

Příloha k protokolu o SZZ č.
Vysoká škola: JU Pedagogická fakulta
Katedra: matematiky
Datum odevzdání posudku: 16. 5. 2016

Diplomantka: Bc. Monika Chocholátá
(P13646)
Aprobace: Mn-Inn-SZn
Oponent diplomové práce:
Mgr. Roman Hašek, Ph.D.

POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

iPad v hodinách matematiky se zřetelem na fáze pojmotvorného procesu

Dle zadání bylo cílem diplomové práce prozkoumat nabídku počítačových programů, které mohou pomoci při vytváření dobrého výukového prostředí pro výuku matematiky z hlediska programů vhodných pro výuku s počítačem typu iPad či tablet a tyto programy rozřadit a popsat z hlediska fází pojmotvorného procesu a místa v přípravě učitele. Dále měla diplomantka vypracovaný popis programů pro výuku matematiky s iPadem (či tabletem) začlenit do procesu přípravy na výuku matematiky.

Obsah i struktura posuzované práce odpovídají stanovenému cíli. Nepočítáme-li úvod a závěr, je práce členěna do tří kapitol s názvy *Teoretická část*, *Aplikace využitelné ve výuce matematiky* a *Aplikační hodina (výzkum)*. Přestože je v názvu práce uveden konkrétně iPad, v souladu se zadáním se autorka věnuje i dalším typům dotykových zařízení typu tablet.

V kapitole *Teoretická část* studentka nejprve pojednává o technologickém řešení a programovém zajištění tabletů a jejich využití ve výuce, poskytuje srovnání tabletu s notebookem, krátce se zmiňuje o interaktivní tabuli, jako dalším zástupci dotykových technologií, a uvádí výběr zdrojů interaktivních materiálů, mezi které řadí interaktivní učebnice a internetové zdroje. Neopomíjí ani praktické informace o možných způsobech propojení tabletů s dataprojektorem. Poté se věnuje etapám pojmotvorného procesu v matematice. Nakonec je v kapitole *Teoretická část* uveden stručný přehled typů programů vhodných pro výuku matematiky. Přestože je pojmotvorný proces ústředním pojmem diplomové práce, pojednává o něm autorka dosti stručně. Postrádám příklady konkrétních situací z výuky matematiky, které by uvedené etapy tohoto procesu ilustrovaly. Postrádám též kritické posouzení vhodnosti nasazení tabletů ve výuce, které by bralo v potaz také názory psychologů a neurologů na použití této technologie ve vzdělávání.

V kapitole *Aplikace využitelné ve výuce matematiky* studentka podává rozsáhlý přehled aplikací pro tablety, které jsou dle jejího názoru vhodné pro výuku matematiky. Základní členění aplikací, které podle autorky zohledňuje jejich role v jednotlivých etapách pojmotvorného procesu, je založeno na pěti typech výukového použití ICT stanovených Šedřovou a Zounekem. Dalšími kritérii klasifikace aplikací jsou tematické zaměření dle RVP a operační systém použitého zařízení. Každý typ výukového použití je uveden rozбором několika konkrétních aplikací. Všechny aplikace daného typu jsou potom prezentovány formou tabulky. Škoda, že autorka neilustrovala vybrané aplikace na konkrétních příkladech z výuky matematiky na základní škole. V podkapitole *3.4 ICT jako nástroj testování* chybí zmínka o GeoGebře. Prostřednictvím vytváření skupin na stránce GeoGebraTube se přitom nabízí možnost online testování, vše navíc v českém jazyce.

Kapitola *Aplikační hodina (výzkum)* je věnována praktickému použití aplikací. Autorka zde uvádí bezesporu cenné poznatky z vyzkoušení tří konkrétních aplikací v jedné vyučovací hodině v 8. třídě základní školy. Dle mého názoru se však nejedná o výzkum.

Text práce je doplněn třemi přílohami, které obsahují přehled gest programu Sketchometry, tabulky aplikací a kopie vyplněných dotazníků, které studentka předložila žákům po výše zmíněné vyučovací hodině na základní škole. Domnívám se, že rozsáhlá

klasifikace aplikací rozříděných dle použití ve výuce, tematického zařazení a operačního systému, kterou studentka prezentuje v práci formou tabulek, je pozoruhodným přínosem této diplomové práce, který by si bezesporu zasloužil větší prezentaci. Uvedení tabulek na vhodné webové stránce by jistě ocenila řada učitelů na základních i středních školách jako užitečné vodítko při přípravě výuky s podporou tabletů.

Je třeba poznamenat, že práce neposkytuje ucelený pohled na možnosti využití tabletů ve výuce. Autorka se věnuje především hotovým aplikacím, které jsou většinou jednoúčelové. Tablet lze přitom chápat i jako komplexní nástroj, umožňující použít k dosažení daného cíle kombinací různých aplikací spolu s funkcemi jako kamera, kompas, gyroskop či GPS.

Diplomová práce má solidní grafické i typografické zpracování. Její stylistická kvalita bohužel trpí výskytem některých ne příliš optimálně formulovaných vět (viz např. 8₄₋₆, 12₉, 22³⁻⁴, 40₄₋₅, 42⁴) a nedostatků v interpunkci (viz např. 7₅₋₆, 9₂, 13₁₄, 24₁₋₂, 40¹⁰, 40₄, 41³⁻⁴, 46₁₂, 56¹²). Další překlepy, typografické chyby či nesprávné formulace, na které jsem narazil při studiu práce (index u čísla stránky znamená číslo řádku, horní index počítáno shora, dolní index pak zdola):

8₁: Jaké myši? U tabletu?

10₆, 30⁷, 74¹⁴, 58⁶: Výskyt jednoznačkové spojky či předložky na konci řádku.

10₃: „... zařízení, která se ... musely ...“ – „musela“.

12⁸: V odkazu (Zounek et al., 2015) by měla být tečka u „al.“, jedná se o zkratku (platí i pro další odkazy v práci uvedené). Forma odkazu navíc neodpovídá pořadí autorů u publikace.

12¹: To je dokázáno, že „Tablety podporují učení žáků“?

13⁴: „... propojení z ...“ – „s“.

14₂: „... zařízení, které ...“ – „která“.

14₁: „... vlastnosti notebooků, tabletů ...“ – „notebooků a tabletů“.

15₁: „potencionální“ – „potenciální“.

25: Objevuje se zde text „Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.“

27₂: „a však“ – „avšak“.

29₃₋₄: Dvakrát „ve výuce“.

30¹⁰: „Narozdíl“ – „Na rozdíl“.

33⁶: „... videa ... známé“ – „známá“.

40⁸: „Žákům ...“ – „Žákovi“.

40₁₋₂: „... gest, které ...“ – „která“.

46₅: GeoGebra nemá jenom 3 základní části. Co třeba CAS, 3D, Pravděpodobnost?

Příloha č. 1: „Pomocné gesta ...“ – „Pomocná“.

Posuzovaná práce svědčí o autorčině upřímné snaze o splnění stanovených cílů. Především klasifikace aplikací vhodných pro podporu výuky matematiky, spolu s praktickými informacemi o technických detailech použití tabletů ve třídě, by bezesporu našly své uživatele mezi učiteli na základních a středních školách. Práci proto doporučuji k obhajobě s hodnocením „velmi dobře“.

Otázka pro diplomantku: Uvažujete o zveřejnění vámi vypracovaných a utříděných přehledů aplikací?

Roman Hašek

Návrh na klasifikaci diplomové práce: velmi dobře



.....
Podpis oponenta diplomové práce

V Č. Budějovicích dne 16. 5. 2016

Stupeň klasifikace	Výborně	velmi dobře	dobře	Nevyhověl
--------------------	---------	-------------	-------	-----------