

Oponentní posudek diplomové práce

Autor/ka DP: Ing. Jan Vaverka
 Název práce: Návrh volitelného předmětu Astronomie a astrofyzika pro gymnázia
 Oponent/ka: Mgr. Martin Gembec

Hodnotící kritéria	Splňuje bez výhrad	Splňuje s drobnými výhradami	Splňuje s výhradami	Nesplňuje
A. Obsahová				
V práci jsou vymezeny základní a dílčí cíle, které jsou v koncepci práce patřičně rozpracovány. Cíle jsou adekvátně naplňovány.	☒	☐	☐	☐
Práce splňuje cíle zadání.	☒	☐	☐	☐
Studující využívá a kriticky vybírá primární a/nebo sekundární literaturu.	☒	☐	☐	☐
Práce má vymezen předmět, je využito odpovídajících metodologických postupů.	☒	☐	☐	☐
Výstupy výzkumných částí jsou adekvátně syntetizovány a je o nich diskutováno.	☐	☒	☐	☐
V práci je využita odborná terminologie a jsou vysvětleny hlavní pojmy.	☐	☒	☐	☐
V práci jsou formulovány jasné závěry, které se vztahují ke koncepci práce a ke stanoveným cílům.	☒	☐	☐	☐
B. Formální				
Práce vykazuje standardní poznámkový aparát a jednotný způsob citací v rámci práce, je typograficky jednotná.	☒	☐	☐	☐
Studující dodržuje jazykovou normu, text je stylisticky jednotný.	☒	☐	☐	☐
Text je soudržný, srozumitelný a argumentačně podložený.	☒	☐	☐	☐
C. Přínos práce*	☒	☐	☐	☐

Slovní hodnocení práce:

Ing. Jan Vaverka přináší ve své závěrečné práci nazvané "Návrh volitelného předmětu Astronomie a astrofyzika pro gymnázia" zcela nový pohled na možnosti výuky tohoto tématu na gymnáziích. Je to dáno tím, že se mu v jedné práci podařilo zařadit standardní astrofyzikální témata, ale i zcela aktuální témata z kosmonautiky. K nim připojil nezbytný základ historický i faktografický. Autor navrhl 60 tematických celků, které zpracoval tak, aby se daly vyučovat během jednoho školního roku. Vzhledem k tomu, že během roku máme obvykle k dispozici až 38 týdnů, je při případné dvouhodinové dotaci volitelného předmětu týdně dostatečný prostor k probrání navrhovaných témat i k praktickému procvičování a testování nabytých vědomostí. Oceňuji také rešerši současného stavu výuky astronomie a astrofyziky, včetně současných verzí RVP.

Práce je vytvořena s ambicí být základním průvodcem učitele, který se rozhodne předmět Astrofyzika vést, ale také rozcestníkem k dalším doplňujícím zdrojům. To je také jednou



z nejceněnějších vlastností této práce. Učitel i další zájemci o základní přehled v astronomii, astrofyzice a kosmonautice si mohou sami u vybraných témat rozklikávat další zdroje a mají je pěkně pohromadě s probíraným tématem. To vše je doplněno příjemným bonusem v podobě bohaté obrazové fotodokumentace. Nevadí ani, že jsou často jen v angličtině. Předností je, že se autor pokouší o návrhy metod práce se žáky, byť je občas vidět rezervy dané buď menší zkušeností s výukou a vzděláváním nadaných žáků, nebo je v práci část vhodných metod pro jednoduchost vynechána. Přesto bych více doporučoval praktické metody tam, kde to je možné, exkurze do planetária nebo pozorování, pokud to počasí umožní. Ve větší míře by šlo zařadit využití digitálních technologií a s nimi spojené zpětné vazby.

Oceňuji, že autor vhodně propojuje základní fyzikální témata s historickými souvislostmi a moderními poznatky z poslední doby. Práce je na poměry závěrečných prací nadstandardně rozsáhlá (více než 200 stran), což samo o sobě nemusí vypovídat o kvalitě textu, ale zde není pochyb, že práce má ambice být dobrým průvodcem zamýšleným volitelným předmětem. Vzhledem k širokému zaměření od fyziky, přes historii po praktickou astronomii nepřekvapí, že se místy setkáváme s drobnými nedostatky na poli pozorovací astronomie. Naopak v jiných částech, například čistě fyzikálních, je práce naopak velmi kvalitní, detailní a odborně správně psaná. Ačkoli se snaží najít balanc mezi mluvou určenou středoškolákům, nechybí odborné vložky, které nacházíme i v literatuře určené až pro vysoké školy.

Práci jednoznačně doporučuji k obhajobě se stupněm klasifikace výborně.

Práce splňuje požadavky na udělení akademického titulu Mgr.:

ANO

Práci doporučuji k obhajobě:

ANO

Návrh klasifikačního stupně:

výborně

Náměty pro obhajobu:

V úvodu uvádíte, že byste v první hodině volil především metodu otevřené diskuze se studenty, aby se všichni navzájem seznámili a udělali si představu o obsahu předmětu. Jaké další metody byste zvolil, aby studenty doslova vtáhly (ve smyslu, jak se říká, že první dojem je nejdůležitější) a ti tak měli pocit, že tohle je předmět zajímavý nejen svým obsahem?

Navrhněte, v které dny v roce by bylo vhodné experimentálně provést Eratosthénovo měření. Jeden z nich totiž patrně přesně spadá do časového plánu, kde se asi toto téma bude probírat.

Jaké pokusy s raketami byste doporučil do vámi navrhovaného předmětu v kapitolách fyziky kosmického letu? Který by byl podle vás zvláště vhodný i do běžné výuky fyziky a neměl by v ní tedy chybět např. už na základním stupni vzdělávání?

Pokud byste si měl vybrat mezi popisem pohybu planet kolem Slunce pomocí Newtonova gravitačního zákona nebo podle Einsteinovy obecné teorie relativity, kterou byste primárně zvolil pro žáky 9. třídy, kam také astrofyzika na konci výuky fyziky spadá? Případně proč a v jaké úrovni detailů?

Datum:

Podpis: _____