

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor: **František Kotmel**

Název práce: **Implementace fyzikálních appletů do výuky fyziky**

Studijní program a obor: Fyzika, fyzika zaměřená na vzdělávání

Rok odevzdání: 2015

Jméno a tituly oponenta: RNDr. Mgr. Vojtěch Žák, Ph.D.

Pracoviště: Katedra didaktiky fyziky, MFF UK

Kontaktní e-mail: Vojtech.Zak@mff.cuni.cz

Odborná úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Věcné chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu přiměřený počet méně podstatné četné závažné

Výsledky:

- originální původní i převzaté netriviální kompilace citované z literatury opsané

Rozsah práce:

- veliký standardní dostatečný nedostatečný

Grafická, jazyková a formální úroveň:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Tiskové chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet četné

Celková úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Slovní vyjádření, komentáře a připomínky oponenta:

Pro vypracování předložené bakalářské práce byly formulovány následující zásady: 1. Provést rešerši vybraných zdrojů k využití apletů ve výuce fyziky; 2. Vybrat vhodné aplety z aplikace „Fyzika ve škole“; 3. Vytvořit k těmto apletům metodický list pro učitele a pracovní list pro žáky; 4. Ověřit tyto materiály při výuce fyziky na základní škole. V následujícím textu se vyjádřím zejména k naplnění těchto zásad.

S výsledky rešerše seznamuje autor čtenáře v rámci kapitoly 3. Odvolává se zde v podstatě na čtyři zdroje – mimo jiné na jednu odbornou knihu a článek v časopisu Pedagogika. Domnívám se, že by bylo vhodnější se zaměřit přímo na využití apletů ve výuce (fyziky), nikoli na využívání tabletů. Aplety lze využít i bez tabletů a naopak pomocí tabletů lze žákům zprostředkovat i jiné aplikace, zdroje apod. Zde tedy vidím určitou rezervu v autorově práci, i když vzhledem k tomu, že se jedná o bakalářskou práci, můžeme rešeršní část považovat za vyhovující.

Na webových stránkách www.vascak.cz vybral autor několik fyzikálních apletů. Z hlediska fyziky se jednalo o Newtonovu trubici, Rutherfordův pokus, oční vady, kladkostroj, Pascalův zákon, duté a vypuklé zrcadlo, spojku a rozptylku. Autor by měl alespoň stručně vyjasnit, proč vybral právě tyto aplety. Jejich výběr můžeme považovat za relevantní; koneckonců autor většinu z nich využil ve výuce na ZŠ, domnívám se ale, že informace, např. o tom, zda některé aplety jsou do dané výuky méně vhodné, by byly cenné.

Za přínosné považuji, že autor k jednotlivým apletům vytvořil pracovní listy, že tyto pracovní listy použil ve výuce a získal k nim alespoň dílčí zpětnou vazbu. Samotné pracovní listy jsou uvedeny v Příloze 1. Není ovšem zřejmé, jaká byla jejich výsledná grafická podoba (zdá se mi, že je v listech málo místa na odpovědi žáků). Pracovní listy s žákovskými odpověďmi, které autor považuje za správné, jsou uvedeny v kapitole 5. To považuji za vhodný nápad, který mohou učitelé uvítat. Doporučoval bych však místy odpovědi více okomentovat. Např. na s. 19, ř. 1 je uvedeno: „Protože na Měsíci je menší gravitační síla.“ Bylo by dobré, aby se učitel s touto odpovědí žáků nespokojil a např. v rámci diskuze s nimi dospěl k přiléhavějšímu vysvětlení (velikost gravitační síly totiž závisí na hmotnosti obou těles). Takové rozšiřující poznámky by myslím text měl obsahovat. Pokud jde o metodické listy pro učitele, zdá se, že se na tento bod ze zadání práce rezignovalo. Není ovšem uvedeno, z jakého důvodu.

Pokud jde o ověření vytvořených materiálů ve výuce, vysoce hodnotím, že autor sám aplety a pracovní listy k nim vytvořené použil a že je jejich nasazení schopen dokumentovat získanou zpětnou vazbou od žáků. Autor uvádí odpovědi žáků, které se týkají zejména atraktivnosti použití apletů ve výuce, ovšem není jasné, které odpovědi žáků autor vybral – typické, nejpozitivnější, ...? Metodické materiály pro učitele ze zřejmého důvodu ověřovány nebyly.

K práci mám několik dalších poznámek. Některé se týkají formální stránky textu. Vyskytují se v něm jazykové chyby (nesrovnalosti v interpunkci, chyby v anglickém abstraktu). Pro 2. stupeň ZŠ doporučuji anglický ekvivalent „lower secondary school“. Není jasné, proč cíle uvedené v kapitole 2 neodpovídají zcela zásadám uvedeným v zadání práce (zejména chybí metodické listy pro učitele). Dále není zřejmé, kterou citační normu autor používá (používá-li konzistentně vůbec nějakou). Doporučuji využívat normu APA. Práce je místy příliš heslovitá až formální, např. na s. 9 je uveden jako jeden z přínosů využití tabletů ve výuce „flexibilita učení“. To je pouze formální heslo, pod kterým si lze představit leccos. Obdobný problém je v části 3.3.

Obecně doporučuji psát kvalifikační práce (a další odborné texty) v trpném rodě, ne v 1. os. j. č. Domnívám se, že některé pasáže by bylo vhodné z jazykového hlediska zkulturnit, např. s. 39 ř. 3 až 4: „Většině žáků to pomohlo lépe pochopit danou látku, a pokud ji už chápali, tak si to mohli procvičit. Měli čas si to vyzkoušet a přijít na to, jak to funguje.“ Na druhou stranu v pracovním listu na téma Kladkostroj (s. 23) je v instrukcích pro žáky použito slovo „synchronizují“. Je otázkou, zda tomuto termínu žáci rozumí.

Přes výše uvedené výhrady považuji tuto bakalářskou práci za poměrně kvalitní – smysluplnou a využitelnou v praxi. Autor využil již existujících apletů, vytvořil k nim pracovní listy, použil je ve výuce a získal dílčí zpětnou vazbu.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Budou učitelům nabídnuty vytvořené pracovní listy? Pokud ano, kde a v jaké podobě?

V některých pracovních listech se od žáků požadovalo, aby vyhledali aplikace daného jevu pomocí internetu. Analyzoval vyučující kvalitu těchto zdrojů a diskutoval ji (a nalezené aplikace) se žáky?

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis oponenta:

V Praze dne 24. 8. 2015