

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autorka: Alice Razímová

Název práce: Integrace interaktivních center do mimoškolní výuky fyziky –
– konkrétní náměty pro iQpark v Liberci

Studijní program a obor: učitelství fyziky-matematiky pro střední školy

Rok odevzdání: 2014

Jméno a tituly oponenta: RNDr. Stanislav Gottwald

Pracoviště: Gymnázium, Praha 9, Špitálská 2

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

Kontaktní e-mail: stanislav.gottwald@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 je zaměřena na tvorbu pracovních listů, a to zejména pro potřeby učitelů, kteří navštíví se studenty střední školy iQlandii v Liberci (sekce „Věda v domě“). Tyto pracovní listy jsou použitelné i jako vhodný doplněk výuky, a to i bez návštěvy centra.

Samotná diplomová práce je rozdělena do tří částí, dále je připojena bohatá příloha obsahující samotné pracovní listy, jejich vzorová řešení a dotazník, který vyplňovali studenti, na nichž diplomantka pracovní listy testovala.

První, teoretická část, je věnována tvorbě pracovních listů obecně. Jedná se o stručný přehled různých druhů pracovních listů, typů úloh v pracovních listech a základních zásad a doporučení při jejich tvorbě.

Druhou (hlavní) část práce tvoří šest vytvořených pracovních listů a hodnocení provedené pilotáže. Součástí každého pracovního listu jsou naučné texty, otázky a obrázky. Každý text je v této části stručně okomentován a doplněn odkazem na předpokládaný ročník SŠ, pro který je text vhodný; otázky jsou kromě zařazení pod jednotlivé teoretické typy zhodnoceny z pohledu provedené pilotáže (především jde o procentuální úspěšnost). Navíc jsou zde i mnohá doporučení a náměty pro další práci a diskusi se studenty. Pokud jsou některé otázky, části textu, tabulky apod. převzaty z jiných zdrojů, je tato skutečnost zmíněna, zdroje jsou řádně citovány. V jedné části je uveden graf z reálného experimentu (str. 20). Škoda jen, že je do pracovního listu zařazen graf v učebnicovém zjednodušení. Reálná data by mohla být pro studenty zajímavá a vhodná pro další rozbor. Autorka se, jak píše, rozhodla raději pro toto zjednodušení a reálné hodnoty předkládá v komentáři. Pravda je, že učitel, který by raději studentům předložil reálná data, může využít diplomovou práci a pracovní list upravit.

Na závěr této části je stručně popsána pilotáž pracovních listů. Je jen škoda, že listy nemohly být (z technických důvodů na straně centra) pilotovány přímo při návštěvě studentů v iQlandii. Vzhledem k tomu, že mohou být pracovní listy použity i bez návštěvy této instituce, je provedená pilotáž a na jejím základě provedené drobné úpravy dostačující.

Třetí část je věnována dotazníku, který byl studentům po vyplnění listů předložen. Jsou zde uvedeny jednotlivé otázky, na které studenti odpovídali (především se jednalo o uzavřené otázky, které však studenti mohli podrobněji dále rozebrat), výsledky dotazníku shrnuté v přehledné tabulce a interpretace těchto výsledků autorkou.

Jako pozitivní hodnotím barevné rozlišení jednotlivých pracovních listů, jejich přehlednost a celkové grafické provedení včetně vhodných ilustrativních obrázků. Je škoda, že autorka převzala s úvodním textem k pracovnímu listu „Rychlovarná konvice“ i ne zcela dobře provedené (neostré) fotografie topných spirál (str. 16, obr. 1 a 2). Určitě by byly vhodnější originální fotografie (o tom svědčí i vlastní obrázky diplomantky v detailnějším komentáři k otázce 2 tohoto pracovního listu, v dodatku se vzorovým řešením, obr. 1-7; tyto obrázky se však ke studentům pravděpodobně nedostanou).

Dalším kladem pracovních listů jsou (pro přiblížení studentům a jejich motivaci) neocenitelná vtipná pojmenování a humor: pan Modrý (str. 8), paní Zelená (str. 14, otázka 3), pan Chladný (hlavní „hrdina“ v pracovním listu o termosce a chladném čaji, str. 28 – 30), úloha o hračce – kosmonautovi (str. 14, text 5), piktogramy v dotazníku (str. 99).

Na druhou stranu je nejen v doprovodném textu, ale dokonce i v samotných pracovních listech poměrně dost zbytečných chyb v interpunkci, které by bylo dobré odstranit před zveřejněním na internetu. Právě tyto chyby kazí celkový dojem, zvláště je-li text určen studentům. Jedná se zejména o následující chyby:

Čárka před a, jsou-li věty v poměru důsledkovém (a tedy, a tak ...). Např. na str. 16, (Text 1: „... ze dvou částí, a to...“), str. 19 (3. odstavec, poslední řádek), str. 24 (rozbor otázky 4, 4. řádek), str. 25 (Text 3, předposlední řádek; zároveň je v tomto řádku pravděpodobně překlep, poslední věta by měla být s předposlední spojena čárkou, a tedy bez velkého písmene) a str. 33 (2. řádek)

Dále chybí čárka na str. 18 (Text 2): „...energii přeměňuje na teplo, a to s nějakou účinností“. Podobně na str. 32 (Text 2): ... musíme hluboko do nitra hmoty, a to až na úroveň molekul“.

Dále chybí čárka v poslední větě textu 5 (str. 14): „Lidské tělo snese přetížení ..., avšak pouze trvá-li jen několik sekund“.

Na str. 14 v Otázka 2 (pracovní list) není čárkami oddělená věta vložena: „... a jediné, co můžete měnit, je pouze...“.

Na str. 22 se jedná pravděpodobně o překlep (chybí tečka za větou), obdobně v citaci na str. 41 – [6] („19972000“) “vypadla” zřejmě pomlčka.

Str. 19 (předposlední řádek): „... pomocí teploměru, připojeného ...“ (v textu je „připojenému“)

Str. 23, Text 2 (3. řádek, 2. odstavec): „... poměr odebraného tepla ... a práce W...“ (v textu práci), nebo vložit upravit formulaci (mezi teplem a prací).

Str. 15 (2. věta, 2. odstavec). Ačkoli se v textu hovoří o studentech, je uvedeno: „... i když došli ke správnému výsledku, označil jej za nesprávný, namísto toho provedli...“, tedy se jednotné číslo míchá s množným.

Na str. 20 (1. řádek) je uvedeno „... můžete tak ...“, a přitom ve všech ostatních rozborech a doporučeních je používán plurál („... můžeme tak ...“).

Str. 31, Otázka 1 (pracovní list). Místo „Které další zařízení používají...“ má být „Která ...“.

Příloha B (část Lednice, druhý žlutý odstavec, otázka 2). V jedné větě se 2x vyskytuje sloveso „je“, chybí čárka za vloženou větou (... které odevzdá okolí, ...).

Na str. 10 v otázce 5 se používá označení „měrné teplo“ místo pojmu „měrná tepelná kapacita“, který se používá na SŠ. Jde o záměr, nebo chybu?

Dále bych doporučoval k úvaze:

V pracovním listu „Rychlovarná konvice“ je uveden příkon 850W. Místo konkrétní hodnoty by nebylo špatné nechat studenty zjistit příkon buď z ofocených údajů (např. ofocené štítku), případně najít v expozici iQlandie. Pro snazší kontrolu by nebylo špatné vložit do listu otázku, která by cílila na zjištění těch údajů, které by pak byly dále používány.

I přes uvedené připomínky zejména formálního charakteru hodnotím práci jako velmi přínosnou, a to jak pro IQlandii samotnou, tak (a to zejména) pro učitele, v neposlední řadě i pro studenty samotné. Výběr exponátů je pro studenty jistě zajímavý a blízký, a tím přispívá k užšímu propojení středoškolské fyziky s reálným životem.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Na str. 10 v otázce 5 se používá označení „měrné teplo“ místo pojmu „měrná tepelná kapacita“, který se používá na SŠ. Jde o záměr, nebo chybu? Pokud jde o záměr, zajímalo by mne, jaký.

Jak se konkrétně plánuje využití nejen pracovních listů, ale i dalších částí diplomové práce (řešení a náměty pro učitele na další práci)? V jakém formátu budou zveřejněny?

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis oponenta: V Praze dne 29. 8. 2014