

## POSUDEK VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Autor práce	<i>Dagmar Blatská</i>
Název práce	<i>Řešení slovních úloh s jednotkami u žáků 2. stupně základní školy</i>
Autor posudku	<i>prof. RNDr. Nad'a Vondrová, Ph.D.</i>

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

Cílem práce bylo „zjistit, zda výskyt jednotky v zadání slovní úlohy má nějaký vliv na vnímání její obtížnosti žáky a s tím související úspěšnost řešení slovní úlohy“. Vzhledem k cíli práce byly využity kvalitativní metody řešení. Cíle práce byly splněny.

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

Práce sestává z části teoretické a části praktické, které jsou dobře propojeny. V teoretické části jsou představeny základní pojmy týkající se slovních úloh a některých parametrů jejich obtížnosti. Zvláštní pozornost je věnována jednotkám, a to i v části týkající se analýzy učebnic (která stojí spíše mezi teoretickou a praktickou částí). Shrnující tabulka na s. 16 (dílní tabulky jsou v příloze práce) poskytuje cenné informace o tom, jaké jednotky se v řadě učebnic, s níž pracují zkoumaní žáci, u slovních úloh vyskytují. V komentáři k tabulce se autorka správně věnuje zejména méně běžným jednotkám, protože tak získáme povědomí o tom, jaké asi mohou mít žáci s takovými jednotkami z hodin matematiky zkušenost (samozřejmě jen rámcově).

Praktická část tvoří jádro práce. Autorka vytvořila tři úlohy, jednu s běžnou jednotkou (metry, koruny), jednu s méně známou jednotkou (barel, dolary) a jednu s nestandardní jednotkou (zed). Její snahou bylo vytvořit úlohy srovnatelné, což ovšem nebylo zcela možné, vzhledem k tomu, že úlohy řešili stejní žáci, a pokud by úlohy měly stejná čísla i matematickou strukturu, ovlivnilo by to jejich řešení. V oddíle 4.2 autorka popisuje podstatné charakteristiky úloh, zdůvodňuje jejich výběr a předjímá možné chyby žáků. Jako první žáci řešili úlohu s nestandardní jednotkou, což považují za vhodné.

Výzkumný vzorek sestával z žáků 6. a 8. ročníku a byl vzhledem k rozdílným zkušenostem s jednotkami v těchto dvou věkových kategoriích zvolen správně. Metodou výzkumu byl jednak didaktický test a jednak polostrukturovaný rozhovor. Zejména rozhovory umožnily autorce získat hlubší vhled do uvažování žáků. Celkový počet žáků (39) považují vzhledem k použité metodologii za dostatečný. Analýzy písemných řešení i rozhovorů jsou popsány jen velmi stručně (s. 25; některé informace o analýzách se čtenář dozví i při čtení výsledkové části), zato předložené výsledky jsou informačně bohaté. Autorka se rozhodla každou skupinu řešení představit formou ilustrativního zástupce písemného řešení a přepisu části rozhovorů. To je jistě v pořádku, čtení takto podrobných výsledků (zahrnujících strany 26 až 58) však navozuje dojem, že část z nich mohla být dána do příloh a v textu mohly být uvedeny výsledky až následné vrstvy analýzy (např. některé dlouhé přepisy rozhovorů přesahující dokonce celou stranu mohly být nahrazeny jen výstižným shrnutím). Mnohé informace mohly být také podány formou tabulky, a ne souvislého textu. Na druhé straně je třeba ocenit, jak citlivě autorka vedla hloubkové rozhovory, aby získala další informace o tom, jak žáci úlohy řešili a zejména jak pociťovali přítomnost různých typů jednotek v zadání.

Na s. 59 začínají výsledky týkající se jednotlivých slovních úloh. Ty jsou již představeny stručněji a čtenář se v nich lépe orientuje. Jsou uvedena i ilustrativní řešení jednotlivých typů chyb. Je vidět, že zde je již podána zpráva na základě důkladného analytického zpracování.

Výsledky celé práce jsou zhodnoceny na s. 67 a následně znovu v závěru práce. Předpoklady, které autorka měla v souladu s odbornou literaturou na začátku práce, se vesměs nepotvrdily. Práce však přinejmenším ukázala, že mezi použitou jednotkou a úspěšností řešení není žádný přímočarý vliv. Autorka v závěru také reflektuje, že spíše než použitá jednotka měla u úlohy A vliv nutnost jednotky

mezi sebou převádět. Také se ukázalo, že slovo barev, které autorka použila v roli méně známé jednotky, žáci chápali intuitivně a že vlastně ani nebylo nutné ho jako jednotku vidět. To je třeba mít na paměti, pokud by někdo na tento výzkum navázal.

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

Z hlediska matematiky i didaktiky matematiky je práce v pořádku. Matematické pojmy jsou na úrovni základní a střední školy. Z hlediska didaktiky matematiky má práce vhodnou metodologii. Praktická a teoretická část je dobře propojena, a práce je tak vnitřně konsistentní. Jen oddíl týkající se metodologie, který je zařazen do teoretické části, patří spíše do praktické.

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

Práce je originální. I když se předpoklady nepotvrdily, práce obsahuje celou řadu cenných vhledů do řešení slovních úloh a zejména do chyb, jichž se žáci dopouštějí.

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

Z hlediska formálních náležitostí je práce zpracována na dobré úrovni. Je přehledná a napsána odborným jazykem. Autorka se nevyhnula některých prohřeškům, ovšem v počtu, který je pro práci tohoto rozsahu akceptovatelný (např. překlep v letopočtu s. 13, ve slovu „páci“ na s. 7, ve slovu „osmnácti“ na s. 59, tečka místo čárky na s. 22, jednopísmenná předložka či samotné číslo na konci řádku s. 11, 12, 20, 24, 31, 40, 52, 53, 56, 60, jednořádkový odstavec/nadpis na konci stránky s. 46, občas chybí odstavcová odrážka). Odkaz na článek Bluma a Nisse není formátován ve shodě s normou ČSN, kterou si autorka vybrala. U knihy Odvárka a kol. chybí ostatní autoři. U Novotné a Vondrové je zcela špatná citace, na což jsem autorku upozorňovala předem. Z uvedeného není vůbec zřejmé, co to vlastně je (je to příspěvek ve sborníku).

### **Zdroje (reprezentativnost, relevance, použití)**

Autorka využila relevantní zdroje a vše řádně cituje. Pro podporu metodologie bych uvítala spíše nějakou knihu než studijní oporu (Maněnová & Skutil). Podobně využití bakalářské práce pro popis toho, co lze studovat na učebnicích, nepovažuji za vhodné, když existuje celá řada odborných zdrojů na toto téma.

**Vyjádření ke shodám v systému Theses:** Všech 28 nalezených dokumentů má max. 3 % shody. Jedná se o nepodstatné záležitosti (povinné části diplomových prací). Vše je řádně citováno.

**Hodnocení:** Předložená práce splňuje požadavky kladené na diplomové práce. Práci doporučuji k obhajobě.

3. 1. 2024