



**Posudek oponenta diplomové práce Blanky Martínkové
„Aritmetika 1. a 2. ročníku ZŠ v pojetí projektu Mathe 2000“**

V zadání předkládané vysokoškolské kvalifikační práce je uvedeno:

„Diplomová práce se zabývá výukou aritmetiky na prvním stupni základní školy, konkrétně v 1. a 2. ročníku. Cílem práce je na základě studia dostupné odborné didaktické literatury, učebnic matematiky pro 1. stupeň základní školy a dalších didaktických a podpůrných materiálů charakterizovat cíle vyučování aritmetiky prvního stupně ZŠ v našich podmínkách a porovnat je s cíli projektu Mathe 2000 autorů E. Wittmanna a G. Müllera. Dále pak vzhledem k naplňování těchto cílů připravit pro žáky 1. a 2. ročníku sadu doplňujících aktivit a cvičení do vyučovacích hodin, vycházejících z principů projektu Mathe 2000, které aktivní, názornou a systematickou formou, pomocí systematického opakovaného využívání modelů při aktivním řešení úloh žákem pomohou našim žákům prohloubit porozumění matematice, lépe pochopit vzájemné vztahy a provázanost učiva. Vybranou část aktivit pak vyzkoušet ve školní praxi.“

Podle výše uvedených cílů studentka řeší ve své diplomové práci téma, které je aktuální a přínosné. Posuzovaná práce je rozdělena do devíti kapitol. V první kapitole je posuzován proces učení z pohledu různých vědních disciplín s přesahem na vyučování matematice. Druhá kapitola se zabývá cíli primárního vzdělávání zaměřenými na matematiku v prostředí českého školství. Třetí kapitola je věnována didaktickým prostředkům ve výuce matematiky. Čtvrtá kapitola objasňuje cíle primárního vzdělávání zaměřené na matematiku podle principů projektu Mathe 2000. V páté a šesté kapitole studentka charakterizuje vybrané české učebnice matematiky a učebnice německé spjaté s projektem Mathe 2000, přitom klade důraz na popis nejvíce využívaných modelů a typů úloh v těchto učebnicích. Sedmá až devátá kapitola jsou zaměřeny na výběr modelů a navázaných aktivit vycházejících z principů projektu Mathe 2000, včetně jejich realizace ve školní praxi. V sedmé kapitole je stručně charakterizována situace ve třídě, ve které studentka v rámci školní praxe aktivity ověřovala. V osmé kapitole jsou vlastní návrhy aktivit využívající pětici modelů: puntíkového, modelu housenky, obrázkového, peněžního a loupežnické hry. Tato volba je vhodná a postačující. Konečně, v deváté kapitole nacházíme popis vlastní realizace činností doplněný o vyhodnocení aktivit studentkou i vedoucí učitelkou školní praxe.

Srovnáním výše uvedeného zadání diplomové práce a samotné práce předkládané k obhajobě mohou jednoznačně konstatovat, že studentka splnila zadání diplomové práce. Za přínosné považují představení dalších přístupů a koncepcí ve vyučování matematice na prvním stupni základní školy, které mají dle mého názoru skutečný potenciál obohatit prostředí českých škol. V souladu se zadáním diplomové práce se studentka zaměřila na výběr dílčích aktivit inspirovaných projektem Mathe 2000. Bylo by jistě zajímavé pokusit se o přenos i samotných principů projektu do českého prostředí, v takovém případě se však bude nutně jednat o dlouhodobou a soustavnou práci, která zcela přesahuje možnosti, které se studentce nabízely při jejím studiu a tvorbě diplomové práce.

Přestože autorka cíle diplomové práce splnila, neznamená to, že se jedná o práci postrádající jakékoliv nedostatky. Má největší výhrada směřuje k tomu, že přestože studentka již od první kapitoly srovnává principy, cíle i didaktické prostředky ve vyučování matematice v českém prostředí s modely v německých učebnicích, principy projektu Mathe 2000 jsou stručně uvedeny až ve čtvrté kapitole a související učebnice jsou podrobněji popsány v kapitole šesté. Předkládaná diplomová práce by mohla mít lepší logickou strukturu, pokud by byl nejprve charakterizován projekt Mathe 2000 spolu s navazující řadou učebnic, a teprve poté bylo provedeno porovnání cílů vyučování aritmetice v českém školství a cílů podle projektu Mathe 2000. Také se domnívám, že by bylo vhodné rozebrat principy projektu Mathe 2000 do větší hloubky a stejně tak se více zaměřit na to, jak se tyto principy projevují v řadě učebnic *Das Zahlenbuch*. Z toho, jak autorka srovnává cíle a didaktické

prostředky v českém prostředí s modely v německých učebnicích, mám dojem, že studentka zaměřuje cíle projektu Mathe 2000, které jsou mnohem hlubší, a modely v učebnicích *Das Zahlenbuch*, které jsou jejich „pouhým“ vyjádřením. Jestliže se mohla studentka rozepsat v této oblasti do větší hloubky, mohla být naopak mnohem stručnější v prvních třech kapitolách, a také je uchopit jiným způsobem, tj. odkazovat se na již objasněné principy projektu Mathe 2000.

Další výhradu mám k názvu první kapitoly „Základní etapy vývoje matematiky jako vědy“, první kapitola se tomuto tématu v podstatě vůbec nevěnuje. Podobně ani název její podkapitoly „Vztah matematiky k jiným vědám“ neodpovídá dalšímu textu – jde spíše o pohled jiných věd na proces učení (ne nutně matematiky). Kvalitu teoretické části práce také snižuje to, že je hojně využívána spíše starší literatura, která se v současnosti může jevit již méně aktuální. Konečně autorka často píše o řadě učebnic Matýskova matematika ve srovnání s řadou učebnic nakladatelství Nová škola Brno, například na straně 42 je uvedeno: „V Matýskově matematice s peněžním modelem pracují více než v učebnici od nakladatelství Nová škola Brno.“ Přitom i Matýskova matematika je z nakladatelství Nová škola Brno.

Diplomová práce je z hlediska formální úpravy na velmi dobré úrovni. Po stránce pravopisné má práce také uspokojivou úroveň, pouze výjimečně jsem narazil na chyby v interpunkci a gramatice (vybočení z vazby), případně na překlapy. Z hlediska stylistického jsou myšlenky srozumitelně a jasně formulovány, avšak místy autorka sklouzává k hovorovému vyjadřování (zejména ve využití ukazovacích zájmen). Doslovná citace na straně 31 není zapsána formálně dobře. Konečně, poslední drobnou chybu v úpravě diplomové práce nacházím v seznamu literatury, kde je využit trojí různý způsob formátování bibliografického záznamu.

Na studentku mám tyto otázky:

1. Pokuste se objasnit, co vás vede k závěru ze strany 33, že „... zrušení jednotnosti učebnic zapříčinilo přehlacení trhu různými učebnicemi, kdy je pro pedagogy velmi obtížné se orientovat.“
2. Uvažovala jste nad srovnáním principů projektu Mathe 2000 a učebnic *Das Zahlenbuch* s principy Hejného matematiky a souvisejících učebnic nakladatelství FRAUS? Případně, zda mezi nimi nacházíte nějaké společné rysy?

Vzhledem k výše uvedenému doporučuji tuto diplomovou práci k obhajobě a navrhuji ji hodnotit známkou **C**.

V Hradci Králové dne 19. května 2023

Mgr. Tomáš Zušćák, Ph.D.

Katedra matematiky
Přirodovědecká fakulta
Univerzita Hradec Králové
Rokitanského 62
500 03 Hradec Králové