

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

PEDAGOGICKÁ FAKULTA JČU, JERONÝMOVA 10, 371 15 ČESKÉ BUDĚJOVICE

V Plzni 31. prosince 2020

Posudek rigorózní práce MGR. FRANTIŠKA JANTAČE na téma **INOVACE VÝUKY FYZIKY NA STUDIJNÍM OBORU OBCHODNÍ AKADEMIE S OHLEDEM NA SPECIFIKA OBORU**

Výuka fyziky na ekonomických školách je záležitostí, která je nejednoduchá. Fyzika je totiž předmětem, který nepatří na těchto školách mezi profilové předměty, zároveň k obtížnosti přispívá, že fyzika se dlouhodobě drží na posledním místě z hlediska zájmu středoškoláků, a to nejen u nás, ale celosvětově. **Proto považuji téma rigorózní práce za velmi naléhavé a užitečné.**

Jsem rád, že mohu konstatovat, že si autor s obtížným tématem poradil s **velkým přehledem a nadhledem**. Při zpracování se totiž nespokojil jen svou značnou erudicí, případně zkušenostmi svými a kolegy z jiných středních ekonomických škol, ale snažil se navíc téma výuky fyziky na středních ekonomických oborech zpracovat **se zřetelem na zahraniční zkušenosti**.

Práce je zpracována na velmi dobré úrovni odborné, ale zejména **oborově didaktické**. Autor v práci zúročil svou znalost výuky fyziky na střední ekonomické škole a zaměřil se na klíčové parametry ovlivňující výuku a její atraktivitu. Za **nejpůsobivější a nejkvalitněji zpracované** považuji ukázky **tří motivačních vyučovacích hodin**, s mincemi pro úvod výuky fyziky, s mikrovláknou troubou jako vánoční hodinou, resp. s vejci pro hodinu velikonoční, které obsahují značné množství experimentů sdružujících podobné pomůcky. Vybrané (a ve dvou případech ve třídě realizované) experimenty jsou nabitě z hlediska časového a **velmi zajímavé** pro laiky, ale i odborníky. Vedle osvědčených experimentů jsou zde i experimenty ne zcela běžné; o to větší pochvalu tato část práce zaslouží. Vysvětlení experimentů je **přiměřeně stručné** a přitom ve všech případech **věcně správné**.

Kladně hodnotím rovněž zařazení využití fyzikálně naučných videí, zejména z velmi vydařené série Rande s fyzikou z produkce České televize a série Nezkreslená věda z produkce České akademie věd. Znovu nezbyvá než pochválit výběr, k němuž by bylo možné doplnit snad ještě části videí ze série vysokoškolských přednášek Waltera Lewina z produkce MIT, jejichž nevýhodou může pro žáky být průvodní jazyk, tedy angličtina. Úroveň kapitoly nesnižuje ani to, že uvedené údaje o cyklu Nezkreslená věda nejsou v práci zcela aktuální, jelikož tvůrci připravili další série.

Třetím parametrem vedoucím ke zvýšení atraktivity výuky je vedle experimentální složky výuky a videí dokladujících využití fyzikálních poznatků v běžném životě kolem nás, **připomenutí významných osobností z historie fyziky**. I tento aspekt autor ve své práci uvádí a doplňuje konkrétní osobnosti s fotografiemi a citáty.

Významnou součástí práce je i **okruh fyzikálních poznatků a kompetencí**, které jsou zařazeny do ŠVP a učebního plánu. Právě zde je část práce, kterou hodnotím jako zpracovanou s velkým nadhledem, a to zejména porovnáním s patřičnými kurikulárními dokumenty ze zahraničí. Toto porovnání je pak spolu s velkou erudicí autora předstoupněm k návrhu, co by mělo být zahrnuto do výuky na střední ekonomické škole. Potěšilo mne rovněž, že autor nezůstal u konstatování nedostatků, ale **sám navrhuje pro výuku fyziky témata, která jsou na ekonomických školách realizovatelná**. S jeho závěry a návrhy souhlasím, snad s výjimkou návrhu omezení výuky astronomických poznatků.

A tak jedinou **slabší částí práce je podle mého názoru databanka testových otázek**, kterou společně s případovou studií o názorech studentů zkoumané třídy na otázky související s fyzikální výukou a poznámkami k výuce na dálku autor zařadil do rigorózní práce zřejmě navíc, nad plán. Vytváření testových otázek, které by ověřovaly skutečné fyzikální znalosti žáků a neomezovaly se na encyklopedické ověřování jednotlivých prvků fyzikálních teorií, je velmi obtížná několikastupňová činnost. V tomto smyslu nelze očekávat vytvoření několika desítek testových otázek v práci, která není prvoplánově na jejich vytvoření zaměřena. Je velice komplikované vytvoření takových otázek, kde by všechny distraktory byly fyzikálně přijatelné a přitom kromě správné odpovědi byly nesprávné. To se autorovi v práci v části otázek nepodařilo. Například otázka 9 obsahuje všechny distraktory pravdivé, i když jako fyzik vím, kterou z odpovědí autor preferuje.

Rigorózní práce již na první pohled příjemně překvapuje po grafické stránce vkusným a poutavým **barevným zpracováním** a četnými barevnými fotografiemi a schémata. Pozitivně hodnotím rovněž **důsledné udávání zdrojů informací**.

Rigorózní práce je velmi kvalitním materiálem zpracovaným pečlivě a přehledně. Přináší zajímavé výsledky prezentované věcně, didakticky a formálně na vysoké úrovni.

Proto rigorózní práci Mgr. F. Jantače doporučuji k obhajobě.

RNDr. Miroslav Randa, Ph.D.
oponent rigorózní práce