UNIVERZITA KARLOVA – PEDAGOGICKÁ FAKULTA

KATEDRA MATEMATIKY A DIDAKTIKY MATEMATIKY

POSUDEK BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Autor práce	KATEŘINA MARKUPOVÁ
Název práce	Algebraické výrazy ve státní maturitní zkoušce
Autor posudku	PhDr. Gabriela Knapová, Ph.D.

Cíle (stanovení, splnění, reflexe splnění)

Cíle práce jsou stanoveny v abstraktu:

Hlavním cílem práce je tedy poukázat na konkrétní části algebraických výrazů, které činí žákům největší problémy u didaktických testů z matematiky a které úlohy se v testech vyskytují nejčastěji. V závěru práce je shrnuta úspěšnost žáků v tomto tematickém okruhu a poukázáno na slabá místa v jejich řešeních.

Bylo by však vhodné je explicitně formulovat i v práci, např. v jejím úvodu. Takto vymezené cíle autorka splnila, i když to reflektuje jen letmo v závěru práce.

Obsahové části (úplnost, relevance, řazení)

Práce je rozdělena na tři základní části, první se zabývá výrazy, druhá maturitní zkouškou obecně a třetí realizovaným výzkumem na téma algebraických výrazů v maturitní zkoušce. Nejrozsáhlejší, první kapitola se věnuje popisu výrazů a operací s nimi. Autorka nejprve definuje základní pojmy a typy výrazů a, se zaměřením na algebraické výrazy se pak věnuje početním operacím a jejich úpravám. Vždy nejprve vysvětlí pravidla, následně ilustruje na dobře zvolených příkladech. I když je tato část dlouhá, považuji ji za relevantní a dobře zpracovanou.

Ve druhé kapitole se autorka věnuje tématu maturitní zkoušky v celé její šířce.

Ve třetí kapitole obě předchozí témata přirozeně propojuje vlastním výzkumem, kdy analyzuje úlohy zaměřené na algebraické výrazy ve čtyřech ročnících maturitní zkoušky. Oceňuji především to, že struktura analýzy je dobře promyšlená a stejná u každého ročníku zkoušky – popsán je obecně průběh termínu, jsou vybrány a prezentovány úlohy zaměřené na algebraické výrazy, úlohy jsou okomentovány včetně autorčina vzorového řešení a analýza je doplněna bodovým ziskem žáků, kteří v daném termínu úlohu řešili. Na konci kapitoly se navíc objevuje i shrnutí, kde autorka poukazuje na zajímavá zjištění, která se pokouší i interpretovat.

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

Práce je po matematické a didakticko-matematické stránce zpracována kvalitně, narazila jsem jen na několik málo chyb, např. *Jako největší společný dělitel (značíme NSD) bereme nejnižší mocniny výrazů, které se vyskytují ve všech zadaných mnohočlenech po rozkladu* (s.25).

Text je psán odborným jazykem, přitom je dobře čtivý a přehledný. Jedná se navíc o téma náročné a uměla bych si jej v rozpracované podobě představit i na úrovni diplomové práce.

V závěru práce bych ocenila alespoň zmínku o jejích možných limitacích.

Přínos (originalita, použitelnost apod.), klady práce:
Přínos práce vidím především, jak i autorka uvádí v úvodu práce, v přípravě žáků na část maturitní zkoušky z matematiky. Téma algebraických výrazů je zde důkladně zpracováno, první kapitola práce může sloužit i jako výukový materiál, třetí kapitola pak poskytuje cenné informace o úlohách z maturitní zkoušky. Analýza řešení žáků by mohla být užitečná i pro tvůrce úloh.

Formální náležitosti (gramatika, styl, typografie, grafické části, odkazy a citace, celková úprava)
Práce obsahuje jen opravdu málo níže uvedených gramatických, typografických či citačních prohřešků, které však rozhodně nesnižují celkovou úroveň práce:

- pozor na užití množného čísla v textu při parafrázi od vícero autorů,
  např. výrazy **popisují** Bušek a Calda (2008)
- občasné míchání jednotného a množného čísla
- správný pravopis **minus** je jen (krátce)
- všechny vs **všechn**a *a, b, c*/pravidla
- překlepy (prováníme, s. 16; NSN, s.26; kdybychom, s. 26; výraz pod odmocninu, s.36; směrodatnou odchylku, s.45)
- několik chybějících nebo přebývajících čárek (s.33, ř.7 zdola; s.49, ř.1 zdola; s.78, ř.4 zdola)
- neslabičná předložka na konci řádku (abstrakt; s.55)
- rozdělení čísla a symbolu % (s.61, ř.6–7)

Zdroje (reprezentativnost, relevance, použití)
Autorka uvádí dostatečný počet relevantních zdrojů, které řádně cituje. Možná bych doporučila přidat publikaci zaměřenou na metodologii. Všechny zdroje jsou v češtině, což považuji vzhledem ke zvoleném tématu pro bakalářskou práci za dostatečné.
Vyjádření ke shodám viz níže.

Vyjádření ke shodám v systému Theses: 20 %

V protokolu o vyhodnocení podobnosti bakalářské práce bylo nalezeno 38 dokumentů, v nichž byla nalezena shoda.
Z velké části se jedná o dokumenty typu RVP či školský zákon, objevuje se zde ale i několik závěrečných prací či internetových zdrojů na úpravu výrazů, jejichž reference chybí v seznamu použitých zdrojů (maximální shoda je 3 %). Z části se jedná o názvy oddílů, podmínky platnosti apod. Zdá se ale, že je citovaná shoda i v několika ilustrativních příkladech (zadání č. 2, 3, 9, 12, 16, 17, 18, 21) a v některých řešeních, které autorka prohlásila za vlastní (viz poznámka pod čarou č.3, s.14). Prosím autorku o vyjádření během obhajoby.

Otázky k obhajobě
Několikrát uvádíte, že v českých učebnicích je velké množství úloh zaměřených na algebraické výrazy, zároveň ale uvádíte, že analýzu učebnic jste nedělala. Na čem tedy toto tvrzení stavíte?

Hodnocení:
Přes uvedené připomínky splňuje předložená práce podmínky kladené na bakalářskou práci. Práci doporučuji k obhajobě.

Datum a podpis autora posudku: 25. srpna 2024

Gabriela Knapová
vedoucí bakalářské práce