

Hodnocení kvalifikační práce vedoucím

Název práce	Badatelsky orientované laboratorní práce z fyziky inspirované návody k školním měřicím systémům
Student	Bc. Daniel Aul
Vedoucí	Doc. Mgr. Jiří Kohout, Ph.D.

Kritéria hodnocení	Max. body	Přidělené body
Splnění cílů zadání	5	5
Kvalita zpracování současného stavu poznání	10	10
Samostatnost, zvládnutí použitých metod, vyhodnocení a interpretace výsledků	10	10
Formální, jazyková a grafická úroveň	5	4
Celkové hodnocení	30	29

30 – 26 bodů = výborně; 25 – 21 bodů = velmi dobře; 20 – 15 bodů = dobře; méně než 15 = nevyhověl

Zdůvodnění hodnocení obsahu a kvality práce, připomínky

Daniel Aul vypracoval kvalifikační práci zaměřenou na problematiku badatelsky zaměřených laboratorních prací, přičemž této problematice se věnoval již ve své bakalářské práci. V rámci diplomové práce měl za úkol seznámit se s existujícími školními měřicími systémy, analyzovat laboratorní práce popsané v materiálech k těmto systémům, provést dotazníkové šetření zaměřené na to, jak učitelé vnímají tuto problematiku, upravit vybrané náměty směrem k vyšší úrovni badatelství a realizaci s jednoduchými pomůckami, a konečně ověřit některou z vybraných úloh v praxi. Všechny cíle práce diplomant splnil standardně či dokonce nadstandardně. Jeho práce obsahuje 76 stran textu plus přílohy, naplňuje všechny požadavky dané příslušnou vyhláškou děkana FAV a je v souladu s požadavky kladenými na kvalifikační práce tohoto typu. Kontrola pomocí antiplagiátorského softwaru neprokázala podezřelou shodu.

Diplomant práci průběžně řešil během celého roku, prokázal dostatek vlastní iniciativy a invence, zároveň však pokrok při realizaci průběžně konzultoval s vedoucím, přičemž spolupráci hodnotím velmi pozitivně. V první fázi autor analyzoval desítky námětů na laboratorní práce realizovatelné pomocí měřicích systému Vernier, Pasco a ISES, přičemž učinil závěr, že většina těchto námětů nedosahuje vyšší badatelské úrovně z hlediska požadavků na vlastní tvůrčí aktivitu studenta, mnoho z nich je spíše „kuchařkovitého“ typu.

Zároveň realizoval dotazníkové šetření mezi učiteli SŠ, které přineslo cenné poznatky ohledně toho, jak oni vnímají potenciál školních měřicích systémů a jak nahlízejí na badatelství ve výuce fyziky. Na základě toho následně upravil některé náměty tak, aby dosahovaly vyšší úrovně badatelství a zároveň byly realizovatelné s jednoduchými pomůckami. Dva náměty rozpracoval detailně včetně pracovních listů pro žáky a pokynů pro vyučující (rezistivita tuhy v závislosti na tvrdosti a závislost vodivosti NaCl roztoku na koncentraci), několik dalších představil stručněji.

U závislosti vodivosti roztoku NaCl přitom uplatnil originální přístup založený na tom, že žákům jsou předloženy dva vzájemně rozporné průběhy z odborné literatury a jejich úkolem je zjistit, který je správný a vysvětlit s pomocí různých zdrojů, v čem je problém u článku, kde je průběh uveden nesprávně (jde o nesprávnou aplikaci Kohlrauschova zákona i pro vysoké

koncentrace elektrolytu, která vede k absurdním výsledkům). Tento přístup velmi oceňuji, protože pro žáky je velmi důležité si uvědomit meze platnosti přírodních zákonů.

Následně diplomant jednu z úloh (rezistivita tuhy) vyzkoušel v praxi hned v několika třídách na vyšším i nižším gymnáziu. Na základě poznatků z praktické realizace poté vhodným způsobem doporučil úpravu postupu pro realizaci uvedené laboratorní práce.

K práci nemám žádné podstatné výhrady, trochu lepší mohla být kvalita některých převzatých obrázků a některé slovní formulace mohly být trochu jasnější. To však nic nemění na tom, že práci pokládám za velmi zdařilou a kvalitní, rozhodně ji doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnotit stupněm výborně.

Doporučení práce k obhajobě: **ano** ne

Celkové hodnocení práce: **výborně** velmi dobře dobře
nevyhověl

Dne: 3. 6. 2024