

Posudek školitele doktorské disertační práce Mgr. Tomáše France:

Vybrané gravitační jevy ve vesmíru a jejich přiblížení středoškolákům

(Astronomický ústav MFF UK, srpen 2014, 144 stran)

Měl jsem tu možnost sledovat odborný i pedagogický růst kol. Tomáše France po dobu několika let, tj. od chvíle, kdy jsme se poznali na přednáškách z astronomie a astrofyziky pro obor učitelství na MFF UK. Již tehdy se mi jevil jako velmi aktivní student se zájmem o astronomii a její výuku. Mgr. Franc nastoupil na prezenční doktorské studium na MFF UK v Praze v říjnu r. 2010 po dokončení řádného studia oboru učitelství. Každý rok svého doktorského studia pak věnoval jednomu zvolenému tématu. V průběhu prvního ročníku absolvoval také úspěšně všechny předepsané přednášky a semináře na KDF i na našem ústavu. Po celou dobu doktorského studia současně vyučoval fyziku na pražském gymnáziu s nezanedbatelným úvazkem.

V předložené disertační práci se autor zabývá podrobným výkladem slapových jevů a gravitačního praku pomocí středoškolské fyziky s důrazem na všechny souvislosti těchto dynamických efektů ve Sluneční soustavě, jejichž společným rysem je gravitace. Ve třetí části práce se věnuje pedagogickému výzkumu na gymnáziích od sestavení vlastního dotazníku až po důkladný rozbor všech odpovědí, které získal při šetření na školách v celé ČR. Průběh gravitačního manévru skutečných kosmických sond pak ilustroval řadou vlastních animací v prostředí *Wolfram Mathematica*.

Disertační práce je psána v českém jazyce, poměrně čtivě a srozumitelně bez vážných prohrěšků. Grafická úprava textu je na vynikající úrovni včetně řazení velkého počtu obrázků, grafů a tabulek. Autor používá běžných odborných výrazů a vhodných astronomických termínů. Celkový dojem je vynikající, práce podává ucelený přehled o dvou zajímavých okruzích, přičemž první a druhá část práce může dobře posloužit i jako učební text pro výběrový seminář fyziky. Jednotlivé kapitoly jsem průběžně s autorem konzultoval, žádné podstatné připomínky k obsahu nemám.

Mgr. France si vážím pro jeho nezištnou a přátelskou povahu, smysl pro humor a neutuchající nadšení pro fyziku. Na tomto místě je třeba ocenit jeho iniciativu, se kterou navázal spolupráci s týmem organizátorů Astronomické olympiády a aktivně se zapojil se do jejího letošního kola.

Domnívám se, že zadané cíle disertační práce byly beze zbytku splněny. Za hlavní výsledek považuji především to, že se autorovi podařilo úspěšně vysvětlit na úrovni středoškolské fyziky dvě náročná témata a odhalit mezery v jejich chápání u studentů gymnázií. Se závěry disertace by se podle mého soudu měli seznámit i pracovníci příslušného odboru MŠMT.

Práce přispěla v průběhu uplynulých let též významně k řešení projektu GAUK. O svých výsledcích referoval Mgr. Franc každoročně v zahraničí na konferencích GIREP věnovaných výuce fyziky. Jeden z jeho vystavených posterů byl dokonce oceněn i na mezinárodním fóru. Dílčí výsledky práce byly již publikovány v několika konferenčních sbornících.

Předložená disertační práce má vysokou odbornou úroveň a podle mého názoru jednoznačně ukazuje způsobilost pana Mgr. Tomáše France k samostatné vědecké práci. Po úspěšné obhajobě proto doporučuji udělení titulu PhD.

V Praze dne 25. srpna 2014

Marek Wolf
AÚ MFF UK