

Posudek oponenta bakalářské práce

Autor práce: **Dominik ŠILHÁNEK**

Název práce: **Interaktivní testy z geometrické optiky**

Splnění bodů zadání

úplně

Formální úroveň

Nadprůměrné

Práce s literaturou

Průměrné

Slovní hodnocení

Dominik Šilhánek předložil kvalifikační práci zaměřenou na problematiku řešených úloh a testů z geometrické optiky. Práce je z hlediska bakalářské úrovně nadprůměrná rozsahem (90 stran) i kvalitou a pečlivostí zpracování. Kontrola antiplagiátorským softwarem našla sice na první pohled nezanedbatelnou shodu (12 %) s jedním dokumentem, bližší zkoumání však ukázalo, že jde pouze o zadání několika příkladů převzaté zcela v souladu s pojetím práce a po domluvě s vedoucí. Práce tedy není plagiátem a splňuje všechny náležitosti dané příslušnou vyhláškou. Zadání práce zahrnovalo vytvoření pěti interaktivních testů z geometrické optiky a realizaci minimálního pedagogického výzkumu. Přímé interaktivní testy nevznikly, autor však místo toho (v souladu s vedoucí práce) vytvořil velmi obsáhlý soubor detailně řešených příkladů z geometrické optiky (celkem 45 příkladů členěných do sedmi tematických celků, přičemž část příkladů je převzata ze sbírek, část vytvořil či výrazně upravil sám autor). Tyto řešené příklady tvoří klíčovou třetí kapitolu práce, jsou vhodně zvoleny, doplněny kvalitně zpracovanými vlastními nákresy a obrázky. Odborná i didaktická úroveň jejich zpracování svědčí o erudici autora práce. Z obsahového hlediska je nemalá část příkladů zaměřena na specifická témata jako průchod světla planparalelní destičkou či optickým hranolem, která na střední škole zpravidla nejsou řešena vůbec či jen okrajově. Na druhé straně řada úloh z jiných celků je velmi dobře využitelná i na SŠ, a úlohy týkající se destičky či hranolu mohou dobře posloužit budoucím učitelům fyziky při studiu optiky či dalším zájemcům o tuto problematiku. Z tohoto pohledu velmi oceňuji, že autor výsledky své práce zveřejnil online. Web joemat.net je zpracován pěkně, v některých příkladech však odkazy vedou místo na avizované řešené příklady na příslušnou teorii, to by bylo vhodné opravit. Úvod a navazující první kapitola představuje shrnutí obsahu práce včetně vydefinování cílů a podrobného popisu realizace. Zahrnut je i popis online prostředí, v němž jsou výsledky práce umístěny. Druhá kapitola je zaměřena na základní teoretické shrnutí problematiky, přičemž je zakončena výčtem definic a zákonů užitých při tvorbě materiálů. Oceňuji snahu autora o systematičnost, na druhou stranu některé podstatné položky mu v tomto obsáhlém výčtu unikly, nenašel jsem zde například Snellův zákon (ačkoliv v předchozí části teoretické kapitoly je detailně popsán). Ve čtvrté kapitole autor představuje ověření výukových materiálů na jednom z plzeňských gymnázií, kde působí na částečný úvazek. Zvolil přístup založený na experimentální a kontrolní skupině, kdy v jedné septimě byla realizována klasická frontální výuka po vzoru minulých let, zatímco ve druhé byly více využívány online dostupné materiály vytvořené v rámci práce. V obou třídách experiment probíhal v rámci jednoho týdne ve třech hodinách, není však z popisu zcela jasné, zda výuku vedl v obou případech autor práce ani to, do jaké míry se uvedenou problematikou žáci zabývali již před spuštěním experimentu. Výsledky autor zpracoval pečlivě metodami popisné statistiky a došel k závěru (bez ověření statistické signifikance), že o něco lepších výsledků dosáhla třída septima A, kde byly využívány online materiály. To je zajímavý výsledek, protože SPA je jazykově zaměřena a fyzice je tam standardně věnována menší pozornost než v SPB. Celkově však žáci v testu uspěli velmi slušně. Práce je zpracována graficky vkusně, jazykové chyby a překlepy se téměř nevyskytují. Práce s literaturou je akceptovatelná, i když ne zcela dle příslušné normy ČSN. Celkově práci hodnotím jednoznačně kladně a navrhuji hodnocení výborně.

Dotazy k práci

1. Byly všechny hodiny v rámci pedagogického experimentu odučeny Vámi, nebo se na nich podíleli i jiní učitelé? Máte představu o tom, kolik času bylo geometrické optice věnováno v obou třídách před zahájením pedagogického experimentu? 2. Distraktory u poslední sedmé úlohy v testu nejsou z mého pohledu zcela vhodně zvoleny, protože i žák, který podstatné části problému neporozuměl, může odpovědět poměrně snadno správně. Zkuste navrhnout změnu distraktorů nebo obhajte svoji původní volbu. 3. U příkladu 7.6. je uvedeno pouze jedno z řešení, které by vyhovovalo tomu, co je uvedeno v zadání. Jak by vyšlo druhé možné řešení, popř. jak by bylo třeba upravit zadání, aby úloha byla řešitelná jednoznačně?

Doporučení k obhajobě

výborně

V _____ dne _____

Doc. Mgr. Jiří Kohout, Ph.D.