

HODNOCENÍ VEDOUcíHO DIPLOMOVÉ PRÁCE

Název práce:	<i>Pamětné a písemné násobení a dělení v učivu matematiky na 1. stupni ZŠ.</i>
Autor práce:	<i>Kateřina Čapková</i>
Vedoucí práce:	<i>Mgr. Jan Frank, Ph.D.</i>

Předložená diplomová práce se zabývá problematikou pamětného/písemného násobení/dělení v kontextu výuky matematiky na 1. stupni základních škol. Práce se skládá z bezmála 60 stran textu, který je prokládán fotografiemi a schémata. Součástí diplomové práce jsou též přílohy v podobě 8 pracovních listů vytvořených samotnou autorkou diplomové práce. Svým obsahem i rozsahem splňuje tato práce požadavky kladené na diplomovou práci, formální náležitosti byly též dodrženy a práce naplňuje zásady pro vypracování dané zadáním, nicméně je nutno upozornit na některá pochybení, která se v práci objevují. Po jazykové stránce práce téměř neobsahuje chyby a překlepy, nicméně z hlediska logické návaznosti je text práce místy značně roztříštěný a pro čtenáře hůře srozumitelný. Též po odborné stránce obsahuje práce jisté nepřesnosti.

V diplomové práci lze identifikovat tři základní části – teoretickou se zaměřením na RVP a vybrané operace násobení/dělení, část věnující se analýze vybraných řad učebnic matematiky pro 1. stupeň ZŠ a praktickou část, kde autorka navrhla manipulativní činnosti a pracovní listy pro žáky 1. stupně ZŠ s cílem procvičení a upevnění učiva (násobení, dělení).

V úvodních kapitolách práce se autorka zabývá pozicí matematiky z hlediska RVP a věnuje se též otázce ŠVP. Na vlastní text autorky navazuje výňatek RVP (r. 2017) obsahující očekávané výstupy – Matematika a její aplikace – 1. st. ZŠ (ca s. 9 až 12). Nešťastná formulace ve vlastním textu (s. 8) je, kdy autorka uvádí *V RVP ZV je dané učivo školám jen doporučeno, závazné se...* a o několik řádek níže je uvedeno *Pro tvorbu ŠVP je RVP závazným dokumentem vydávaným Ministerstvem...* Autorka tedy má povědomí, jakým způsobem „fungují“ kurikulární dokumenty, nicméně vyjádření v textu je nešťastné. Dalším místem, kde není plynulost textu úplně optimální jsou kupř. s. 13 a 14, kdy se autorka vhodně snaží využít přímé citace (Divíšek), ale na následující straně pak zaznamená čtenář „skok“ a zasloužila by si tato pasáž jistý komentář, aby text lépe navázal. Některé z příkladů uvedených v teoretické části by možná zasloužily podrobnější komentář, výklad na s. 16 (odst. 2 – pochopení principu znázornění) by pak bylo vhodné doplnit o konkrétní ukázkou znázornění (zakreslování do čtvercové sítě). Příklady na s. 19 by možná zasloužily podrobnější komentář. Princip násobení je vysvětlen podrobněji u násobení jednociferným činitelem (s. 18), u vícciferného je postup pouze shrnut v jednom odstavci. Menší přehlednost textu je také na s. 22, když příklad (*Babička...*) je „vnořen“ do textu práce samotné. Předešlé příklady byly odděleny tučným nadpisem. V souvislosti s dvojicí příkladů je také nutné podotknout, že autorka uvádí principy dělení *podle obsahu a na stejné části*, nicméně rozdíl v přístupech není exaktně vysvětlen – je pouze ukázán na příkladu *Babička...*

Jedním z větších problémů teoretické části je vymezení relace dělitelnosti na straně 28, kdy je zde uveden dílčí nadpis (*Vlastnosti relace dělitelnosti*) bez dalšího komentáře a namísto definice je zde *Příklad*, který ovšem není příkladem – obsahuje část vymezení dělení se zbytkem a chybí zde vymezení relace dělitelnosti samotné, abychom se mohli zabývat otázkou jejich vlastností. Autorka pouze správně uvádí, že musí být zbytek r roven 0. Pak se ovšem u vyšetřování vlastností (reflexivita, symetrie, tranzitivita) odkazuje na relaci dělitelnosti, jejíž vymezení v práci neuvádí. Zde je nutno dále poznamenat použití symbolu „/“ namísto „|“ pro relaci dělitelnosti. Poněkud těžkopádné je pak vyjádření tranzitivity v pořadí $b|a \wedge c|b \Rightarrow c|a$, které neodpovídá konkrétnímu příkladu, kdy autorka zapisuje v tradičním pořadí $2|4 \wedge 4|8 \Rightarrow 2|8$. K závěru kapitoly týkající se dělitelnosti je pak nutno poznamenat, že autorka sice

zařazuje správný přehled znaků dělitelnost, nicméně bez dalšího zdůvodnění či komentáře, což opět narušuje plynulost textu. Zařazený přehled by zasloužil nějaký, alespoň krátký, komentář, kupříkladu ve vztahu ke školské matematice.

V rámci kapitoly 4 (s. 30–) se autorka věnuje již dělení se zbytkem, které je zde vymezeno a demonstrováno na konkrétních příkladech, vč. znázornění. Zde je nutné upozornit na chybné řešení příkladu *b*) na straně 31, kdy autorka uvádí $12 : 2 = 5$ (*zb. 2*), ale výsledek je správně beze zbytku $12 : 2 = 6$.

Druhá část diplomové práce (tj. analýza vybraných řad učebnic matematiky) se věnuje v úvodu kapitoly 5 obecně problematice učebnic a jejich využití ve výuce, následně jsou pak zvoleny učebnice, které autorka podrobila analýze z hlediska rozsahu učiva (násobení, dělení), textová složka, obrazová složka, zavádění nového učiva (nových pojmů), procvičování učiva. Vybrány byly řady učebnic nakladatelství SPN, Alter a Fortuna. Nutno poznamenat, že struktura analýzy jako taková je promyšlena dobře, nicméně provedení samotné již některé prvky postrádá. Určitě by bylo vhodnější jít při analýze více do hloubky, nevěnovat se pouze jednoduchému popisu. Text by pak bylo vhodné doplnit ukázkami z učebnic (kupř. při hodnocení výkladu nového pojmu), čímž by čtenář získal celkově lepší představu o konkrétním přístupu. Též celkové shrnutí by možná mohlo být podrobnější. Autorka zařadila do textu ukázky přebalů učebnic. Určitým problémem pak je závěrečné hodnocení analýzy učebnic tabulkou (s. 50). Autorka sice správně vypočetla rozsah učiva a přešla tedy k relativním četnostem, nicméně v dalších pasážích hodnotí škálou textovou složku (*srozumitelné, nepřehledné, zastaralé*), obrazovou (*dostatečné, nedostatečné*) i ostatní, ale žádná z těchto škál není v práci přesně vymezena (jak se k danému hodnocení dospělo). Pouze je stručně uvedeno, které položky škála obsahuje.

Závěrečnou pasáží je praktická část, kdy autorka navrhla s oporou učebnic aj. literatury aktivity a pracovní listy pro výuku zvolených témat na 1. stupni ZŠ. V případě manipulativní činnosti se využívá stavebnice Magformers a diplomová práce obsahuje 5 ukázek. Zde je třeba kupř. upozornit na absenci rovnítka – s. 52. kap. 6.1.2 – zápis příkladu. Pracovní listy (8) jsou zařazeny v rámci příloh a práce obsahuje velmi stručný komentář těchto listů (s. 55). Nutné je poznamenat, že všechny pracovní listy jsou původní (návrh autorky na základě inspirace v literatuře), ale jedná se spíše o základní úlohy. Diplomovou práci pak uzavírá závěr, kde autorka celkem přehledně shrnula všechny poznatky.

Kontrola v systému Theses potvrdila, že se jedná o původní práci s nejvyšší mírou podobnosti 0 %.

Z celkového zpracování práce by se mohlo jevit, že vznikala ve spěchu pod tlakem, nicméně je tomu naopak. Studentka pracovala od prvního dne maximálně samostatně, průběžně dokládala pokrok při tvorbě práce, svědomitě se snažila dodržet všechny domluvené náležitosti a termíny, v případě problémů se promptně obrátila na vedoucího práce. Vypracování práce bylo narušeno uzavřením škol kvůli pandemii virové choroby covid-19, které s přestávkami trvá v podstatě více než rok. Nebyly možné (nutné) prezenční konzultace, ani ověření materiálu na ZŠ, byť toto byl též jeden z původních záměrů nezanesený do zásad vypracování. Vedoucí práce musí dále poznamenat, že práce je hezky graficky zpracována a též z hlediska typografie je kvalitní. Autorku toto stálo velké úsilí, kdy si musela vedle studia odborné literatury a psaní textu diplomové práce samotné, osvojit práci s počítačem – např. některými nástroji MS Word (aj.), musela si osvojit citační normu a naučit se správně odkazovat v textu. Výsledkem je práce, která je dokladem houževnatosti a píle studentky, byť obsahuje jistá pochybení.

Možné náměty pro diskusi:

1. Vysvětlete, jakým způsobem byl stanoven verdikt u škál při výsledném hodnocení učebnic (tab. 4, s. 50).
2. Jaké bylo kritérium výběru učebnic pro analýzu? Překvapila Vás míra zastoupení zvolených témat v těchto učebnicích? U některých učebnic uvádíte absenci moderních prvků. Která je v tomto směru dle Vás nejlepší?

I přes zmíněné nedostatky splňuje předložená práce požadavky kladené na diplomovou práci. Doporučuji práci k obhajobě a vzhledem k celkové kvalitě práce navrhuji klasifikovat stupněm **dobře**.