu mírně brání/obhajuje (např. strana 68). Nakonec přidává námět na výuku, kterým reaguje na špatné výsledky u Příkladu 4. Očekával bych tu i zamyšlení, jestli nebyl Příklad 4 nevhodně formulován.

Připomínky k práci:

- Práce obsahuje spoustu tvrzení, která nejsou podložena řádnými zdroji (např. První odstavec v kapitole 1; poslední odstavec kapitoly 1.1; první odstavec kapitoly 3...). V praktické části je toto ještě zesíleno, když autorka vyvozuje některé závěry, které nejsou v práci podloženy.
- Některé informace se čtenář dozvídá až v průběhu čtení textu. Například v úvodu se člověk dozví, že „*Praktická část je zaměřena na srovnání znalostí žáků škol, ve kterých se vyučuje matematika na prvním stupni různými metodami*“, na straně 18 se dozvíme, že „*...je práce zaměřena na znalosti žáků druhého stupně...*“ a až na straně 24 je uvedeno „*pomocí kterého*

budou v praktické části zjišťovány znalosti žáků 7. tříd. Až dále v textu je vysvětleno, že se zjišťují znalosti žáků 7. tříd, přičemž klíčové je, jakou metodou se vzdělávali na prvním stupni. Toto by bylo vhodné vysvětlit hned v úvodu.

- Odkazy a citace by potřebovaly upravit. Příklady: Na str. 12 autorka odkazuje na zdroj (Česká školní inspekce, 2019), nicméně v seznamu literatury ze zdroj jmenuje ČSI 2019; Na str. 33 je odkazováno na (Stuchlíková, 2010), nicméně tento zdroj v seznamu literatury není; Naopak se v seznamu literatury nachází (Altmanová et al., 2011), ovšem tento zdroj v práci není citován.
- Obrázky, obzvlášť v první části práce, jsou špatně čitelné a zasloužily by si lepší rozlišení (a formát). Například Graf 6 a Schéma 2. Popisky obrázku často nejsou dostatečně podrobné (tj. obrázky nejsou samonosné – co jsou *Chlapci S* a *Chlapci B na Grafu 20?*) a občas jsou i zavádějící – u Grafu 9 je popis „Příklad 2 (vlastní zdroj)“ – to ale není pravda, na obrázku rozhodně není uveden druhý příklad.
- Několik kroků v praktické části není vysvětleno (proč 6 příkladů; proč příklady pokrývají jen dva tématické okruhy; jak bylo určeno bodové ohodnocení příkladů...)
- Zkratky nejsou (až na jednu výjimku) v textu při prvním výskytu vysvětleny. Místo toho je musí čtenář dohledávat v seznamu použitých zkratek.
- Nulová hypotéza k hlavní výzkumné otázce je v práci uvedena dvakrát (str. 36 a 55). Bohužel tyto hypotézy nejsou identické!
- V praktické části při popisu výzkumného souboru jsou zahrnuty dvě školy (A a C), které mají na druhém stupni třídy, které jsou vyučovány rozdílnými metodami. Autorka ovšem neuvádí, které z těchto tříd si do studie vybrala.
- V celé práci jsou jednotlivé výsledky prezentovány pouze formou procent. Uvítal bych i absolutní hodnoty, v ideálním případě rozdělené podle jednotlivých škol (je škoda tato data před čtenáři skrýt, jistě bylo velmi náročné výsledky získat).
- V přehledu uskutečněných cyklů projektu PISA v Tabulce 1 není uveden rok 2018, i když s výsledky z tohoto roku autorka v pozdějším textu pracuje.
- V obsahu práce není uvedeno dělení na teoretickou a praktickou část.

Otázky k obhajobě:

1. Přestože se práce jmenuje „*Matematické kompetence žáků základních škol*“, pojem matematická kompetence v práci není nikde definován. Místo něj se autorka v teoretické části věnuje matematické gramotnosti. **Chtěl bych se proto zeptat, zda mají pojmy kompetence a gramotnost stejný význam.**
2. Na straně 52 je u Grafu 16 uvedeno „Z grafu lze vyčíst celkové výsledky žáků škol v nestandardizovaném didaktickém testu. Úspěšnost v testu žáků s tradiční výukou matematiky je 37 %, úspěšnost žáků s výukou matematiky pomocí Hejného metody je 48,5 %“. **Jak je Grafu 16 možné vyčíst ony hodnoty 37 % a 48,5 %?**
3. Na závěr kapitoly 4.1 (str. 37) je uvedeno „*Výzkumník zvolil znázornění dat pomocí výšečových grafů*“. Použitím tohoto typu grafu dostává čtenář pouze relativní informace o „poměru úspěšných studentů z obou skupin“, nicméně přichází o informaci o absolutní úspěšnosti v obou skupinách. Toto je obzvlášť zavádějící u Příkladu 4, kdy byla úspěšnost u tradiční výuky 3,5 %, což znamená, že správně příklad vyřešil jen jeden student/studentka (z dané skupiny). Tuto informaci se ale čtenář nedozví, pokud ho nenapadne si údaj dopočítat. Pokud by se čtenář díval jen na grafy (které ani nejsou řádně popsány), tak si bude pouze myslet, že studenti s Hejného metodou jsou úspěšnější, nicméně nemá šanci zjistit, že úspěšnost je u obou skupin nízká. **Chtěl bych se zeptat, zda autorka považuje volbu tohoto typu grafu za šťastnou a jaký typ grafu by případně zvolila, pokud by chtěla zohlednit výše uvedené.**
4. Didaktický test obsahuje celkem 6 příkladů, které spadají do dvou ze čtyř tématických okruhů, které jsou popsány v RVP ZV (konkrétně Číslo a proměnná a Geometrie v rovině a prostoru). **Na základě čeho se autorka rozhodla vybrat příklady právě z těchto dvou skupin a zbylé dvě vynechat?**
5. **Na základě jakého postupu bylo jednotlivým příkladům přiděleno jejich bodové ohodnocení?** Proč za čtvrtý (dle práce nejtěžší) příklad je možné získat „jen“ 1,5 bodů, ale za šestý může student získat 3,5 bodů?

6. V závěru je uvedeno „Z výzkumu vyplývá, že nejvýznamnější položkou, která ovlivňuje kvalitu poznání u žáků, je osobnost učitele.“ **Odkud přesně to z výzkumu plyne? V práci to nevidím.**

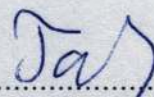
Přes všechny uvedené připomínky považuji práci za čtivou a s trochou úprav by z ní mohla vzniknout i zajímavá publikace. Získání dat ze čtyř škol bylo jistě časově náročné a z textu je zřejmé, že autorka při sběru získala spoustu zkušeností. Pokud autorka řádně odpoví na položené otázky, nebudu se bránit lepšímu klasifikačnímu stupni

Závěr:

Práce je doporučena k obhajobě.

Navržený klasifikační stupeň: **D**

V Olomouci dne 11. 5. 2020



.....
oponent bakalářské práce