

# Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy

- posudek vedoucího       posudek oponenta  
 bakalářské práce       diplomové práce

**Autorka: Bc. Lydia Ceháková**

Název práce: Vývoj experimentálních stanovišť pro novou koncepci tématu Optika v Interaktivní fyzikální laboratoři II

Studijní program a obor: Učitelství fyziky pro střední školy se sdruženým studiem Učitelství matematiky pro střední školy

Rok odevzdání: 2022

Jméno a tituly vedoucího: RNDr. Marie Snětinová, Ph.D.

Pracoviště: Katedra didaktiky fyziky, Matematicko-fyzikální fakulta, Univerzita Karlova

Kontaktní e-mail: marie.snetinova@matfyz.cuni.cz

## 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

## 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:**

Studentka v rámci své práce připravila a otestovala sadu experimentů z optiky vhodných pro samostatné experimentování žáků v Interaktivní fyzikální laboratoři (IFL). Tyto experimenty se zaměřují na vlnovou optiku na středoškolské úrovni. Z experimentů autorka práce sestavila pět experimentálních stanovišť, ke kterým připravila pracovní listy – vytvořila tak tematický celek pro IFL s názvem *Optika – kvantitativní pojetí*. Všechna stanoviště byla testována žáky středních škol a na základě zpětné vazby, kterou studentka získala přímo od žáků i z pozorování jejich experimentování, byla stanoviště s pracovními listy upravena do finální podoby. V této konečné podobě byl na jaře 2022 vytvořený tematický celek *Optika – kvantitativní pojetí* přidán mezi nabízená témata v IFL.

Součástí práce jsou rovněž autorská řešení pracovních listů a metodické poznámky k jednotlivým stanovištím, které mohou být vhodnou pomůckou pro ostatní lektory v IFL. Studentka dále připravila texty pro žáky shrnující fyzikální teorii, se kterou se žáci na experimentálních stanovištích setkají. Tyto texty jsou doplněny o pokročilejší partie pro zvědavé žáky a zároveň jsou propojeny odkazy s jednotlivými úkoly v pracovních listech. Zjednodušení fyzikálních vysvětlení považují za adekvátní pro středoškolskou úroveň.

Při hledání vhodných experimentů a při přípravě experimentálních stanovišť autorka vycházela z původního, již nenabízeného, tematického celku Optika pro IFL a dalších relevantních českých zdrojů. Při sepisování textů s podrobnějším vysvětlením fyzikálních témat obsažených v připravených experimentech studentka využívala jak středoškolské, tak vhodné vysokoškolské učebnice fyziky. Ačkoli se autorka zaměřila ve velké míře na české zdroje, považují výběr literatury za vhodný a zcela dostačující.

Experimentální stanoviště a k nim připravené pracovní listy jsou vytvořeny v souladu se zásadami IFL, tj. vedou žáky k samostatnému experimentování a přemýšlení nad předloženými problémy. Pracovní listy i celá práce jsou sepsány velmi čitelně a srozumitelně. Pracovní listy jsou pak na vhodných místech doplněny názornými obrázky a fotografiemi a významně tak přispívají ke správnému pochopení fyzikální situace. Při testování experimentálních stanovišť zároveň komunikací se žáky prokázala studentka své pedagogické dovednosti a schopnost srozumitelně a jasně vysvětlovat.

Protože souběžně s touto prací vznikala i diplomová práce Bc. Tomáše Koprivy s názvem *Vývoj experimentálních stanovišť pro novou koncepci tématu Optika v Interaktivní fyzikální laboratoři I*, oba studenti spolu spolupracovali, vyměňovali si své zkušenosti, vzájemně si komentovali vytvářené pracovní listy a společně testovali připravená experimentální stanoviště. Tuto spolupráci považují za velmi důležitou a užitečnou. Studentka díky těmto aktivitám mimo jiné rozvíjela své dovednosti vyložit určitý fyzikální problém tak, aby byl vhodně podaný středoškolským žákům, prokázala schopnost těmto žákům porozumět a přizpůsobit vytvářené materiály a předložené experimenty tak, aby pro ně byly zajímavé a užitečné.

Studentka pracovala po celou dobu s velkým zájmem, samostatně a systematicky. Dle mého názoru autorka splnila zadání práce, a proto práci doporučuji uznat jako diplomovou.

**Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:**

Nemám otázky

**Práci**

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou.

**Navrhuji hodnocení stupněm:**

výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího: