

# Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího                       posudek oponenta  
 bakalářské práce                       diplomové práce

Autor/ka: Bc. Alica Kürtiová

Název práce: Fyzikální úlohy k rozvoji různých poznávacích operací

Studijní program a obor: Fyzika, Učitelství fyziky – matematiky pro SŠ

Rok odevzdání: 2014

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: RNDr. Martina Kekule, Ph.D.

Pracoviště: KDF MFF UK, V Holešovičkách 2, Praha 8

Kontaktní e-mail: martina.kekule@mff.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/oponenta:**

Diplomová práce se zaměřila na rozbor učebních úloh z hlediska různých poznávacích operací. Toto téma považuji v současném fyzikálním vzdělávání za velmi důležité, například z hlediska, které uvádí i sama autorka, a sice, ve výzkumech TIMSS a PISA se opakovaně ukazuje, že „silnou stránkou českých žáků jsou faktické znalosti, avšak vytváření hypotéz, ... interpretace dat, ... dokazování závěrů aj. jim dělá problémy“ (str. 1).

V teoretické části práce se autorka zaměřuje jednak na vymezení pojmu „učební úloha“ a dále na hlavní téma práce tj. na taxonomii učebních úloh a poznávací operace. Při vymezení pojmu „učební úloha“ autorka zmiňuje široké spektrum přístupů různých autorů a následně uvádí shrnutí, co pod tímto pojmem „chápeme“. Zde není jasné, zda je toto příklon autorky k danému vymezení a jak se toto vymezení vztahuje k další práci. Vzhledem k dále prezentovaným úlohám bychom pro účely této práce mohli považovat za dostačující i vymezení, které uvádí Nikl (učební úloha jako konkrétně ... formulovaný úkol). Dále autorka diskutuje význam a možnosti využití učebních úloh ve fyzice. V této části by bylo navíc vhodné diskutovat např. výhody a nevýhody jednotlivých forem učebních úloh ve fyzice, které jsou představeny v předchozí kapitole.

Vlastní práce diplomantky pak spočívala zejména v systematické analýze úloh z 16 běžně dostupných fyzikálních sbírek pro střední školy právě z hlediska poznávacích operací a následné tvorbě podpůrného materiálů pro učitele středních škol. Vzhledem k tomu, že se v práci vždy vyskytují pouze odkazy na typické úlohy či jsou vybrány úlohy jako ilustrace není možné posoudit, zda proběhla opravdu systematická analýza.

Cílem materiálů bylo zejména představení jednotlivých typů poznávacích operací dle taxonomie Tollingerové a ilustrace těchto typů konkrétními vhodnými úlohami vytipovanými z již zmíněných sbírek úloh. Cílem byla prezentace každé poznávací operace na dvojstránku, což s sebou nese stručnost vytvořeného textu, která je nicméně pro učitele v praxi žádoucí. Obtížným úkolem v rámci této práce se mi jeví výběr dobře ilustrujících úloh. Jak zmiňuje i sama autorka, jednak je někdy možné úlohu řešit více způsoby, a pak tedy může žák použít různé poznávací operace. A jednak i jedno konkrétní řešení v sobě zahrnuje zapojení více poznávacích operací. Zde vybrané úlohy dobře ilustrují úvodní teoretická představení jednotlivých operací, v některých případech si však umím představit, že se učitelům budou zdát tyto ilustrace zbytečné z důvodu naprosté zjevnosti. Například na str. 15 (textu pro učitele) v rámci operace „výklad, vysvětlení ..., zdůvodnění apod.“ je jako typická úloha uvedena úloha začínající: „Vysvětlete, proč...“. Z tohoto důvodu by bylo dle mého názoru vhodné text rozšířit např. o teoretické poznatky konkrétních možných strategií a přístupů k řešení úloh nebo typických problémů, které se objevují, když žáci řeší zrovna tento typ úloh apod.

I přes uvedené připomínky hodnotím práci jako potřebnou pro oblast fyzikálního vzdělávání a zejména pro učitelskou praxi. Prezentace různých typů úloh z hlediska různých kognitivních operací může některé učitele přimět k přemýšlení nad úlohami nejen z hlediska fyzikálního učiva, ale také z hlediska rozvoje obecných dovedností žáka, což považuji za důležité.

Oceňuji výběr citátů ke každé kapitole práce!

K práci mám kromě již zmíněných připomínek obecného charakteru ještě tyto konkrétní připomínky a doporučení:

Str. 11, posl. věta 1. odstavce: Zde jsou učební úlohy a jejich zařazení do výuky hodnoceny jako přínosné např. díky tomu, že mohou sloužit jako „relativně spolehlivá zpětná vazba“. S tímto tvrzením nesouhlasím a jako jeden z argumentů se nabízí tvrzení autorky na str. 28 (2. odstavce, 4. ř. zdola), a sice, že se „může stát, že má úloha více různých řešení, která nevyžadují realizaci stejných poznávacích operací“.

Str. 17, tab. 1: Je uvedeno „zpracováno dle“, ale není zde zřejmý vlastní přínos autorky.

Str. 34: Při definici „transformace“ by bylo vhodnější užít „reprezentace“ než „struktury“.

*Text pro učitele:*

Str. 2: V textu pro učitele bych se použití cizích slov spíše vyhýbala a místo „edukačního procesu“ bych uvedla „vzdělávacího procesu“ nebo i „vzdělávání“.

Str. 2, 18. ř.: V rámci připomínky výsledků výzkumu TIMSS a PISA by bylo možné uvést odkazy na sbírky s úlohami, které vydala Mandíková a spol. v minulých letech.

K práci mám tyto připomínky formálního charakteru:

Str. 1, 8. ř. zdola: místo „žáci ... nenaučily“ má být „žáci ... nenaučili“.

Str. 40, 13. ř. zdola: místo „se“ má být „ze“.

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

Očekávám reakci na připomínky uvedené výše a dále mě zajímá, zda máte nějaké další plány jak využít tuto práci.

### **Práci**

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

### **Navrhuji hodnocení stupněm:**

výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta: 9. 5. 2014