

Hodnocení vedoucího 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

Autor se ve své práci zaměřuje na široké téma geometrické optiky, vytváření online podpory (výukových materiálů) pro její výuku a testů, které by ověřily porozumění základním poznatkům z této oblasti fyziky. Výzkum - ověření vytvořených materiálů - pak prováděl na Masarykově gymnáziu v Plzni, kde v současné době také působí. Hned v úvodu hodnocení podotýkám, že Dominik Šilhánek přistupoval k tvorbě bakalářské práce velmi zodpovědně, a přestože moje původní představa o interaktivních testech byla trochu jiná, jeho přístup i pracovitost mě brzy přesvědčily o možné alternativě. Internetové stránky, jejichž tvorbě se věnoval, se vztahují i na jiné fyzikální oblasti, nicméně kapitoly z optiky jsou velmi přehledné nejen kvůli doprovodným obrázkům, které sám tvořil, ale i kvůli shrnutí teoretických pojmů a definic a zařazení doprovodných příkladů. Pohyblivé obrázky jsou složeny jako animace, u kterých je možné využít zpětné editace obsahu v závislosti na praktické části vytvořených materiálů. Teoretickým rozбором základních poznatků z geometrické optiky se autor stručně zabývá ve druhé kapitole, aby pak na tyto poznatky mohl navázat řešenými příklady v kapitole třetí. Jedná se tedy o kompletní přehled učiva geometrické optiky víceletých gymnázií, přičemž autor čerpal převážně z učebnic nakladatelství Prometheus a Fraus. Příklady, doprovázené řešením, z větší části upravoval (22), některé převzal (13) a sám vytvořil (10). Grafické zpracování je pak výhradně prací autora a v době zpracování BP byla právě tvorba obrázků i častým námětem k diskusi mezi jím a mnou. Vzhledem k tomu, že se jedná o náčrtky daných situací a problémů, považuji vytvořené obrázky za dostatečné. U zrcadel a čoček bych ale přesto dala přednost paprskům se šipkou, kterou naznačujeme při konkrétním zadání směr dopadu paprsků na optický prvek. Drobné výhrady bych měla také k zápisu některých rovnic (např. str. 62, 69) nebo k odkazům na literaturu v podobě poznámky pod čarou. Pro ověření vytvořených materiálů v praxi si Dominik Šilhánek vybral dvě septimy zmíněného gymnázia. Ve čtvrté kapitole pak podrobně srovnává, jaké výsledky žáci dosáhli u vybraných příkladů - potěšilo mě, že se nejedná pouze o procentuální srovnání, ale i o porovnání dalších měřitelných parametrů (medián, modus). Cíl výzkumu byl splněn, přestože podle mého soudu mohlo být celé šetření podrobněji rozebráno - oceňuji ale, že se do něj autor vůbec pustil a získaná data porovnal. V závěru práce navrhuje autor možné rozšíření výzkumu a doplnění témat geometrické optiky o kapitolu zaměřenou na optické přístroje, nebo o kapitoly z vlnové optiky, případně ještě o další sadu materiálů pro vysokoškolskou úroveň této oblasti fyziky. Mé výsledné hodnocení nevychází jen z předložené bakalářské práce, ale i z celkového přístupu autora k danému tématu - z jeho pracovitosti, zodpovědnosti a spolehlivosti.

Dotazy k práci

Uvádíte, že by bylo možné rozšířit Vaši práci o vlnovou optiku. Kdybyste se tímto rozšířením v budoucnu zabýval, ke kterým jevům byste (na základě poznatků z vysokoškolského kurzu optiky) zařadil problematiku polopropustných zrcadel nebo antireflexních filtrů?

Doporučení k obhajobě

výborně

V _____ dne _____

RNDr. Jitka Hošková Prokšová, Ph.D.