

POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

Autor práce	Jitka Manželová
Název práce	RŮZNÉ PODMÍNKY VYUČOVÁNÍ MATEMATICE METODOU HEJNÉHO NA ZÁKLADNÍCH ŠKOLÁCH
Autor posudku	PhDr. Jana Cachová, Ph.D.

Cíle (stanovení, splnění, reflexe splnění)

Diplomantka si pro svou práci zvolila téma zaměřené na Hejného matematiku a na porovnání konkrétních podmínek, které mají vliv na úspěšnost její aplikace do vyučování na základních školách. Záměrem diplomantky bylo porovnat podmínky na třech školách s různým přístupem k Hejného matematice, sice na škole, která matematiku vyučuje podle této metody ve všech třídách, na škole, kde učí touto metodou pouze jediná vyučující, a na škole, která se této metodě zatím věnuje pouze v rámci zájmového kroužku.

Diplomantka bohužel původní záměr naplnila jen z části – tím, že se snažila postihnout více cílů najednou (zaměřit se na dotazníkové šetření mezi učiteli z praxe ohledně jejich postoje k využívání Hejného metody, zároveň podrobně sledovat tři vybrané školy z pohledu aplikace Hejného matematiky v realitě jejich vyučování, a to jednak porovnáním práce ve třídě s Hejného matematikou a ve třídě kontrolní, jednak prostřednictvím rozhovorů s řediteli vybraných škol o podmínkách pro užití Hejného metody na jejich škole, jednak skrze srovnávací testy pro žáky) se jeví některé části práce zpracované spíše povrchně, bez hlubšího vhledu, s unáhlenými závěry.

Obsahové části (úplnost, relevance, řazení)

Diplomová práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. Teoretická část práce bohužel nepřináší mnoho nového, spíše sumarizuje známé informace o Hejného metodě a snaží se čtenáře s touto metodou podrobněji seznámit.

Praktická část práce se pokouší získat co nejvíce informací o podmínkách realizace Hejného metody v praxi škol z různých zdrojů – z přímého pozorování této aplikace ve výuce, z dlouhodobějšího porovnávání metod a výsledků práce v experimentální a kontrolní třídě, z dotazníků pro učitele, z rozhovorů s vedením sledovaných škol, ze srovnávacích testů pro žáky tří různých ročníků sledovaných škol. Záměr byl jistě chválný, ale ačkoli se jej diplomantce podařilo zrealizovat, nebylo už v jejích silách všechna získaná data hlouběji podrobně zpracovat.

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

Studentka se snažila k práci přistupovat zodpovědně a postihnout rozmanitý soubor dat, který by posloužil k porovnání různých podmínek aplikace Hejného matematiky v reálné praxi škol a vytvořit plastičtější obraz o nich. Bohužel takový záběr překračuje možnosti diplomové práce, což se projevilo už v povrchnějším vyhodnocování získaných dat.

Co se týče odborné stránky práce, mám k ní následující výhrady:

Str. 7 *Svět kolem nás je plný matematiky, ... (Zde by bylo vhodnější uvést elementární matematiky, kterou má zde autorka nejspíš na mysli...)*

- ..., *neexistuje na světě nikdo, kdo by s matematikou nepřišel během svého života do styku.* (Toto tvrzení je silně zjednodušené, podobně jako i další: *Matematika je matkou všech dalších technických i humanitních oborů...*)
- ... *opouští půdu alternativního školství a individuálního vzdělávání...* Domnívám se, že Hejného metoda nikdy nebyla pojímána jako individuální vzdělávání, protože naopak vychází z diskuze ve skupině a ze vzájemné spolupráce žáků.
- Str. 9 *Tento výrok dnes lze zapsat zlomkem m/n .* Nejedná se zde o výrok.
- Str. 10³ *...rekonstruoval celý proces vznikání.* (Vznikání čeho? Matematického pojmu, objektu, vztahu? Není zde zřejmé.)
- Str. 10 *3) postupy neboli poznatky* (je zde chybně použita původní myšlenka z (Hejný, Novotná, Stehlíková, 2004, str. 25), *že postupy představují širokou třídu poznatků...*)
- Str. 12 Citace z (Kuřina, 2016, str. 39) zde nedává smysl, nesouvisí přímo s dalším obsahem práce. V původním textu totiž poukazuje na jeden směr vývoje geometrie ve 20. století podle Schreibera a Scriby.
- Str. 13⁹ *Kuřina ve své knize charakterizuje didaktiku matematiky...* Nejde zde o charakteristiku didaktiky matematiky, ale o didaktické prostředí, didaktický model.
- Str. 17¹¹ *U tohoto způsobu výuky nedochází u žáků k propojení školních znalostí se svými předchozími...* Zde by bylo vhodné doplnit *zpravidla*, neboť to nemusí platit vždy a plošně.
- Str. 18–20 12 klíčových principů je zde zbytečně „přetlumočeno“ – povrchně, bez hlubší analýzy, nebo vlastní ukázky možné aplikace, bez vlastní ilustrace.
- Str. 25¹⁸ *Teorie konstruktivismu...* Z textu není zcela patrné, že obecný konstruktivismus je jako přístup nezávislý na osobě M. Hejného.
- Str. 25¹⁵ *...které je níže popsáno, zestručněno a upraveno.* Popsáno ale níže není. Zestručnění není vhodné, lepší by bylo uvést pouze odkaz, nebo přímou citaci.
- Str. 26 Citace (Chytrý, str. 15) – zde k citaci postrádám zaujetí vlastního stanoviska diplomantkou. (Obdobně i na str. 37).
- Str. 28 Vymezení *Prostředí* tou samou citací je už provedeno v předchozím textu na str. 13.
- Str. 30₂ *...orientace v ploše – v rovině.*
- Str. 31 *Prostředí Autobusu však způsobuje někdy u žáků myšlenkový skok, který spočívá v příliš rychlém přechodu k tabulkovému záznamu v učebnici.* Toto není zcela jasné, bylo by zapotřebí vysvětlit, jak to diplomantka pojímá, protože v zde citovaném zdroji toto nikde takto uvedeno není.
- Str. 33 *Pravoúhelník je nejčastějším tvarem čtverce...*
- Str. 33₁₆ S autorčinou poznámkou o pyramidách nesouhlasím. Děti od začátku pracují spíše se součtovými trojúhelníky.
- Str. 35 *...pěnové barevné kostky... z nich žáci mohou stavět sítě krychle, počítat obvody a konstruovat pláště.*
- Str. 43 Diplomantka zde uvádí, že nezná pojem *sčítací trojúhelník*, ačkoli o součtových trojúhelnících píše v teoretické části práce (str. 29 a 33).
- Str. 44 U otázky 10 - příliš velké zobecnění z vyhodnocení odpovědí na tuto otázku, což není přípustné, vzorek respondentů je malý.
- Str. 46 Myslím, že nikdo, když popisuje v dotazníku sebe sama, nezvolí u otázky 12 první z odpovědí. Opět nelze z toho vyvozovat přehnané závěry.

- Také nikde v textu není uvedeno, kdo byl respondentem tohoto dotazníku, koho autorka s dotazníkem oslovila.
- Str. 52 Závěr dotazování – rozhovory se třemi řediteli jsou zde příliš zobecněny, měly by se stále vztahovat pouze k těm třem sledovaným školám.
- Str. 53 Testy měly být tvořeny z ŠVP jednotlivých škol a úloh Hejného matematiky – pro pátý ročník ale byly vytvořeny pouze podle Hejného úloh, není to v rozporu s ŠVP? Pro testy chybí konkrétnější popis jednotlivých testů, v příloze není uvedeno jejich zadání, ani ukázky žákovského řešení, chybí podrobnější analýza.
- Str. 58 Zde není zcela jasné, proč do vzorku dětí, kterým byly odebírány pomůcky, nejsou zařazené i děti nadprůměrné a průměrné.
- Str. 61 Poslední odstavec závěru práce podle mého názoru není vhodným shrnutím, pohled na Hejného metodu velmi zjednodušuje a částečně i odporuje teoretické části této diplomové práce.

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

Jazykovou stránku práce bohužel snižují velmi četné překlepy (str. 22 – ...*musí učitel dbát zřetel na ...*), početné hrubé gramatické chyby a chyby v interpunkci. Po stylistické stránce se v práci občas vyskytují neobratné vazby a slovní spojení (str. 22 - ... *mělo by také zahrnovat smysl nejen pro další části matematiky...*, str. 35 – *Projekt zpracovává operační myšlení dětí...*), hovorové obraty (str. 20 - *blok z matiky, kolují legendy...*). Rovněž typografie není v práci zcela v pořádku (viz např. str. 23 – různé typy písma, str. 50 – různé velikosti písma).

Přílohy nejsou samostatně číslovány, ale navazují na původní číslování stran práce, což není v pořádku.

- Str. 17 Dvakrát je zde použita citace z Málkové (2014), lepší by bylo přímo zde citovat Hejného.
- Str. 18–20 Na první pohled není jasné v tomto textu (Principy výuky) odlišen autorčin vlastní komentář, čímž je text méně přehledný.
- Str. 34 (*Cachová, Vízek, 2015*) – odkaz zde není relevantní.
- Str. 35 Zmínka o společnosti SUMA není adekvátně popsána.
- Str. 36 Informace o učebnicích jsou zde zavádějící a zmatečné, především ohledně autorství.
- Str. 43, 44 U grafu 5 a 7 popisek *Řady 1*.
- Str. 59₁ Je uvedeno, že testy žáků druhého stupně jsou součástí příloh – tomu tak však není.

Závěrečné doporučení:

Práci i přes uvedené připomínky doporučuji k obhajobě a hodnotím známkou

Datum a podpis autora posudku:

V Hradci Králové 5. 8. 2019

PhDr. Jana Cachová, Ph.D.