



Oponentní posudek diplomové práce

Autor/ka DP: Bc. Andrea Placek
Název práce: Propojení algebry a geometrie na 2. stupni ZŠ
Oponent/ka: Mgr. Jana Žáková

Hodnotící kritéria	Splňuje bez výhrad	Splňuje s drobnými výhradami	Splňuje s výhradami	Nesplňuje
A. Obsahová				
V práci jsou vymezeny základní a dílčí cíle, které jsou v koncepci práce patřičně rozpracovány. Cíle jsou adekvátně naplňovány.	☐	☒	☐	☐
Práce splňuje cíle zadání.	☐	☒	☐	☐
Studující využívá a kriticky vybírá primární a/nebo sekundární literaturu.	☐	☒	☐	☐
Práce má vymezen předmět, je využito odpovídajících metodologických postupů.	☐	☐	☒	☐
Výstupy výzkumných částí jsou adekvátně syntetizovány a je o nich diskutováno.	☐	☐	☒	☐
V práci je využita odborná terminologie a jsou vysvětleny hlavní pojmy.	☐	☒	☐	☐
V práci jsou formulovány jasné závěry, které se vztahují ke koncepci práce a ke stanoveným cílům.	☐	☐	☒	☐
B. Formální				
Práce vykazuje standardní poznámkový aparát a jednotný způsob citací v rámci práce, je typograficky jednotná.	☐	☐	☒	☐
Studující dodržuje jazykovou normu, text je stylisticky jednotný.	☐	☒	☐	☐
Text je soudržný, srozumitelný a argumentačně podložený.	☐	☒	☐	☐
C. Přínos práce*	☐	☒	☐	☐

Slovní hodnocení práce:

V diplomové práci se autorka zabývá propojováním algebry a geometrie ve výuce matematiky druhého stupně ZŠ. Po teoretickém úvodu stanovuje hypotézy, které chce objasnit na základě dotazníku pro učitele a testování žáků. V dotazníku pro učitele se ptá zejména na jejich přístup propojování algebry a geometrie ve výuce. Testování žáků má ukázat přínos geometrické interpretace a vizualizace při výuce algebraických vztahů.

Pro tento účel se autorka věnuje vybraným tématům – zejména algebraickým vztahům reálných proměnných a jejich geometrickým důkazům (vizualizacím) a dále odvozením vzorců pro obsah rovinných útvarů s využitím rozdělení útvaru a manipulace s jeho částmi, tak aby bylo možné využít již známé vztahy pro obsah čtverce a obdélníku. Autorka k těmto tématům připravila metodiku a výukové materiály. Na základě pre-testu a post-testu ukazuje rozdíl

v úspěšnosti žáků při různém přístupu výuky. Z textu není ale zcela jasné, jak přesně probíhala výuka ve druhé třídě (tato otázka je součástí námětů k obhajobě).

Hlavním přínosem práce je dle mého názoru poukázání na možnosti využití vizualizace algebraických vztahů, k čemuž autorka dodává podrobnou metodickou přípravu pro dvě konkrétní témata. Tyto geometrické interpretace jsou v metodice používány nejen jako způsob, jak ukázat platnost vzorců, ale jako přístup pro řešení geometrickou cestou. Pro pedagogy to může sloužit jako inspirace, jak v běžné výuce vzdálenější témata propojit a pomoci žákům abstraktní vzorce pochopit. Přínos takové výuky dokládá testováním žáků. Je otázkou, zda jsou výsledky vzhledem k objemu dat skutečně prokazatelné. Výsledky testování by navíc bylo vhodné přehledněji shrnout, v práci se vyskytují ve formě komentářů na více místech.

V práci se objevují gramatické a formulační nedostatky, které bohužel snižují její úroveň a zřejmě by se jim dalo vyhnout při pečlivější revizi textu před odevzdáním. Gramatické chyby jsou např. ve skloňování, shodě přísudku s podmětem, i chybném užití slov – např. slovo „pedagogiky“ se místo „pedagogy“ vyskytuje na str. 17, 20, 59, 64. Na některých místech se vyskytují i formulační nepřesnosti jako např.:

-U obrázků 15, 16 a 21 by bylo vhodnější místo „Geometrický důkaz vzorce ... s konkrétními rozměry“ psát „ověření platnosti vzorce ... pro konkrétní hodnoty“.

-U obr. 45–49 místo formulace „pomocí úpravy plochy“ je vhodnější „pomocí rozdělením útvaru a přesunem částí“ (plocha musí zůstat stejná) atp.

-V ukázkových řešeních pre-testu i post-testu se vyskytuje formulace: „Pokud chceme načrtnout trojúhelník se stejným obsahem jako trojúhelník STU musíme zachovat velikost jedné strany trojúhelníku a velikost výšky trojúhelníku k této straně.“ Sloveso „musíme“ je zavádějící – zřejmě existují i jiné možnosti, jak takový trojúhelník získat (součin délky strany a příslušné výšky musí být stejný jako u původního trojúhelníku), nicméně uvedený příklad je pravděpodobně nejjednodušší cestou.

-V kapitole 4.2 popisy postupů odvození vzorců nepůsobí vždy srozumitelně (např. na str. 47 „pokud kosodélník rozdělíme výškou v jednom jeho vrcholu, získáme pravoúhlý trojúhelník, který posuneme k jedné jeho straně ve směru zvolené strany, čímž vznikne obdélník“ – k jakékoli straně a směru k ní?)

Z technického hlediska není jasné, z jakého důvodu jsou v kapitole 4.2 (Výukové materiály) některé části psané na počítači a některé ručně.

Výše popsané nedostatky jsou spíše formálního charakteru, po obsahové stránce je práce přínosná a reflektuje potřeby současného vyučování. Práci proto doporučuji k obhajobě.

Práce splňuje požadavky na udělení akademického titulu Mgr.:

ANO

Práci doporučuji k obhajobě:

ANO

Návrh klasifikačního stupně:

velmi dobře minus

Náměty pro obhajobu:

Byl k dotazníku přiložen nějaký vysvětlující text, aby bylo jasné, co je propojováním algebry a geometrie ve výuce na ZŠ myšleno?

Jakým způsobem bylo rozhodováno a přijetí nebo zamítnutí hypotéz?

Popište, čemu se věnovala druhá třída v hodinách mezi pre-testem a posttestem. (Učili se používat algebraické vzorce bez geometrie nebo něco úplně jiného?) Proč jste výuku a testy nerealizovala sama? Viděli žáci obou tříd ukázková řešení pretestu před posttestem?

Shrňte přehledně úspěšnost žáků v jednotlivých testech, v práci se objevují pouze dílčí výsledky, navíc ne pohromadě na jednom místě.

Datum: 11.01.2024

Podpis: _____