

Posudek na habilitační práci

Autorka práce: RNDr. Libuše Samková, Ph.D.

Název práce: Otevřený přístup k matematickému vzdělávání v profesní přípravě učitelů

Habilitační práce dr. Samkové vychází z její dlouholeté výzkumné práce v letech 2011-2019 a je věnována otevřenému přístupu k vzdělávání v matematice v profesní přípravě učitelů prvního stupně s důrazem na možnosti využití pomůcky Concept Cartoons. Jedná se v podstatě o komentovaný soubor několika již publikovaných prací dr. Samkové, avšak v textu habilitační práce uvádí autorka řadu dalších podrobností a souvislostí, které čtenáři představují její výzkumnou práci komplexně. Na souvislost konkrétních kapitol s již publikovanými výstupy upozorňuje dr. Samková v úvodu příslušných částí habilitační práce, svůj autorský podíl na zmíněných publikacích uvádí v závěru habilitační práce.

V první teoreticky zaměřené kapitole autorka představuje šest klíčových konceptů – badatelsky orientovanou výuku, otevřený přístup, znalosti obsahu, didaktické znalosti obsahu, porovnávání strategií a konceptů, reprezentace výukových situací vycházející z obrázků a nástroj Concept Cartoons, o které se opírá její výzkumná práce, upozorňuje na jejich vzájemné souvislosti i souvislosti s dalšími koncepty; spojujícím článkem zmíněných konceptů je učební úloha. Tato část je stručně a přehledně zpracována, poskytuje vedle vymezení řady dalších pojmů (procedurální a konceptuální znalosti, procedurální flexibilita, učební úlohy a jejich klasifikace aj.) také základní informace pro orientaci v tématu i v habilitační práci a svědčí o přehledu autorky přes zmíněné oblasti a obdobně zaměřené výzkumy včetně *lesson study*. Uvedená teoretická východiska práce považují za relevantní vzhledem k zaměření výzkumů autorky.

Na teoretickou část navazuje krátká druhá kapitola, která stručně představuje empirický rámec – od pilotního šetření v akademickém roce 2013/2014, přes hlavní výzkumnou fázi realizovanou v rámci dvousemestrálního experimentálního kurzu aritmetiky v akademickém roce 2014/2015 až po následné empirické studie. Jednotlivé studie se částečně liší nástroji pro sběr dat, převažuje v nich kvalitativní design a liší se v čase sběru dat (před, během a po experimentálním kurzu určeného budoucím učitelům prvního stupně) i vztahem respondentů k experimentálnímu kurzu (zda byli, či ne jeho účastníky). Přehled studií včetně základních informací o výzkumném vzorku a metodologii sběru dat je uveden na s. 56 v tabulce, což usnadňuje základní orientaci v jednotlivých šetřeních.

V dalších třech stěžejních kapitolách jsou podrobně představeny a chronologicky řazeny jednotlivé výzkumné studie, z nichž sedm má kvalitativní a osmá studie smíšený charakter s důrazem na kvalitativní složku. Tyto studie spolu obsahově souvisejí, resp. na sebe navazují, a částečně se prolínají, proto je struktura třetí až páté kapitoly obdobná – uvedení výzkumné otázky, metodologie výzkumu, sběru a analýzy dat, shrnutí výsledků a jejich diskuze. Zvolený přístup vzhledem k exploračnímu charakteru výzkumů považují za adekvátní, metodologie

jednotlivých šetření je převážně vhodná. Chronologické řazení osmi dílčích výzkumů v habilitační práci na jedné straně sice dobře představuje vývoj výzkumných záměrů dr. Samkové i souvislosti, které ji vedly k novým šetřením, na druhé straně však větvení hlavní výzkumné linie vede ke snížení důrazu na hlavní výsledky této práce.

Třetí kapitola představuje pilotní fázi výzkumu, ve které byly zkoumány možnosti a vhodnost použití nástroje Concept Cartoons (doplněného pokyny pro respondenty) pro diagnostiku didaktických znalostí obsahu z aritmetiky u budoucích učitelů prvního stupně. K výsledkům pilotní fáze patří vytvoření a ověření vlastní metodologie zkoumání didaktických znalostí obsahu s využitím Concept Cartoons včetně jejich vhodné podoby pro diagnostické účely; tuto metodologii dr. Samková využívala i v dalších fázích své výzkumné práce.

Čtvrtá kapitola je věnována hlavnímu výzkumnému šetření během výuky experimentálního kurzu, kde se dr. Samková zabývala vztahem badatelsky orientované výuky a otevřeného přístupu k výuce, dále zkoumala kvalitativní přístup k diagnostice didaktických znalostí obsahu a kvalitativně-kvantitativní přístup k diagnostice znalostí obsahu i didaktických znalostí obsahu. Za přínos této části výzkumu považuji vytvoření a využití smíšeného kvalitativně-kvantitativního přístupu k získání charakteristik respondentů-budoucích učitelů prvního stupně z hlediska znalostí obsahu a didaktických znalostí obsahu v oblasti aritmetiky.

Průběh i některá zjištění v hlavní výzkumné části vedly dr. Samkovou po skončení dvousemestrálního experimentálního kurzu aritmetiky k pokračování v dalších výzkumných šetřeních souvisejících s využitím nástroje Concept Cartoons. Tato šetření jsou popsána v páté kapitole a dr. Samkové v nich zkoumala postupně uvažování budoucích učitelů prvního stupně o zlomcích, rozdíly v diagnostice didaktických znalostí obsahu pomocí písemných testů a pomocí Concept Cartoons, dále využití tohoto nástroje k podpoření diskuzí budoucích učitelů o didaktických tématech v matematice a také se zabývala typologií úloh Concept Cartoons využitelných v oblasti aritmetiky. Z hlediska kapitoly 5.4 věnované typologii není z textu práce zřejmé, jak na základě analýzy dat byly získány podklady k odpovědi na výzkumnou otázku F2 (pořadí hledisek klíčových hledisek pro výběr a tvorbu obrázků), v části s výsledky je přímo uvedeno, že jednotlivé položky typologie byly seřazeny chronologicky podle jejich významu pro tvorbu nových Concept Cartoons.

Poslední šestá kapitola shrnuje stěžejní výsledky práce, které se týkají hlavního výzkumného šetření realizovaného formou experimentální výuky kurzu aritmetiky pro budoucí učitele prvního stupně. Autorka zde uvádí, že otevřený přístup k výuce lze nahlížet také jako metodu umožňující systematickou realizaci sekvenčního i simultánního představování a porovnávání strategií a konceptů v matematice, přičemž prostředí Concept Cartoons se jeví jako vhodné pro realizaci takto uchopeného otevřeného přístupu. S autorčíným závěrem souhlasím.

Téma habilitační práce považuji za aktuální a přínosné. Habilitační práce obsahuje všechny povinné části, je dobře strukturována. Teoretická část je dobře provázána s výzkumnými otázkami i metodologií dílčích šetření. Výsledky jednotlivých studií jsou v rámci diskuzí

dobře komparovány se zjištěními z obdobných či souvisejících mezinárodních a českých šetření. Za přínos práce z pohledu dalších výzkumných šetření považují prokázání možnosti diagnostického využití Concept Cartoons ke zkoumání znalostí obsahu i didaktických znalostí obsahu v oblasti výuky aritmetiky v přípravě budoucích učitelů prvního stupně.

Náměty k rozpravě

- Lze uplatnit otevřený přístup z hlediska sekvenčního a simultánního představování a porovnávání matematických strategií a konceptů také v rámci výukové metody Peer Instruction?
- Autorka uvádí v kapitole 4.1, že zatímco v rámci výzkumu se v důsledku dvousemestrálního experimentálního kurzu projevilo u budoucích učitelů prvního stupně posun v otevřeném přístupu, tak v následujícím roce během pedagogických praxí tento přístup ve své výuce většinou neaplikovali. Jaký by mohl/měl být impuls pro komplexnější změnu budoucích učitelů prvního stupně z hlediska otevřeného přístupu k vyučování matematice v jejich vlastní výukové praxi?

Závěr

Předkládaná habilitační práce RNDr. Libuše Samkové, Ph.D., splňuje požadavky kladené na habilitační řízení v oboru Didaktika matematiky. Práci proto doporučuji k obhajobě v rámci habilitačního řízení.

V Praze, 7. 5. 2021

.....
doc. RNDr. Jarmila Robová, CSc.