

# ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA ZČU, KLATOVSKÁ 51, 313 00 PLZEŇ



FAKULTA PEDAGOGICKÁ  
ZÁPADOČESKÉ  
UNIVERZITY  
V PLZNI

V Plzni 19. května 2016

## Hodnocení diplomové práce Bc. GABRIELY KAUFNEROVÉ na téma **SBÍRKA ŘEŠENÝCH ÚLOH Z KINEMATIKY A DYNAMIKY PRO ZŠ ŘEŠENÝCH S POMOCÍ WOLFRAMU ALPHA**

**Wolfram Alpha** je webová aplikace vyvinutá jako doplněk světoznámého programu Mathematica. Využívá některé možnosti tohoto programu a přitom současně funguje jako vyhledávač umožňující vyhledávání nejrůznějších údajů. Využití aplikace Wolfram Alpha je typické ve vysokoškolském prostředí, i když některé možnosti aplikace jsou dostupné i výrazně mladším věkovým kategoriím. Pokud vím, možnostmi využití této aplikace v prostředí základní školy se u nás dosud nikdo nezajímal, a tak předložená **diplomová práce je v tomto směru originálním počinem**. K danému tématu měla autorka blízko, neboť v rámci své bakalářské práce se již Wolframem Alpha zabývala, a to ve vztahu k jeho využití v matematice.

Slečna Kaufnerová ve své práci vychází z pečlivého rozboru možností webové aplikace Wolfram Alpha využitelných při výuce prvotních fyzikálních poznatků na základní škole. Protože aplikace existuje pouze v anglické verzi, spojuje správně využití aplikace s výukou angličtiny a logicky se **dotýká velmi úspěšné metody CLIL**, která spojuje výuku daného školního předmětu s výukou cizího jazyka. Ve stručné, ale velmi výstižné charakteristice metody CLIL poukazuje na její pozitiva i negativa a aplikuje zmíněné poznatky do doporučení pro využití ve výuce fyziky. Je škoda, že přes velkou snahu se autorce nepodařilo zúčastnit výuky fyziky prováděné touto metodou, aby mohla poznatky zjištěné z literatury opřít i o vlastní postřehy.

Ve vlastní práci autorka nejprve vytipovala možné využití Wolframu Alpha ve školních podmínkách a správně rozčlenila možnosti jeho využití v oblastech inteligentního vyhledávání, databanky zajímavých údajů i jako nástroje pro řešení úloh. Tyto oblasti následně doprovodila ukázkami možností použití aplikace ve výuce kinematiky a dynamiky zařazované obvykle do sedmé třídy. **Obrovským pozitivem diplomové práce je to, že veškeré navržené úkoly vyzkoušela přímo při výuce fyziky na Základní škole Chlumčany**, a tak nezpochybnitelně ověřila jejich využitelnost ve školské praxi. Jednotlivé úkoly jsou podrobně popsány, a to včetně komentovaného řešení, a tak velmi usnadnila dalším následovníkům jejich použití. Pomohla jim jednak v tom, jaké typy úkolů lze využít, ale hlavně v tom, jak navržené úkoly bez velkého úsilí převzít a vyzkoušet ve vlastní výuce.

Navržené (a vyzkoušené) **úkoly jsou velice pestré** a zahrnují jak jednoduché vyhledávání informací, tak vyhledávání informací pro vytváření myšlenkových map, či vyhledávání výrazů do doplňovaček. Zvláštní péče je v práci věnována využití Wolframu Alpha k převodům jednotek, jednoduchým výpočtům či grafickému znázorňování časového průběhu veličin, přičemž tyto úkoly didakticky vhodně komentuje. Autorka v práci věnuje pozornost i tak zajímavé oblasti vy-



užití Wolfram Alpha, jakou je využití pro vyhledávání archivních regionálních dat, jako například atmosférického tlaku v Plzni pro libovolné datum.

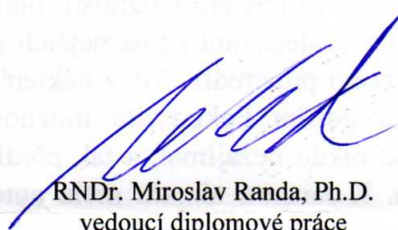
**Velice kladně hodnotím otestování žáků** z hlediska použití Wolfram Alpha, které dokládá, že využití této webové aplikace je pro žáky přínosné a zvládnutelné. Autorka i v této části práce prokázala své tvůrčí schopnosti i pedagogickou důslednost. Rozbor výsledků přináší na první pohled překvapivě rozdílné výsledky žáků 7. a 9. třídy, které jsou však zcela jistě způsobeny vnějšími podmínkami.

Diplomová práce již na první pohled příjemně překvapuje po grafické stránce **barevným zpracováním** a četnými ukázkami kopií obrazovek, které podtrhují didaktickou erudici autorky. Kvalita práce je zdůrazněna i relativně malým množstvím typografických a gramatických chyb (např. v „Prohlášení“ jsem našel dva nedostatky, otázka I. na str. 9 obsahuje navíc předložku „in“, zaznamenal jsem chybičky v interpunkci, označení některých doplňovaček za křížovky apod.), které jsou však výjimkami potvrzujícími závěr o celkově **pečlivém zpracování práce**.

Jako další pozitivum dokládající pečlivost autorky uvádím velmi precizní doplnění četných **poznámek pod čarou či seznamy úkolů, příkladů, tabulek, grafů a obrázků** v závěru diplomové práce. Zejména seznamy úkolů a příkladů velmi přehledně umožňují orientaci čtenářů práce, a tak usnadňují její další použití.

Na základě uvedeného hodnocení doporučuji diplomovou práci k obhajobě a navrhuji ji hodnotit známkou

**v ý b o r n ě .**



RNDr. Miroslav Randa, Ph.D.  
vedoucí diplomové práce