

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Autor práce	<i>Miroslav Routa</i>
Název práce	<i>Vývoj porozumění rovnosti u žáků 2. a 3. ročníku</i>
Autor posudku	<i>Mgr. Milena Kvaszová, Ph.D.</i>

Cíle (stanovení, splnění, reflexe splnění)

Diplomová práce je zaměřena na vývoj porozumění rovnosti u žáků 2. a 3. ročníku. Autor si stanovil za hlavní cíl analýzu nejčastějších chyb a příčin, z nichž se mohly chyby vyvinout. Dalším cílem bylo zjistit, jaký vliv na porozumění rovnosti má volba učebnic, podle kterých se žáci učí. Autor vyslovil hypotézu, týkající se řetězení početních operací v běžných výpočtech (např. $10 + 5 = 15 + 3 = 18$) a ověřoval, jak tato metoda zápisu ovlivňuje vnímání rovnosti. Autor zpracovával výsledky výzkumu v rámci projektu *Učitelské porozumění příčinám školní neúspěšnosti a efektivita pedagogických intervencí*, kterého se účastnilo více než 600 žáků. Autor sám pak prováděl experiment s 53 žáky 2. ročníků a 35 žáky 3. ročníku, kterým předložil k řešení složenou slovní úlohu a stejné rovnice, jako řešili žáci ve zmíněném výzkumu. Poté s žáky vedl diskusi nad řešením úloh.

Při hodnocení vývoje porozumění rovnosti mezi 2. a 3. ročníkem autor zjistil, že pro úspěšnost řešení rovnic je podstatným faktorem pozice neznámé v rovnici. Zaměřil se proto na analýzu učebnic. Ukazuje, že jen málo učebnic pracuje s rozmanitou škálou rovnicových situací a rovnicemi v různých tvarech. Domnívám se, že autor důležitost učebnic v tomto směru přeceňuje, protože vůbec neuvažuje roli učitele v procesu výuky.

Hypotéza o vlivu řetězení při řešení slovních úloh na vnímání rovnosti se nepotvrdila. Z rozhovorů se žáky vyplynulo, že zápis rovnice často vnímají jako proces, pokyn k počítání.

Cíle výzkumu autor splnil v plném rozsahu.

Obsahové části (úplnost, relevance, řazení)

Práce je členěná do šesti částí včetně úvodu a závěru. V první, úvodní části autor uvádí, proč si zvolil toto téma. Dále si stanovuje cíle diplomové práce. Ve druhé části se autor věnuje provedenému výzkumu ve 2. a 3. ročnících ZŠ. Ve třetí části se zabývá analýzou učebnic. Ve čtvrté části experimentálně ověřuje hypotézu o řetězení početních operací. V páté části se věnuje žákovské interpretaci řešení rovnic. V šesté, závěrečné části autor konstatuje, že porozumění rovnosti mezi 2. a 3. ročníkem základních škol se zlepšuje a hypotéza o vlivu řetězení početních operací na vnímání rovnosti se nepotvrdila. Uspořádání práce je netradiční, chybí teoretická část, ze které by vycházela experimentální část. Zpracování experimentu obsahuje přepis rozhovorů se žáky, na základě kterých autor vyslovuje své domněnky o příčinách vzniku chyb při řešení rovnic. Je škoda, že autor nezpracoval tato data přehledně do tabulek, kde by bylo vyjádřeno poměrné zastoupení konkrétních typů chyb a mohl by o ně opírat svá tvrzení.

Lze konstatovat, že z obsahového hlediska jsou všechny části práce propojené a tvoří konzistentní celek.

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

Práce se věnuje tématu z didaktiky matematiky, takže matematiky se dotýká pouze nepřímo. Práce spočívala v empirickém šetření a ve vyhodnocení získaných dat. Sběr dat a jejich vyhodnocení byly provedeny správně.

Přínos (originalita, použitelnost apod.)

Práce se věnuje porozumění rovnosti. Autor se zamýšlí nad příčinou chybného řešení rovnic a hledá je v přístupu autorů učebnic k tomuto tématu a v řetězení početních operací. Zpracovaná data

z výzkumu pomohou učitelům odhalit v jakých typech rovnic žáci nejčastěji chybují a jakým způsobem pracovat s rovnicovými situacemi, aby pomohli předejít školnímu neúspěchu u žáků.

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

Gramatika a jazykové zpracování je na dobré úrovni až na některé drobnosti. V textu jsou použity fotografie žákovských řešení pro ilustraci jednotlivých skupin žákovských chyb. Rozhovory jsou v textu přepsány v hovorovém jazyce a autor se při přepisu dopustil gramatických chyb (např. str. 71 *znamýnko*). Citované zdroje jsou uvedeny v závěru práce.

Otázky k obhajobě

- 1) Co pro Vás bylo na prováděném experimentu nejpřekvapivější?
- 2) Co byste doporučil autorům učebnic, na co by se měli při výuce rovnosti zaměřit?

Vyjádření ke shodám v systému Theses: Maximální podobnost 6 %.

Hodnocení:

Práce je velice zajímavá a podnětná, splňuje podmínky kladené na diplomovou práci.

Práci doporučuji k obhajobě.

Navrhuji klasifikaci velmi dobře.

V Praze 5. ledna 2024

Mgr. Milena Kvaszová, Ph.D.