

POSUDEK VEDOUcíHO DIPLOMOVÉ PRÁCE

Autor práce	<i>Patrik Jelínek</i>
Název práce	<i>Porozumění algebraickým výrazům u žáků druhého stupně ZŠ</i>
Autor posudku	<i>Prof. RNDr. Ladislav Kvasz, DSc.</i>

Cíle (stanovení, splnění, reflexe splnění)

Cílem diplomové práce bylo „na základě kvantitativního vyhodnocení řešení žáků určit, jaké chyby jsou u algebraických výrazů nejvíce prominentní v okruzích: zobecnování, algebraizace, interpretace, geometrizace a manipulace výrazů, a srovnat, jak je zavedení těchto výrazů pojato v různých učebnicích matematiky“. Práce přináší jednak skutečně podrobné srovnání učebnic (na třiceti pěti stranách textu) a dále popis a analýzu výsledků výzkumného šetření, které přineslo velké množství zajímavých poznatků o tom, jak žáci rozumějí algebraickým výrazům. Lze proto konstatovat, že práce zformulované cíle splnila vynikajícím způsobem.

Obsahové části (úplnost, relevance, řazení)

Práce je po obsahové stránce přehledně vystavěná. Tvoří ji čtyři hlavní části. V první autor zavádí vymezení základních pojmů teorie generických modelů a vysvětluje značení, které bude v práci používat. V druhé, teoretické části, popisuje na základě odborné literatury základní role písmen při vyučování algebry, algebraické uvažování, tvorbu modelů, problematiku práce se závorkami, chyby úprav výrazů a představuje výsledky mezinárodních šetření. Na teoretické části vysoce hodnotím šíři použité literatury a bohatství pohledů, z kterých autor zkoumanou problematiku popsal. V třetí části se práce věnuje srovnání učebnic. Autor zvolil osm učebnic a analyzoval je z hlediska uspořádání tematických celků, způsobu zavedení algebraických výrazů, modelů, na kterých se zavádí součet mnohočlenů, součin mnohočlenů, vytýkání před závorku a práce se vzorci. Dále analyzuje počty úloh, které učebnice obsahují na procvičování jednotlivých celků, a své zjištění konfrontuje s odbornou literaturou. Ve čtvrté hlavní části autor představuje svoje výzkumné šetření zaměřené na otázky: 1. Jaký okruh úloh je v kontextu tří pilířů algebry (tj. aritmetika, geometrie, zobecnění) pro žáky nejobtížnější? 2. Jaké jsou nejčastější chyby žáků u dílčích okruhů a typů úloh, respektive v jakých krocích nejčastěji chybují? Všechny části práce jsou vzhledem k tématu relevantní, jsou organicky propojené a seřazené v logickém pořadí.

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

Práce je zaměřena na středoškolskou algebru a po matematické stránce je napsána správně. Z didaktického hlediska je jádrem práce výzkumné šetření provedené na vzorku 249 žáků. Jeho výsledky jsou přehledně zpracované a podrobně analyzované. Analýzy výsledků šetření přináší popis velkého množství zajímavých kognitivních jevů. Výstavba práce je přehledná a jednotlivé části jsou propojeny v konzistentní celek.

Přínos (originalita, použitelnost apod.)

Přínos práce vidím v důkladné analýze učebnic, kterou je možné použít pro jejich zkvalitnění, a pak ve velkém množství zaznamenaných a analyzovaných žakovských chyb, které je možné přímo použít v kursu didaktiky matematiky.

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

Práce je napsaná jasným a srozumitelným jazykem. Grafické zpracování je na vynikající úrovni, práce obsahuje velké množství ukázek z učebnic a žákovských řešení, které jsou organicky včleněny do textu. Odkazy a citace z literatury jsou správné. Seznam citované literatury obsahuje úplné bibliografické údaje.

Zdroje (reprezentativnost, relevance, použití)

Chtěl bych zdůraznit, že práce se opírá o *111 zdrojů*, ze kterých je víc než polovina v anglickém jazyce. Použitá literatura je vzhledem k tématu práce reprezentativní, relevantní, obsahuje klasické práce jako Kieran (1979) nebo Sfard (1991) a také nejnovější výsledky výzkumu, a to jak u nás, tak v zahraničí. Autor používá literaturu korektně.

Vyjádření ke shodám v systému Theses

Systém Theses vykazuje 12 podobných dokumentů s maximální shodou 1 %. Jedná se o zadání a komentáře úloh ze šetření PISA, které jsou náležitě citovány.

Hodnocení: Práce jednoznačně splňuje podmínky kladené na diplomovou práci. Práci doporučuji k obhajobě.

Datum a podpis: 25 . dubna 2024

.....

Prof. RNDr. Ladislav Kvasz, DSc.