

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy

- posudek vedoucí posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor: Bc. Matouš Pechman

Název práce: Fyzikální rébusy v mimoškolním vzdělávání

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

Rok odevzdání: 2021

Jméno a tituly oponentky: RNDr. Martina Kekule, Ph. D.

Pracoviště: KDF MFF UK, Praha

Kontaktní e-mail: martina.kekule@seznam.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 zabývá inovativním tématem v didaktice fyziky, a sice únikovou hrou. Jak vyplývá i z realizované pilotáže této práce, žáci a studenti hodnotí únikovou hru pozitivně, jako něco nového, motivačního. Navíc, při řešení jednotlivých úkolů nerozvíjejí jen jejich přírodovědnou gramotnost, ale také schopnost spolupráce, motorické dovednosti apod. Považuji tedy za velmi užitečné toto téma do přírodovědného, ať už formálního nebo neformálního, vzdělávání zahrnout.

Práce je členěna do pěti kapitol a obsahuje tři přílohy. První kapitola se velmi stručně zabývá rešerší, což je ale vzhledem k novosti tématu pochopitelné. V případně posledně zmiňované práce by bylo vhodné navíc uvést i výsledky této práce. Druhá kapitola už představuje úvod do vlastní únikové hry, kde oceňuji zejména velmi pěkně propracovaný úvodní příběh a pro vyučujícího či lektora přehlednou strukturu hry. Z metodického hlediska by v této části mohl být navíc pro lektory odkaz na studijní texty o problematice srážky Země s asteroidy. V úvodu kapitoly diplomant popisuje zřejmě svůj názor na zaměření se na experimenty s cenově dostupným materiálem. Vzhledem k novosti tématu by bylo vhodné před vlastní realizací hry provést průzkumné šetření mezi učiteli a dalšími potenciálními lektory týkající se potřeb pro začlenění únikových her do (ne)formálního vzdělávání. A argumentaci pak neopírat jen o své vlastní názory, ale také o závěry z uvedeného šetření.

Třetí a čtvrtá kapitola se zabývají vlastními experimenty/rébusy hry. Oceňuji rozdělení popisu experimentů na principiální a technickou část. Technický popis přípravy experimentů v rámci čtvrté kapitoly je velmi podrobný včetně dalších doporučení, na co si dát při jejich přípravě pozor apod. A bude tedy určitě užitečný pro další lektory. V třetí kapitole diplomant rozebírá princip experimentů z fyzikálního hlediska. Zde ale není z metodického hlediska jasné, komu je tento text určen. Případně jakou předpokládanou fyzikální gramotnost má už čtenář mít. Doporučovala bych pro lektory uvést metodické poznámky ohledně vysvětlení jevů na alespoň dvou úrovních odpovídajících nižšímu a vyššímu sekundárnímu vzdělávání nebo zájemcům a nezájemcům o hlubší studium fyziky apod. V případě vysvětlení vodních hodin na str. 17 (a dále) je velký prostor věnován vlastnímu odvození Torricelliho vztahu z Bernoulliho rovnice (kde např. na str. 18 se mluví o zanedbání rozdílu výšek h_1 a h_2 , který ale zanedbáváme, proudění v části 2 není v trubici atd.). Zde by stačil, jak diplomant uvádí, pouze odkaz na odvození plynoucí ze zákona zachování energie, a dále se věnovat spíše důsledkům v konstrukci hodin (nelineární škála u válcové nádoby, jiný tvar nádoby apod.).

Za velmi užitečné považuji výstupy z testování popsané v kapitole 5. Vzhledem k možnostem se jednalo o kvalitativní přístup k pilotáži navržené hry, který je aplikován velmi pečlivě. Zde by bylo vhodné ještě připravit pro lektory souhrn z této pilotáže a diskutovat např. možnosti nápověd a Domovníka a nebezpečí ochutnávání látek účastníky. Přínosná je i závěrečná zpětná vazba od účastníků ohledně oblíbenosti jednotlivých experimentů, byť vzhledem k počtu účastníků 16 ji nelze zobecňovat. Je zřejmé, že únikovou hru navrženou a pilotovanou v rámci této diplomové práce bude možné využít i dalšími lektory v rámci (ne)formálního vzdělávání v praxi.

Formální připomínky:

Nedostatečně oddělované odstavce.

Popisy na obrázku 1 větším písmem.

Popisek k Tab. 3 na str. 14 by měl být u Tab. 3 na str. 13.

Str. 14, viz. Obrázek 2 – má být viz bez tečky.

Str. 39 – ve větě mezi obrázky chybí čárka.

Str. 41 – v první větě podkapitoly 5.3 chybí čárka.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Jakým způsobem plánujete prezentaci vytvořené hry mezi potenciální zájemce (učitele a lektory)?

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis oponentky: V Praze 25. 8. 2021, Martina Kekule