

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autorka: Blanka Trulíková

Název práce: Miskoncepce žáků a studentů při interpretaci kinematických grafů

Studijní program a obor: Fyzika, fyzika-matematika zaměřená na vzdělávání

Rok odevzdání: 2010

Jméno a tituly oponenta: RNDr. Dana Mandíková, CSc.

Pracoviště: KDF MFF UK

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

Použité metody:

- nestandardní standardní obojí

Aplikovatelnost:

- přínos pro teorii přínos pro praxi bez přínosu nedovedu posoudit

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 vedoucího/oponenta:

Předložená práce se zabývá miskoncepcemi žáků a studentů při interpretaci kinematických grafů. V jejím rámci autorka přeložila z angličtiny test J. R. Beichnera "Test of Understanding Graphs in kinematics" a zadala ho 171 studentům gymnázií a 41 studentům MFF UK.

V první, teoretické části jsou popsány základní charakteristiky didaktických a konceptuálních testů. V další kapitole jsou uvedeny cíle výzkumu, je zde popsán použitý test a také velikost a složení testovaného vzorku. Následuje nejrozsáhlejší část, kde jsou uvedeny a podrobně rozebrány výsledky vlastního výzkumu. Po celkových výsledcích je zde provedena podrobná analýza jednotlivých úloh. Autorka se věnuje i posouzení citlivosti úloh z pohledu SŠ a VŠ. V další kapitole je provedeno srovnání výsledků jednak pro české středoškoláky a vysokoškoláky a také srovnání s výsledky testování provedeného autorem testu. Dále jsou zde uvedeny hlavní miskoncepce, které se u studentů vyskytly. Provedeno je i kritické posouzení testu a jsou uvedeny návrhy na jeho úpravy. Poslední část tvoří závěr, v němž jsou přehledně shrnuty výsledky práce. Připojeny jsou tři přílohy se zněním testu a tabulkami s absolutními a relativními četnostmi výběru jednotlivých alternativ v úlohách testu. Na přiloženém CD je i kompletní databáze výsledků.

Oceňuji pečlivé zpracování a důkladný rozbor výsledků testování. Domnívám se, že výsledky byly opravdu plně vytěženy. Vzorek středoškolských studentů byl, na to, že se jedná o bakalářskou práci, poměrně velký. Rovněž například posouzení citlivosti úloh, nebývá v rámci bakalářských prací podobného typu zcela běžné. Za cenný výstup považuji přehled nejčastějších miskoncepcí, které se objevovaly v odpovědích studentů. Líbí se mi i to, že autorka podrobila test kritickému posouzení a uvádí náměty na jeho úpravy. Práce má pěknou logickou strukturu, je přehledně a věcně zpracovaná.

K práci mám následující drobné připomínky a doporučení:

- s. 14, tab. 2.2: U ročníku by bylo vhodné upřesnit typ gymnázia (např. 1. ročník 4letého gymnázia).
- s. 27, úloha 6: V rozboru u této úlohy není okomentovaná častá volba odpovědi a) - zamýšlela jste se nad tím? Obdobnou poznámku mám i k rozboru úlohy 7 na s. 28 (častá volba odpovědi b), d)) a k rozboru úlohy 13 na s. 31 (častá volba odpovědi c)).
- s. 29, úloha 10: V zadání se zřejmě tiskovou chybou opakuje jen graf a).
- s. 30₄: Nemá být d) – tato odpověď se naštěstí vyskytla (správná).
- s. 37²⁻³: Na úvod bych buď stručně zopakovala, co je citlivost, nebo dala odkaz na stránku 9, kde to čtenář nalezne.
- s. 41, úloha 18: Chybí mi závěr, zda je tato úloha citlivá či ne.
- s. 41: I pro SŠ bych uvedla přehlednou tabulku s tím, které úlohy považujete za citlivé a které ne (podobně jako je to na následující straně pro VŠ).
- s. 44₁₆: Na SŠ se probírá obvykle jen rovnoměrně zrychlený přímočarý pohyb, takže žáci v podstatě nemají možnost se setkat s časově proměnným zrychlením.
- s. 45⁴: Není upřesněno "směrnici" čeho máte na mysli.
- s. 46⁷⁻⁸: Formulaci úplně nerozumím, není mi jasné, kdo s kým se srovnává.
- s. 46⁴: Lépe „české studenty“ než „pražské“.
- s. 47¹¹⁻¹⁵: Roli hraje zřejmě i to, že v úloze 6 se jedná o určení okamžitého zrychlení, zatímco v úloze 5 o určení okamžité rychlosti.
- s. 52⁵: Doplnila bych „fyziku, matematiku a informatiku.“
- s. 62: V tabulkách bych podbarvila správné varianty odpovědí.

Přes uvedené připomínky hodnotím práci kladně a považuji ji za velmi kvalitní.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Na s. 50 navrhuje vynechání některých úloh pro verzi testu určenou vysokoškolákům, zařadila byste místo nich úlohy jiné?

Hodláte se této problematice věnovat i dále a např. upravit test do podoby vhodné pro VŠ studenty?

Doporučuji publikovat výsledky práce v některém časopise pro učitele fyziky, např. MFI.

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře nepr

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta:

Praha 14.6.2010

RNDr. Dana Mandíková, CSc.