

Hodnocení vedoucího bakalářské práce

Autor práce: **Daniel AUL**

Název práce: **Laboratorní práce z mechaniky a elektřiny na gymnáziu**

Splnění bodů zadání

úplně

Formální úroveň

Průměrné

Práce s literaturou

Průměrné

Slovní hodnocení

Daniel Aul předložil laboratorní práci zaměřenou na navržení a vyzkoušení netradičních laboratorních prací (LP) s badatelským zaměřením pro gymnaziální výuku. Téma je dle mého názoru vysoce aktuální a zároveň dosud poměrně málo řešené. Potenciální přínos pro praxi je jednoznačný. Práce je spíše menšího rozsahu, splňuje však minimální počet znaků i všechny ostatní požadavky dané vyhláškou. Kontrola pomocí antiplagiátorského softwaru neprokázala podezřelou shodu.

Práce zahrnuje celkem pět číslovaných kapitol plus nečíslovaný Úvod a Závěr. V Úvodu autor srozumitelně vysvětluje svoji motivaci i společenskou potřebu pro netradičně pojaté LP. První kapitola je věnována obecně LP jako organizační formě výuky a cílům těchto prací. Je třeba ocenit, že autor se vyhýbá všeobecně známým faktům z učebnic a pracuje rovnou s aktuální zahraniční literaturou včetně velmi přínosného a podnětného Lab reportu z USA. Ve druhé kapitole jsou čtenáři seznámeni se základními poznatky ohledně badatelské výuky (a s tím úzce související interdisciplinarity).

Následuje pohled na stávající stav LP v klasických gymnaziálních učebnicích a starších příručkách speciálně zaměřených na tuto problematiku. Analytická práce v této oblasti mohla být poněkud podrobnější, autor však jasně ilustruje, že klasické LP jsou zaměřeny primárně "kuchařkovitě" bez prvků badatelské výuky. Přirozeně navazuje třetí kapitola, v jejímž rámci autor popisuje rozhovory se dvěma gymnaziálními učitelkami fyziky zaměřené na jejich pohled směrem k LP. Autor shrnuje významné poznatky z rozhovorů a na jejich základě (a na základě analýzy existujících prací v kapitole 2) dochází k závěru, že existuje poptávka po netradičních badatelsky zaměřených LP.

Tuto poptávku se snaží naplnit v kapitole 4, kde detailněji představuje dvě originální LP (měření elastických veličin gumičky a prádlové gumy a netradiční měření povrchové napětí pomocí vlastnoručně vyrobených kapilár). Obě jednoznačně obsahují badatelské prvky na úrovni nasměrovaného bádání, je možné je realizovat s jednoduchými pomůckami a mají souvislost s běžnou zkušeností žáků. Ve druhé z nich je navíc vhodně propojena fyzika a chemie, kde jsou kapiláry v rámci práce se sklem vyráběny, ale dále již neužívány. Je zde rovněž upozorněno na velmi neintuitivní skutečnost, že kapalinu z kapiláry by dle zjednodušeného stalagnometrického modelu mělo být možné dostat v rámci jediné kapky. Kapitola zahrnuje návody pro žáky i učitele, zvláště ty učitelské by mohly být zpracovány trochu detailněji, základní informace jsou v nich však uvedeny. Dále jsou v kapitole 4 uvedeny tři další zajímavé náměty na LP, jejichž podrobnější rozpracování by již bylo nad rámec této práce.

Konečně pátá kapitola obsahuje poznatky z ověření první z navržených prací. To proběhlo ve dvou skupinách na jednom z gymnázií. Jsou přehledně prezentovány informace ze samotného ověření i z protokolů, které žáci zpracovávali. V Závěru autor stručně shrnuje svoje pocity z práce, trochu mi chybí vyjádření ke splnění zadání a uvedení námětů na další výzkum v této oblasti.

Po formální stránce je práce zpracována na slušné úrovni, objevují se drobné nepřesnosti v číslování stránek (chybí strany 37 a 38), občasné typografické prohřešky (např. jednoslabičné předložky na konci řádků) a překlipy. Stylisticky je práce na dobré úrovni, autor užívá celkem strohý, ale dobře srozumitelný, sloh. Práce s literaturou je až na drobné nepřesnosti v pořádku, je zahrnuto celkem 22 zdrojů (polovina z toho zahraničních), což je na BP dostatečný počet.

Celkově práci hodnotím jednoznačně pozitivně. Autor po celou dobu výborně spolupracoval s vedoucím, přicházel s vlastními podněty a práci věnoval značné množství času. Zadání bylo zcela splněno, navržené LP jsou zajímavé a pro žáky inspirující, což se podařilo ověřit v praxi.

Dotazy k práci

- 1) Bylo by možné ukázat při obhajobě některé z protokolů z ověřené laboratorní práce a stručně je okomentovat?
- 2) Druhá navržená laboratorní práce zahrnuje práci se sklem (vytahování kapiláry). V práci však nejsou uvedeny požadavky ohledně vybavení laboratoře (jako pomůcka je uveden kahan, ale jaký?) a bezpečnosti práce. Jaká rizika při této laboratorní práci hrozí a jak je možné je minimalizovat?

Doporučení k obhajobě

výborně

V dne

Doc. Mgr. Jirí Kohout, Ph.D.