

POSUDEK VEDOUČÍHO DIPLOMOVÉ PRÁCE

Název práce: Úroveň základních matematických dovedností aspirantů studia bakalářského stupně

Autor práce: Kateřina Hrubá

1. Obsah práce

Cíle, výzkumné otázky, hypotézy (*přiměřenost cílů, geografický charakter a relevance cílů, teoretické podložení hypotéz aj.*)

Současné přírodní, ale i sociální vědy využívají v enormní míře matematické nástroje pro řešení vlastních úkolů. Fyzická geografie, kartografie s geoinformatikou, ale i sociální geografie se neobejdou bez matematického aparátu, kterým jsou popisovány, hodnoceny či klasifikovány objekty jejich zájmu, případně jsou simulovány děje v mnohých modelech vedoucích k predikci. Tedy předpokládá se, že studenti mají dostatečné základy matematiky, aby mohli sami s moderními nástroji plnohodnotně pracovat a nebo je byli dokonce schopni vyvíjet. Stejně tak i vzhledem k čím dál většímu tlaku na mezioborové přesahy témat probíraných ve školách, což souvisí s moderními trendy na vzdělávání, je nutné, aby i učitel zeměpisu byl schopen popsat základní děje, jež jsou už nyní integrovány do RVP a následně do ŠVP jednotlivých škol. Pokud chce geografie obstát v konkurenci ostatních oborů a směřovat k atraktivitě, pak bez dostatečně erudovaných učitelů, kteří žákům budou schopni ukázat pozadí dějů, s nimiž se setkávají a jež mění a ovlivňují krajinnou sféru, to nepůjde.

Na druhou stranu se ukazuje (např. výsledky státních maturit, prospěch na gymnáziích, výsledky zkoušek), že čím dál větší skupina studentů neovládá elementární základy matematiky. Otázkou je, jak si vedou zájemci o studium geografie, jaký mají základ, co jim činí potíže, kde mají rezervy, jaké jsou trendy vyjadřující matematické dovednosti a znalosti. Po zodpovězení těchto základních otázek je možné naplánovat opatření, která mohou zmírnit nepříznivé důsledky klesající matematické gramotnosti o nichž se mluví v oficiálních dokumentech.

Cílem diplomové práce tak bylo analyzovat stav matematické gramotnosti aspirantů o studium geografie na Pff UK.

Práce s literaturou (*teoretické ukotvení práce, diskuse a kritické zhodnocení literatury aj.*)

Práce s literaturou je prezentována zejména v rešeršní a metodické části práce, kde se studentka věnuje problematice hodnocení testů a zejména pak hodnocení matematické gramotnosti studentů a žáků v ČR a konfrontaci výsledků hodnocení se světem. Zde se studentka musela vyrovnat s tím, že většina hodnocení je prováděna v nižších věkových kategoriích, než by pro vlastní srovnání potřebovala, zároveň z literatury zjistila, že neexistuje jednotná metodika a tak jí nezbylo než modifikovat stávající přístupy. Na základě znalostí zpracovaných v rešeršní části pak studentka implementovala a upravovala metodické postupy zmíněné v literatuře. Další částí textu, kde se uplatňuje práce s literaturou je diskuse, kde studentka se snaží o vysvětlení výsledků a kde prokazuje, že je nepřebírá mechanicky, ale hledá možná vysvětlení, která opírá o různé další zdroje. Studentka prokázala, že adekvátní a relevantní literární podklady umí vyhledat a umí s nimi pracovat v duchu dodržování citační etiky.

Metodika práce (*vhodnost aplikovaných metod, kvalita a vhodnost použitých dat aj.*)

Zvolený postup byl v průběhu řešení diplomové práce mnohokrát konzultován v rámci pravidelných seminářů k diplomové práci realizovaných vedoucím práce v kruhu vlastních diplomantů, ale i v rámci individuálních konzultací, jejichž četnost narůstala směrem k době plánovaného odevzdání práce. Aplikované metody jsou relevantní a vedly k požadovaným cílům. Studentka je si vědoma limitů použitých metod a z tohoto pohledu i kriticky hodnotí metody v diskusní části.

Analytická část práce (*správnost a interpretace výsledků, detailnost, struktura a provázanost analýzy*)

Nejcennější částí dané diplomové práce je pasáž výsledková (s. 49-73) a v ní jsou to zejména samotná vyhodnocení testů za období 2011/2012 až 2016/2017. Oceňuji i snahu diskutovat vlastní výsledky a vysvětlit některé jejich charakteristiky. Tyto části jsou zpracovány kvalitně a během svého vzniku prošly několikerým připomínkováním a přepracováním. V některých vyjádřeních by bylo možné se opřít sofistikovanější statistické vyhodnocení výsledků, na druhou stranu jednoduchá vyjádření prostřednictvím grafů a tabulek jsou dobře a snadno interpretovatelná. Zde bych ocenil to, že autorka tuto část na základě připomínek vedoucího práce vylepšila a některé části zcela přepracovala, v důsledku čehož musela posunout plánovaný termín obhajoby na zimu.

V diskusní části se studentka bohužel nevyvarovala určitých chyb a jistě některé části by bylo možné uchopit z jiné strany. V diskusi by bylo vhodné okomentovat index obtížnosti jednotlivých úloh z pozice toho, že použitý index neznámá objektivní obtížnost úlohy, ale znamená, jak daná úloha činila obtíže studentům. Tím se pak mění náhled i na čísla, která pak bývají komentována. Např. výpočet ortodromy je rozhodně náročnější než stanovení vzdálenosti na základě modulu vzdálenosti, přesto dle "indexu obtížnosti" výsledky ukazovaly opak, který souvisí s tím, že ortodroma je součástí testu pokaždé, kdežto úkoly na určení vzdálenosti pomocí modulu vzdálenosti alternují s jinými úkoly. Tím lze vysvětlit i meziroční kolísání obtížnosti u jednotlivých příkladů, jejichž zadávání není konstantní. To, že tento efekt studentka chápe plyne např. z textu na str. 73, kdy porovnává indexy obtížnosti mezi 1., 2. a 3. testem. Nicméně tyto nedostatky nejsou zásadní, neovlivňují splnění cílů a nepřekrývají celkově pozitivní dojem z této části práce.

Závěry práce (*odpovědi na výzkumné otázky, zasazení závěrů do širšího kontextu výzkumu aj.*)

Studentce se podařilo proniknout do problematiky hodnocení testů. Logicky správně a podloženě provedla evaluaci testů a klasifikovala jednotlivé typy chyb. Na robustním statistickém souboru testů dokázala najít zajímavé vazby mezi skupinami studentů, které argumentovala a srovnala s dostupnými výsledky jiných autorů/institucí. Pozitivním faktem je, že studentka se snažila vyjadřovat pomocí grafů a tabulek a v textu nedublovala stejné informace a správně se soustředila na komentování toho, co z dané tabulky plyne zásadního pro její výzkum. Kateřina Hrubá dokázala do práce vkloubit i zkušenosti, které získala tříletou učitelskou praxí na ZŠ a na gymnáziu a provedla unikátní sondu do matematických schopností studentů-aspirantů geografie. Práce podává relevantní obraz skutečnosti, který je konformní s výsledky obdobných šetření České školní inspekce.

2. Formální náležitosti práce (zatrhněte Vaši volbu)

Formální úprava: ~~výborná~~ / velmi dobrá / ~~dobrá~~ / ~~nevyhovující~~

Stylistická úroveň: ~~výborná~~ / velmi dobrá / ~~dobrá~~ / ~~nevyhovující~~

Citační úroveň: výborná / ~~velmi dobrá~~ / ~~dobrá~~ / ~~nevyhovující~~

Komentář (vč. kvality grafiky, (ne)přiměřenosti délky práce aj.)

Práce je psána srozumitelným a jasným jazykem. Studentka prokazuje, že dokáže formulovat myšlenky. Nicméně v práci se vyskytují různé typy překlepů a pravopisných chyb.

3. Souhrn

Celkové zhodnocení práce (vč. přístupu studenta, přínosů práce, provázanosti teoretické a analytické části aj.)

Kateřina Hrubá si vybrala toto téma diplomové práce v roce 2014. Během její tvorby začala učit na gymnáziu a tak mohla při vlastní realizaci uplatnit i zkušenosti z praxe. Během tohoto období byly specifikovány metodické přístupy k hodnocení testů a zároveň byla definována konkrétní představa struktury a designu diplomové práce. Hlavní fáze řešení diplomové práce opírající se o vyhodnocení testů byla realizována v akademických letech 2016/2017 a 2017/2018, do nichž se soustředila i většina konzultací. Mnohé části diplomové práce byly několikrát modifikovány a přepracovány na základě konzultací a rad vedoucího práce, proto také došlo k odkladu odevzdání práce. Bohužel i přesto se v práci najdou části, které by mohly být uchopeny lépe a důsledněji. Na druhou stranu se povedlo, že práce je psána srozumitelným jazykem a studentka prokázala, že dokáže transformovat složitější myšlenky do podoby textu. Práce splnila stanovený cíl a i když se v ní vyskytují různé nepřesnosti, lze ji za zdařilou s přesahem do učitelství a doporučuji komisi její přijetí k obhajobě.

Předloženou práci **doporučuji / nedoporučuji** k obhajobě. (zatrhněte Vaši volbu)

Otázky k obhajobě

1) Jak chápat rozdíly v procentuálním zastoupení jednotlivých typů úkonů mezi skupinami UZ a UZ+M, když tyto skupiny měly stejné testy (viz tabulka 20 a z ní vycházející tvrzení) a tudíž by zastoupení mělo být stejné (např. typ úkonu 4 zaujímá v roce 2015/2016 u UZ 15,6%, ale u skupiny UZ+M 36,22%).

2) Jakým způsobem byl stanoven vývoj chybovosti v jednotlivých úkonech (obr. 11 a 12). Jde o podíl daných úkonů na všech chybách a nebo jde o stanovení chybovosti v rámci daného úkonu, tj. že např. v letech 2016/2017 správně převedené jednotky byly v cca 55% příkladů (resp. nesprávně ve 45%). V textu je to popsáno tak, že to odpovídá druhému přístupu a v tabulce je to popsáno tak, že to evokuje první možnost.

Datum: 18.1.2018

Autor posudku: RNDr. Marek Křížek, Ph.D.

Podpis: