

**Posudek práce předložené k obhajobě  
na Matematicko-fyzikální fakultě Univerzity Karlovy**

- posudek vedoucí  posudek oponentky/oponenta  
 bakalářské práce  diplomové práce

Název práce: Pokusy z mechaniky zaměřené na chybné představy žáků

Jméno, příjmení a tituly autorky práce: Michaela Arnoštová

Studijní program: Fyzika se zaměřením na vzdělávání

Rok odevzdání: 2024

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

Pracoviště: Katedra didaktiky fyziky MFF UK

E-mail: dana.mandikova@matfyz.cuni.cz

Hodnocená oblast	Hodnocení
<b>Oborová úroveň</b> (zejména fyzikální)	Velmi dobrá
<b>Didaktická úroveň</b> (zejména metody sběru a analýzy dat v didaktickém výzkumu, přiměřenost vzniklých materiálů)	Velmi dobrá
<b>Práce s literaturou</b>	Průměrná
<b>Jazyková úroveň práce</b> (srozumitelnost textu, členění textu, stylistika, pravopis)	Výborná
<b>Grafická úroveň práce</b> (formátování textu, typografie, přehlednost tabulek, kvalita obrázků, videí)	Velmi dobrá
<b>Zásady pro vypracování práce</b>	Splněny

Slovní hodnocení (včetně upřesnění případných výhrad; mj. lze posoudit originalitu a kreativitu zvolených řešení, náročnost tématu apod.):

Hlavním cílem bakalářské práce bylo vytvoření sady pokusů pro elektronickou sbírku, které budou zaměřené na vybrané miskoncepce související s Newtonovými zákony, a to zejména se zákonem akce a reakce. Tento cíl byl splněn a vzniklo celkem deset experimentů na dané téma. Za nejcennější a nejlépe zpracované považuji ty s vozíčkovou dráhou od firmy Vernier, které jsou doplněny i kvalitními videozáznamy pokusů. Tyto experimenty také narážejí na nejčastější miskoncepce, ke kterým se hůře realizují pokusy s běžnými pomůckami, takže právě i záznamy pokusů mohou být cenným pomocníkem pro učitele i žáky. Další pokusy jsou tematicky podobné, ale využívají ve většině běžně dostupné pomůcky. Doplněny jsou více či méně kvalitními fotografiemi. Práce vznikala bohužel ve velkém časovém presu, autorka sice na zkvalitňování textů i fotodokumentace intenzivně pracovala do poslední chvíle a pokrok byl velký, nicméně rezervy zůstaly. V průběhu vytváření pokusů vznikaly i pěkné náměty na jejich případná doplnění či další pokusy, opět ale pro jejich zpracování nezbyl prostor.

Úvodní teoretická část obsahuje jednak stručný text týkající se miskoncepce a pak přehled těch, které se týkají zaměření práce, tedy Newtonových zákonů. Autorka přitom vycházela z jedné přehledové publikace, kde brala i náměty na experimenty. Bylo by dobré, kdyby zapátrala i po novějších zdrojích, ale nebyl na to opět časový prostor. Další částí práce je přehled učiva v učebnicích pro ZŠ a SŠ, které se dotýká vybraných miskoncepce. Záměrem bylo jednak zjistit, zda se v učebnicích miskoncepce nějak reflektují a také se případně inspirovat náměty na pokusy. Představeno je široké spektrum učebnic pro ZŠ, a to i starších, což s ohledem na záměr nepovažuji za závadu. Ze středoškolských je uvedena jen učebnice pro gymnázia. Limitací na rozšíření zde byl opět čas. V poslední části je stručně a výstižně představena vlastní elektronická sbírka pokusů.

Text práce je psaný přehledně, srozumitelně, obsahuje jen minimum překlepů. Škoda, že si autorka lépe nerozplánovala čas na tvorbu práce a nebyl prostor na další případná doplnění a vylepšení. Intenzita, s jakou pak práci tvořila, byla až neuvěřitelná a výsledek je nad očekávání dobrý. Nicméně, jak je uvedeno výše, rezervy v práci jsou a autorka by měla rozhodně potenciál dotáhnout ji ještě k vyšší kvalitě.

Případné otázky k obhajobě

Plánujete využít zkušenosti získané při tvorbě pokusů do sbírky a zapojit se do další práce na ní (jednak udělat případné úpravy vytvořených pokusů a vytvářet nové na základě námětů vzniklých při tvorbě práce)?

Předloženou práci

**doporučuji**

**nedoporučuji**

uznat jako práci bakalářskou.

Předloženou práci hodnotím stupněm: **Velmi dobře**

Datum a místo: V Praze 23. 7. 2024

Podpis: RNDr. Dana Mandíková, CSc.