Posudek oponenta na diplomovou práci

Jiřina Cetkovská: Žákovské strategie řešení slovních úloh se zlomky

Autorka si ve své poměrně stručné práci klade za cíl a) „popsat nejčastější strategie řešení slovních úloh se zlomky a chyby, kterých se žáci nejčastěji dopouštějí," a rozborem žákovských prací zjistit, b) „jak žáci dané úlohy řeší, a nakolik se jejich postupy shodují s těmi, které zvolil jejich vyučující". Zvolenou metodu testu se třemi slovními úlohami, který byl zadán celkem 72 žákům základní školy a osmiletých gymnázií, považuji k tomu účelu za vhodnou. Téma slovních úloh i zlomků je nadále aktuální a stojí zato ho zkoumat.

Teoretická část je poměrně stručná, autorka shrnuje základní body týkající se slovních úloh a dále se soustřeďuje na analýzu učebnic z hlediska zlomků. Analýza učebnic do práce tohoto typu rozhodně patří, domnívám se však, že byla udělána spíše povrchně, jako prostý popis. Není napsáno, kolika řad učebnic se vlastně analýza týkala, a čtenář to musí zjišťovat až z literatury. Odstavec 2 na str. 17 považuji za trochu problematický v tom smyslu, že má jít o výsledek analýzy učebnic. Jedná se o poměrně obecné konstatování a troufnu si pochybovat, že autorka skutečně zjišťovala, zda je pravda, že se v novějších řadách učebnic vyskytují stále častěji nestandardní typy úloh (Jak si je definovala? Je někde popsáno procentuální zastoupení oněch nestandardních typů? apod.). Popis zavedení zlomků v různých učebnicích je sice podrobnější, nicméně opět postrádám hlubší analýzu. Není zmíněno např. to, jaké modely jsou v učebnicích použity, ocenila bych též, kdyby si autorka předem stanovila nějaká kritéria porovnání řad učebnic a přehledně je pak zpracovala.

Jak jsem již uvedla, metoda analýzy písemného řešení žáka (s možným dovysvětlením, jak autorka píše) je k uvedeným cílům vhodná. Není mi však jasné, proč celý experiment autorka nazývá případová studie, což je něco zcela jiného. Z hlediska popisu metodologie postrádám popis, v jaké části školního roku byly testy zadávány (zda ve stejném období ve všech třídách) a jaké otázky žáci k testu kladli (o čemž autorka mluví na str. 28). Dále se nedozvíme, podle jakého klíče autorka vybírala žáky, s nimiž o jejich řešení mluvila ihned po napsání testu, ani kolik jich bylo.

Vybrané slovní úlohy jsou podle mého názoru zajímavé a vhodné. Autorka podrobně popisuje každou z úloh potřebnými matematickými dovednostmi žáků, jejich možnými obtížemi a též několika očekávanými strategiemi řešení. To je uděláno dostatečným způsobem. Jádrem práce je analýza prací žáků z hlediska použitých strategií a vyskytujících se chyb. Své výsledky autorka dokumentuje příklady žákovských prací, které podrobně popisuje.

Zatímco cíl a) práce považuji za splněný, cíl b) není podle mého názoru dosažen, autorka nevyčerpala celý potenciál svého výzkumu (nebo jej neadekvátně popsala).

Z hlediska metodologie není dostatečně popsáno, jakým způsobem autorka zjišťovala výukový styl učitelů (str. 61). Zřejmě provedla nějaký rozhovor, ovšem nedozvíme se, jak byl zaměřen, zda učitelé odpovídali na předem dané otázky apod. Navíc pokud o sobě učitel řekne, že s žáky např. vše vyvozuje, těžko to ověříme bez pozorování. Zde je tedy na místě určitá opatrnost u formulací.

Závěr, který je uveden na str. 62, považuji za neprokázaný. Žáci jsou vždycky nějak ovlivněni učitelem, ovšem autorka ono ovlivnění spojuje jen s tím, zda žáci zapsali zápis úlohy a odpověď, pokud je k tomu učitelka vede. To je však triviální pozorování. U výzkumu, který se zabývá strategiemi, bych spíše očekávala, že bude zjišťováno, zda učitelka neovlivnila výběr strategií žáků. Mohlo být např. zjišťováno, zda určitý typ strategií nepřevládal v jedné třídě více než v jiné (všechny tabulky hodnotící výsledky analýz žákovských řešení jsou však zpracovány jen pro celý výzkumný vzorek), nebo zda se např. v jedné třídě neobjevila vyšší

variabilita strategií než v ostatních. V závěru práce je uvedeno, že učitelky byly požádány, aby úlohy nejdříve samy vyřešily, ale jejich způsob řešení není v práci vůbec zmíněn. Pokud to učitelky řešily, proč není v práci uděláno porovnání jejich způsobů řešení a strategií jejich žáků? (V závěru je sice napsáno, že toto porovnání bylo uděláno, ale v práci popsáno není. Toto tvrzení má tedy nulovou informační hodnotu.) Teprve pak bychom mohli začít mluvit o tom, do jaké míry byli žáci ve svých strategiích ovlivněni.

Podobně autorka nevyužila možnosti, která se sama nabízela. Strategie žáků základní školy i osmiletých gymnázií jsou uvedeny dohromady, není uděláno žádné porovnání mezi těmito typy škol, což by podle mého názoru bylo jistě zajímavé.

V bodech uvedu některé další konkrétní poznámky:

- Na str. 14 jsou zmíněny úlohy, kde je signál použit jinak, než žák očekává. Jedná se o tzv. úlohy s antisignálem, tento termín by zde měl být uveden.
- Na str. 14 je uvedeno, že řada výzkumů prokázala, že většina žáků slovní úlohy nerada řeší. Žádný výzkum však zmíněn není, tvrzení zůstává na úrovni obecného konstatování.
- Není mi jasné, z čeho autorka vyvodila závěr, který uvádí na posledních dvou řádcích na str. 23.
- Na str. 28 je uvedeno, že žáci svá řešení nepodepisovali, ale přitom je zde napsáno, že autorka s některými z nich probírala jejich myšlenkové postupy s časovým odstupem. Jak tedy věděla, čí je to řešení?
- Např. na str. 33 je napsáno, že autorka očekávala určitou strategii řešení u žáků, kteří mají v matematice lepší známky. Proč tedy nepožádala žáky, aby napsali svou známku z matematiky (případně nepožádala učitelku), aby mohla toto své očekávání ověřit? Podobná očekávání jsou na více místech, ovšem protože bylo vše anonymní, nebylo možné je ověřit.
- Není mi jasné, zda kódovaná jména jednotlivých řešení uvedených v práci odpovídají pohlaví řešitele. Pokud ano, jak to autorka zjišťovala, když není nikde uvedeno, že to měli žáci zapsat?
- Co je „nedopočítaný zlomek“ na str. 44?
- Jak je možné (str. 60), že dvě dívky zřejmě pracovaly na řešení společně, když byl test zadáván jako individuální?
- Není mi jasné, jak může učitelka „příliš nepracovat se zlomky“ (str. 61) – to je vynechává a žáci řeší jen úlohy bez zlomků?

Práce je zpracována pečlivě, našla jsem jen minimum nedostatků – čárky, překlepy apod. 10^{1} (který Odvárko to je, 1990 nebo 1995?), 23^{11}, 44_{6}, 50_{5}, 58^{5}, 62^{5}, 62_{3}. Je napsána čtivým jazykem a má přehlednou strukturu.

Závěr

Přes své výše uvedené připomínky doporučuji, aby byla práce v případě úspěšné obhajoby uznána za práci diplomovou.

V Praze dne 2. 9. 2010 Doc. RNDr. Naďa Stehlíková, PhD.