

## ***Posudek vedoucího diplomové práce***

**Název:** Úlohy o společné práci a směsích - multimediální studijní materiál  
**Autor:** Pavel Nix  
**Vedoucí:** PhDr. Michal Musílek, Ph.D.  
**Oponent:** doc. RNDr. Štěpán Hubálovský, Ph.D.

Diplomová práce studenta Pavla Nixe navazuje na jeho bakalářskou práci věnovanou úlohám o pohybu a obě práce společně pak pokrývají všechny typové slovní úlohy, které patří k nejtěžšímu učivu matematiky na základní škole. Autor zúročil své znalosti získané studiem oborů učitelství matematiky a informatiky, stejně jako zkušenosti učitele matematiky a informatiky na základní škole a v neposlední řadě praktické zkušenosti s tvorbou multimediálních interaktivních video prezentací v prostředí Adobe Flash Professional CS6. Významný prostor je věnován empirickému ověření přínosu nasazení multimediálního studijního materiálu ve výuce.

Po formulaci cílů práce v úvodu objasňuje autor v první a druhé kapitole motivaci k volbě tématu, přičemž vychází ze závěrů mezinárodních výzkumů TIMMS, národního testování SCIO, názorů odborníků na didaktiku matematiky a konstatuje shodu závěrů s vlastními praktickými zkušenostmi. Třetí a čtvrtá kapitola práce se věnují historii a typickým vlastnostem úloh o společné práci a úloh o směsích. Obsáhlá pátá kapitola popisuje tvorbu vlastního studijního materiálu, a to jak po obsahové, tak po technické stránce. Autor tvůrčím způsobem zpracoval (nasnímal videokamerou, sestříhal, doplnil titulky) výukové videoklipy a provázal je s interaktivní animovanou multimediální aplikací. Ke zpracování využil běžně dostupný software (Pinnacle Studio 18 a Adobe Flash Professional CS6). Šestá kapitola významně rozšiřuje obsah multimediální pomůcky a představuje sbírku 64 slovních úloh různé obtížnosti. Některé úlohy jsou v textu práce vyřešeny, všechny úlohy mají uvedeny výsledky. Velmi významným výstupem práce je její elektronická příloha – multimediální studijní materiál.

Sedmá kapitola představuje empirickou část práce, ve které autor ověřil přínos použití vytvořené elektronické učební pomůcky pro pochopení učiva témat slovní úlohy o společné práci a slovní úlohy o směsích. Vlastní výzkum je proveden metodicky velmi dobře, sestává z přípravné studie, pre-testu a post-testu, k úlohám zadaným v testech jsou vypracována jasná hodnotící kritéria, takže vyhodnocení je objektivní. Autor využil náhodný výběr losováním ke sjednocení počtů respondentů v experimentální a kontrolní skupině žáků. Při hodnocení se neomezuje na popisnou statistiku, ale využívá také korelační analýzu dat. Z dat získaných výzkumem by však bylo možné získat ještě další závěry – doporučuji autorovi, aby podrobné výsledky jednotlivých žáků v rámci výzkumu uchoval a zpracoval ve formě tabulky v Excelu a ve spolupráci s vedoucím práce připravil článek o výzkumu a jeho závěrech do oborově didaktického časopisu určeného učitelům matematiky.

Rozsah práce:	80 stran textu a rozsáhlá elektronická příloha
Formální úprava:	odpovídá vnitřním předpisům Přírodovědecké fakulty UHK
Logická struktura:	práce sestává z teoretické, praktické a empirické části, je vhodně strukturována do podkapitol a podkapitol
Bibliografické citace:	odpovídají normě ČSN ISO 690, 20 knižních a 3 on-line zdroje
Cíle práce:	cíle jsou jasně a přehledně deklarovány v úvodu práce, následně jsou realizovány a v závěru stručně zhodnoceny

Na základě předložené práce konstatuji, že autor splnil vytčené cíle. Práce je zdařilá nejen po obsahové stránce, má také solidní grafickou úpravu a jazykovou úroveň. Elektronická příloha je výbornou ukázkou zvládnutí ICT pro tvorbu multimediální pomůcky. Práci doporučuji připustit k obhajobě a navrhuji hodnocení výborně.

V Hradci Králové dne 15. 8. 2015