

## Posudek diplomové práce

**Název:** EFEKTIVITA POUŽITÍ ADAPTIVNÍHO E-BOOKU NA CHEMICKÉ VÝPOČTY JAKO STUDIJNÍ OPORY PRO STUDENTY PRVNÍHO ROČNÍKU UČITELSTVÍ CHEMIE

**Autorka:** Bc. Kateřina Bělohoubková

**Vedoucí práce:** doc. PhDr. Martin Rusek, Ph.D.

V úvodu posudku bych rád vyjádřil potěšení nad tím, že si studenti vybírají aktuální a dlouhodobě řešená témata, čímž přispívají k širšímu pohledu na studovanou problematiku. V tomto konkrétním případě je kombinace studia chemie s matematikou ideálním propojením.

Předložená diplomová práce na 64 stranách shrnuje výsledky autorčiny práce, zaměřené na hodnocení efektu Adaptivního e-booku pro podporu výuky chemických výpočtů metodou převrácené třídy. V tomto kontextu je třeba zmínit, že kromě názvu práce a několika ojedinělých situací autorka používá pro označení e-booku nesprávný termín „adaptativní ebook“. Pokud nejde o chybu a je v tom záměr, prosím autorku o upřesnění.

Z hlediska struktury práce lze konstatovat, že je dobře promyšlená. Mám však drobné výhrady k opakujícím se pasážím, zejména v části věnované metodologii. Například výběr vzorku je zmiňován a opakovaně popisován několikrát. Přestože to není zásadní nedostatek, lepší strukturace textu by tyto duplicity odstranila a zvýšila celkovou čtivost práce.

Teoretická východiska práce jsou zpracována poměrně detailně a zahrnují většinu relevantních zdrojů, které se tématu věnují. Na straně 39 autorka uvádí, že „Co se ale týče výsledků analýzy RVP, není moc široce pojatá, z analýzy ŠVP však vyplývá, že znalost studentů v oblasti chemických výpočtů je poměrně rozdílná.“ Proto bych se při obhajobě rád zeptal: *Které kurikulární zdroje je třeba vzít v potaz, aby bylo možné zodpovědně hodnotit úroveň dosaženého (očekávatelného) kurikula u studentů přicházejících do prvních ročníků vysokých škol se zaměřením na chemii?*

Výsledky práce jasně oddělují kvantitativní a kvalitativní analýzu dat. Nicméně hned v úvodu se objevuje tabulka 3, která není zcela srozumitelná. *Co znamenají sloupce ANO a NE v záhlaví tabulky?* Pod touto tabulkou autorka komentuje zkušenost studentů s danými typy (zadání) příkladů. V této pasáži mi chybí kritičtější přístup k výsledkům, zejména v porovnání zadání prostřednictvím vzorců a proměnných oproti zadání v podobě slovních úloh. Jak jsem již naznačil v první otázce, postrádám zde kritičtější přístup k hodnocení dosaženého kurikula nahlíženého přes obsah učebnic chemie pro střední školy.

Další otázky vyvolává graf 1, který zobrazuje srovnání výsledků vybraného vzorku studentů. *Šlo o výběr úspěšných, průměrných a neúspěšných studentů, a tak je zarážející, že se čtenář v prvním odstavci pod grafem dočte, že „vybraný vzorek studentů je nadprůměrným řešitelem v úlohách...“, přičemž hned v následujícím odstavci jsou však reportovány hodnoty párového testu, který ukazuje opak. Prosím autorku o komentář k tomuto rozporu.*

V různých částech výsledků se autorka opírá o výsledky rozhovorů. V metodologické části však není popsáno, jak otevřené kódování probíhalo a jaké přineslo výsledky. Za povedenou považuji pasáž výsledků na stranách 52 a 53, kde je zřejmé, že autorka kvantifikovala výskyt určitého typu odpovědí. To se však v práci neobjevuje zcela konzistentně a místy jde pouze o hůře uchopitelný komentář výroku zdánlivě nahodilého studenta.

Nejednotnost se pak projevuje ve stěžejní části práce – hodnocení e-booku studenty. Mezi úrovní zpracování jsou značné rozdíly; na jedné straně autorka příkladně vyhodnotila odpovědi, seskupila je a kvantifikovala, zatímco u některých otázek uvádí pouze několik řádků, které působí dojmem, že studenti na danou otázku skoro neodpovídali. Přitom právě rozhovor je metodou, která umožňuje získat informace i tehdy, když respondent zpočátku odpovídá stručně. Ačkoli jsou tyto nedostatky do jisté míry kompenzovány poměrně podrobným shrnutím výsledků, z hlediska čistoty reportování výsledků jako produktu otevřeného kódování výroku respondentů má tato část jisté mezery.

Přestože si uvědomuji, že diskuse výsledků patří k obtížnějším částem práce, považuji za nutné upozornit, že v případě této diplomové práce jde namísto diskuse v pravém významu slova, až na ojedinělé odkazy na literaturu, převážně o interpretaci a implikaci. V teoretických východiscích jsou zmíněny kvalifikační práce zaměřené na podobné téma, ovšem diskuse se k nim vrací pouze omezeně. *Pro obhajobu prosím, aby studentka diskutovala výsledky týkající se podoby výuky chemických výpočtů na jednotlivých školách ve světle zjištění článku „Rozsah a zpracování tématu chemických výpočtů v učebnicích chemie pro střední školy“ vydaného v Chemických listech v červnu 2024.*

Za velmi povedenou považuji pasáž námětů na úpravy e-booku. Jako hlavní autor e-booku si cením objektivního, kritického přístupu autorky, která shromáždila řadu velmi cenných návrhů, díky nimž bude verze 2.0 užitečnější pro široké spektrum studentů.

Celkově hodnotím práci jako zdařilou. Prospěla by jí ovšem jazyková korektura. Autorka se sice vyjadřuje jasně a přesně, avšak mnohdy na sebe věty nenavazují nebo se opakuje předmět, což snižuje čtivost práce. Z typografického hlediska by bylo vhodné, aby autorka používala kurzivu pro označení jednotlivých proměnných (p-hodnoty, r pro effect-size apod.). Drobné úpravy by prospěly i citacím, které jsou vesměs v pořádku a dle normy APA 7, nicméně místy autorka zápasí s odkazy jako např. viz, srov., které v některých případech uvádí správně v závorce před citací, jindy ale mimo závorku.

Tyto drobné nedostatky však nesnižují celkovou kvalitu práce. S potěšením konstatuji, že práce splňuje požadavky kladené na diplomové práce v oboru a doporučuji ji k obhajobě.

