

Oponentský posudek bakalářské práce

Studijní program: B 1701 Fyzika
Studijní obor: Matematika - fyzika

Autorka: Lenka Dokoupilová

Název práce: Testové úlohy ve středoškolské fyzice

Oponent: Prof. RNDr. Danuše Nezvalová, CSc.
Pracoviště: Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého v Olomouci

Výsledky práce

Výuka fyziky i na gymnáziu vyžaduje podporu zájmu o fyzikální vzdělávání a motivaci k učení se fyzice. Žáci dosáhnou porozumění fyzice různým způsobem, dosáhnou různého stupně hloubky a šířky porozumění v závislosti na zájmu a schopnostech. Bakalářská práce naznačuje cesty, jak dát žákům příležitost porozumět některým pojmům a zákonům ve výuce mechaniky a molekulové fyziky. Vychází především z předpokladu, že fyzikální poznávání je aktivní proces. Učení se fyzice je něco, co žáci činí, ne že něco bylo učiněno a předloženo k zapamatování v hotové podobě. Žáci mají často problémy s porozuměním obsahu jednotlivých pojmů. Učitelé se pak často soustředí na formální vědomosti žáků. Jedním z nástrojů učitele fyziky, který vede k ověření, jak žáci porozuměli fyzikálním pojmům, je didaktický test.

V Úvodu práce autorka vymezuje jednou větou cíl práce: „Základním cílem práce bylo sestavení sady testů, které by mohly být v budoucnu použity při kontrole výsledků výuky fyziky na SŠ, především na gymnáziích“. Tento cíl není formálně správně vymezen a není úplný. Vytvořené testy byly ověřovány na Gymnáziu Olomouc – Hejčín a na Všeobecném a sportovním gymnáziu v Bruntále. Testové úlohy byly podrobeny statistickému šetření, byl zjišťován index obtížnosti P a citlivost úloh. Tuto skutečnost formulovaný cíl nezachycuje. Doporučuji formulaci cílů práce věnovat větší pozornost.

Ve vytvořeném testovém souboru je zařazeno 6 testů – vždy ve variantě A a B z tematického celku Mechanika a 5 testů, taktéž ve variantě A a B z tematického celku Molekulová fyzika. V celku Mechanika většina testů obsahuje 5 fyzikálních úloh se dvěma otázkami. Test tématu Dynamika obsahuje 6 úloh, každá úloha má formulovány dvě otázky. V souboru Molekulová fyzika je v jednotlivých testech zařazeno 6-10 úloh. Většina úloh jsou uzavřenými úlohami s výběrovou odpovědí. Jsou vždy voleny 4 nabízené odpovědi a-d. V některých testech jsou řazeny úlohy s tvořenou odpovědí. Jedná se většinou o čtení v grafech či zakreslování grafů a diagramů. Celkem bylo tedy autorkou práce vytvořeno 22 testů. Jednotlivé testové úlohy jsou jasně, stručně, srozumitelně a fyzikálně správně formulovány. Jsou zařazovány úlohy všech typů dle taxonomie Tollingerové. Převažují úlohy kvantitativní, úlohy vyžadující výpočet. Úlohy nejsou převzaty ze sbírek úloh. Jde o úlohy, které vytvořila autorka práce. Testy jsou uvedeny ve formě, ve které byly zadávány žákům, a jsou zařazeny v plném znění v části práce Přílohy. Jsou uvedeny i správné výsledky.

Struktura práce

Práce je členěna do 2 kapitol a 21 subkapitol. Obsahuje 72 stran textu a 24 příloh. V části Seznam použitých pramenů je uvedeno 22 položek. Neobsahuje odkazy na zahraniční práce nebo internetové zdroje. Citacím je věnována patřičná pozornost, splňují požadavky na ně kladené. Práce je vhodně a logicky strukturována.

První kapitola je nazvána Sestavování testů. Jde o jakousi teoretickou část práce. Uvádí jednu definici fyzikální úlohy a klasifikaci úloh na kvantitativní, kvalitativně kvantitativní a čistě kvalitativní. Dále uvádí některé zásady pro tvorbu didaktického testu. Tato část práce (8 stran textu) je poměrně povrchně zpracována. V dalších subkapitolách této první kapitoly autorka se věnuje komentáři k jednotlivým úlohám vytvořených testů.

V druhé kapitole, nazvané Statistické zpracování výsledků testů, se věnuje objasnění pojmů obtížnost a citlivost úloh, spolehlivost testu. Testy části Kinematika byly ověřeny na vzorku 62 žáků, testy části Molekulová fyzika zpracovalo 46 respondentů. Ke každému testu varianty A a B byly vyhodnoceny indexy obtížnosti P a koeficienty citlivosti, které jsou pro jednotlivé úlohy každého testu zpracovány v tabulkách. Úspěšnost žáků v testu je vždy zpracována graficky. Tato část práce je pečlivě a přehledně provedena. Provedené šetření odhalilo typ úloh, které jsou vhodné nebo nevhodné pro testování žáků. Ukázalo také, v kterých tematických celcích mají žáci největší problémy v porozumění fyzikálním pojmům.

V Závěru jsou přehledně diskutovány získané výsledky a jsou poukázány jejich možnosti využití pro praxi.

Jazyková a grafická úroveň

Text je psán srozumitelně a jasně. S uspořádaností, přehledností a jazykovou úrovní předložené bakalářské práce lze vyjádřit spokojenost. V textu se občas vyskytují drobné překlepy. Stejně tak grafické zpracování je na dobré úrovni..

Otázky k obhajobě

- Jaký je význam a postavení didaktického testu pro hodnocení výsledků výuky fyziky na gymnáziu?

Závěr

1. Práce splňuje požadavky standardně kladené na bakalářské práce v daném oboru.
2. Návrh hodnocení: B

Zpracovala: Prof. RNDr. Danuše Nezvalová, CSc.

Olomouc, 3. května 2014