

KATEDRA MATEMATIKY A DIDAKTIKY MATEMATIKY  
POSUDEK OPONENTKY BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Autor práce	Kateřina KLIKAROVÁ
Název práce	Slovní úlohy v učivu základní školy
Autor posudku	doc. RNDr. Darina JIROTKOVÁ, Ph.D.

**Cíle (stanovení, splnění, reflexe splnění)**

Cílem posuzované bakalářské práce je vytvořit sbírku slovních úloh z nematematických předmětů pro žáky 2. stupně, provést jejich analýzu z hlediska vazby na teorii, vyřešit je a popsat řešitelskou strategii, případně více možných strategií, popsat fáze řešení, poukázat na situace, v nichž lze úlohy využít a zdůraznit mezipředmětové vztahy, které vytvořené úlohy zprostředkovávají. V závěru práce autorka reflektuje splnění svých cílů a považuje je za splněné. Souhlasím, že kromě posledních dvou jsou cíle práce splněny, a akceptuji, že 20 úloh ze čtyř přírodovědných předmětů lze považovat za sbírku úloh. Splnění posledních dvou cílů vidím jako problematické. Je těmi situacemi, v nichž lze úlohu využít, myšleno vymezení použitých pojmů z jednotlivých předmětů, jako např. Pohyb těles? Považuje autorka stručný popis vědního oboru, např. Fyzika, za zdůraznění mezipředmětových vztahů?

**Obsahové části (úplnost, relevance, řazení)**

Práce má zřetelnou a logickou strukturu. V úvodu autorka zdůvodňuje volbu tématu své závěrečné práce. Motivací pro volbu daného tématu bylo nabídnout žákům jiný pohled na slovní úlohy, a tím zmírnit nebo odstranit jejich neoblíbenost. Prosím o reakci autorky na otázku, proč si myslí, že uvedené úlohy zmírní nebo odstraní neoblíbenost slovních úloh.

V teoretické části jsou vymezeny pojmy, se kterými se částečně pracuje v praktické části. Některé odstavce v teoretické části vazby na praktickou část nemají, ale jen dokreslují nějaký pojem, jako např. tři historické úlohy. V úvodu teoretické části autorka uvádí, že se zaměřuje na definici slovní úlohy, avšak žádná definice formulována není. Za přínosné považuji uvedení souboru základních znalostí potřebných k řešení navržených úloh.

Praktická část je tvořena souborem úloh ze čtyř přírodovědných předmětů. Formou tabulky je každá úloha zařazena do některého typu podle rozdělení z různých pohledů popsaných v teoretické části. V závěru autorka shrnuje obsah své bakalářské práce a zdůrazňuje využívání matematických znalostí v jiných předmětech.

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

Analýza slovních úloh v předložené práci spočívá v popisu každé úlohy formou tří tabulek, ve kterých jsou úlohy zařazeny do nějakého typu, je popsán postup řešení, jsou vyjmenovány potřebné znalosti a očekávané činnosti řešitele úlohy v jednotlivých řešitelských etapách. Tedy v textu je 60 tabulek a z toho je vždy 20 tabulek nazvaných stejně, např. Popis slovní úlohy podle rozdělení úloh. Ve všech těchto 20 tabulkách je uvedeno, že se jedná o nematematickou kalkulační úlohu. S tímto cílem však úlohy byly tvořeny, tedy nedává smysl u každé úlohy tyto údaje opakovat a považovat je za prvek analýzy. Dva ze tří údajů těchto tabulek jsou zbytečné. V teoretické části jsou uvedena rozdělení podle položené otázky na další typy kromě kalkulační – rozhodovací, určovací, konstrukční a důkazová a podle jejich role v rámci školského systému na motivační, ilustrační, procvičovací, diagnostická a kontrolní. Proč se autorka nepokusila zpestřit své úlohy tvorbou i jiných než pouze kalkulačních úloh.

Z 20 úloh je 6 považováno za jednoduché. Domnívám se, že by bylo přehlednější, kdyby všechny tabulky (60), nebo alespoň tabulky k úlohám z jednoho předmětu (15) byly vyjádřeny jednou tabulkou. Většina údajů se v nich opakuje a je náročné sledovat, zda a v jakém parametru se úlohy liší. Ke každé úloze je navrženo vzorové řešení a ve všech tabulkách u položky strategie je uvedeno vždy shodně „Hledání v paměti, algebraické a přímý způsob.“ Mohla by se autorka pokusit pro

obhajobu vytvořit aspoň jednu úlohu, u které bude odlišná řešitelská strategie? Obdobně 20 krát opakovaných údajů, které lze říci jednou větou, je více.

**Přínos (originalita, použitelnost apod.)**

Prosím autorku práce, aby při obhajobě ukázala, čím jsou navržené úlohy přínosnější než běžně používané úlohy v daných předmětech.

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

Po formální stránce je práce dobrá. Nalezla jsem minimálně překlepy, matematické zápisy jsou pečlivě formátovány, tituly uvedené v seznamu použité literatury jsou v textu řádně citovány. Práci lze po formální stránce vytknout pouze časté ponechání částí stránek volných, značného množství tabulek, v nichž jsou mnohé údaje stejné a množství a stejnost způsobují nepřehlednost.

**Zdroje (reprezentativnost, relevance, použití).** Použité zdroje jsou dobré a danému typu práce relevantní. Upozorňuji autorku, že i didaktika matematiky se vyvíjí a že titul z roku 1962 je poněkud zastaralý.

**Další poznámky:** Považuji za nedostatek práce, že ani jedna úloha nebyla odpilotována se studenty a nebyl tak potvrzen přínos vytvořených úloh a nebylo prověřeno, že autorkou nabídnuté řešení úlohy odpovídá postupu, který je přiměřený žákům.

Prosím studentku, aby 1) uvedla ilustraci toho, jak by s úlohami měl učitel ve třídě pracovat, aby se rozvíjely schopnosti žáků řešit problémy, 2) zdůvodnila, proč do tabulky Popis fází řešení slovní úlohy uvádí 3 položky podle Novotné (2000) a 4 položky podle Polya (2016). V čem se tyto přístupy odlišují?

**Shody nalezené systémem Theses:** jsou 2 % a jsou v práci důsledně označeny jako citace z použité literatury. Všechny použité zdroje jsou řádně citovány.

**Hodnocení:** Práce splňuje podmínky kladené na bakalářskou práci. Práci doporučuji k obhajobě.

V Praze 22. 8. 2024

Darina Jirotková