
DIPLOMOVÁ PRÁCE – HODNOCENÍ VEDOUCÍHO

Autorka práce: Bc. Michaela NETRVALOVÁ

Název práce: Statistický rozbor vzdálenosti planetek dané skupiny a možnost jeho využití ve výuce

Vedoucí práce: PhDr. Ing. Ota KÉHAR, Ph.D.

Oponent práce: RNDr. Miroslav RANDA, Ph.D.

1. Jak hodnotíte téma (zadání) diplomové práce?

Téma diplomové práce je zaměřené na statistický rozbor vzdálenosti planetek dané skupiny a možnostech využití ve výuce. Vytvoření praktických aktivit využitelných ve výuce považuji za velmi cenný materiál pro pedagogické pracovníky. Zároveň to ovšem od autorky práce vyžaduje mnohem více úsilí než u témat, jejichž výsledkem je pouze popisná publikace. Na publikaci, jejíž výstup je určen pro školství, musí být kladeny mnohem větší nároky než na všechny ostatní publikace. Je to dáno tím, že se pro uživatele (zejména žáci a studenti) předkládané texty stávají referencí kvality.

2. Byly splněny cíle diplomové práce?

a) v plném rozsahu b) částečně c) nebyly splněny

Bližší komentář:

V zásadách pro vypracování je uvedeno, že autorka zpracuje planetky – historie, definice, skupiny a typy, vzdálenosti planetek – statistický rozbor, grafické znázornění, představy žáků – vzdálenosti ve sluneční soustavě, webové stránky Astronomia – návrh a implementace úprav.

Planetky (v kapitole 1 na stranách 4 až 14), vzdálenosti planetek (v kapitole 2 na stranách 15 až 36), představy žáků (v kapitole 3 na stranách 37 až 50), webové stránky Astronomia (v kapitole 4 na stranách 51 až 53 plus samotné úpravy na webových stránkách), využití poznatků ve výuce na SŠ (zejména v kapitole 5 na stranách 54 až 57, ale náměty na využití jsou i průběžně v textu).

Z výše uvedeného plyne, že autorka splnila všechny cíle práce.

3. Jak hodnotíte práci z formálního hlediska?

(Struktura a návaznost částí práce, jazyková úroveň, celková úprava.)

a) výborná b) vyhovující c) nevyhovující

Bližší komentář:

Autorce práce se podařilo vhodně spojit jednotlivé části do vzájemně propojených celků. První velký celek popisuje planetky, přičemž popis postupně směřuje ke skupině planetek, u které budou později analyzovány vzájemné vzdálenosti. V dalším logickém celku je popsán samotný statistický rozbor vzdálenosti vybrané skupiny planetek. Následuje průzkum mezi žáky gymnázia, ze kterého vyplývá potřeba zařazování navržených úloh do výuky, protože představy žáků o astronomických tématech jsou nedostatečné. Návrh úprav webových

stránek je zařazen až do druhé části diplomové práce, i když v této části autorka správně podotýká, že stránky se měnily současně s potřebami, které vznikaly během analýz. Popsána tak byla pouze finální podoba úprav společně s dalšími návrhy úprav i jiných částí, které původně s tématem diplomové práce přímo nesouvisely. Poslední celek je věnován využití poznatků z diplomové práce ve výuce na střední škole, i když řada zajímavých námětů se nachází i v dalších částech diplomové práce.

Struktura práce je logická a přehledná. Kapitoly jsou vhodně členěny. Kladně hodnotím kapitolu se seznamem zkratk a z počátku práce velmi hojné využívání poznámek pod čarou. Formální náležitosti práce jsou na úrovni diplomové práce. Jazyková i stylistická stránka práce je dobrá. Bohužel se objevu řada stylistických prohrěšků, jako např. zalomení řádků za nevhodnými výrazy (jednopísmenné předložky a spojky na stranách 13, 14, 16, 25, 27, 30, 37, 39, 43, 57, 58). Oceňuji důkladné dodržování mezery mezi hodnotou a znakem procent, ovšem pouze v textu, u grafů na stranách 38 až 50 se tomuto obvyklému nešvaru nepodařilo zabránit.

4. Úroveň práce s odbornou literaturou.

a) výborná

b) vyhovující

c) nevyhovující

Bližší komentář:

Autorka uvádí v seznamu citací celkem 25 zdrojů, přičemž pouze 22 zdrojů je unikátních, protože odkaz <http://aa.usno.navy.mil/faq/docs/minorplanets.php> je uveden různým způsobem 3krát. Více pozornosti mělo být věnováno i způsobu zápisu, některé odkazy jsou podtržuté, jiné nikoli. U publikace Brož, Šolc z roku 2013 by mělo být uvedeno ISBN 978-80-7378-236-8, viz seznam odborné literatury ze zadání. Některé internetové zdroje jsou v práci uvedeny ve formě poznámky pod čarou (na str. 12, 13, 16 a 39), ale nejsou uvedeny v seznamu literatury. Bývá zvykem, že je seznam literatury očíslován (což v tomto případě není) nebo řazen abecedně podle autora a roku (což v tomto případě také není). Seznam literatury je na hranici akceptovatelnosti podle ČSN ISO 690:2011.

Přímé citace (např. na str. 6 a 10) jsou vysázeny kurzívou a označeny odkazem na zdroj.

5. Úroveň grafů, tabulek, fotodokumentace, příloh.

a) výborná

b) vyhovující

c) nevyhovující

Bližší komentář:

Oceňuji, že autorka u většiny obrázků důsledně cituje zdroj, odkud obrázek získala. Zdroj není uveden u obrázků 7, 8, 9, kdy lze ovšem z textu poznat, že se jedná o vlastní fotografie autorky práce; stejně tak není uveden zdroj u obrázků 10 až 13, kde opět z textu a názvu kapitoly plyne, že obrázky (v tomto případě sejmuté části obrazovky) byly vytvořeny ze stránek Astronomia.

Příznivě hodnotím přítomnost seznamu obrázků, grafů a tabulek.

6. Odpovídá úroveň zpracování výsledků, diskuze i závěrů úrovni diplomové práce?

a) v plném rozsahu

b) částečně

c) nedostatečně

Bližší komentář:

Průzkum, lépe dotazníkové šetření je provedeno formou elektronického dotazníku pomocí Google formuláře s uzavřenými (výběrové) otázkami a otevřenými otázkami se stručnou i širokou odpovědí. Výsledky jsou prezentovány sloupcovými grafy a doplněny komentářem

hodnotící zjištěné skutečnosti. Sice nelze dělat na základě výsledků dvou tříd (47 respondentů) obecné závěry, nicméně přibližnou informaci o úrovni znalosti žáků v této oblasti přinese. Zároveň to svědčí o potřebnosti podobných materiálů a jejich hojně užití ve výuce. Statistický rozbor vzdáleností vybrané skupiny planetek je udělán velmi podrobně a pečlivě.

Zpracování výsledků, diskuze dotazníkového šetření i závěrů je na úrovni kladené na diplomovou práci.

7. Věcné připomínky a dotazy k autorce práce:

Následuje seznam připomínek a dotazů k autorce práce, přičemž u tučně zvýrazněných stran požadují odpověď při obhajobě.

Str. 4₁ – Překlep, má být „zaznamenávali“.

Str. 6¹² – Nevšední způsob definice planetky, která vychází z rezoluce 5A přijaté, přičemž je negována podmínka u tvaru objektu, které jsou v rezoluci použity pro definici planety a trpasličí planety. Není to obvyklé, ale nepovažuji to v zásadě za špatný způsob definice planetky. Oficiální definice doposud neexistuje, za planetky se obvykle považují malá tělesa (větší než 100 m) obíhající kolem Slunce nebo jiné hvězdy. U jiných hvězd se zatím pouze předpokládají, nebyly dosud objeveny. Nicméně je zvláštní, že planeta a trpasličí planeta musejí obíhat kolem Slunce, kdežto u planetek se to a priori zatím nepředpokládá. Pro „planety“ u jiných hvězd používáme zavedený (nikoli definovaný) pojem exoplanety, zde by pak mělo být exoplanety, stejně jako se běžně používá označení exoměsíc. Z tohoto důvodu považuji za přínosné, aby i u definice (nebo pokusu o něj) planetky byla podmínka, že planetka musí obíhat okolo Slunce.

Str. 9₉ – Místo slov „pojmenování“ by bylo vhodnější „označení“, protože planetka nejdříve získá předběžné označení – např. „**1979 QE**“, poté číselné označení – „**(2613) 1979 QE**“ a ve finále je možné navrhnout její pojmenování – „**(2613) Plzen**“.

Str. 15¹ – Místo slov „rozebrat statistický rozbor“ by bylo lepší např. „provést statistický rozbor“.

Str. 18² – Správný zápis hodnot má být: „1,53 **au** až 1,78 **au**“ nebo „(1,53 až 1,78) **au**“.

Str. 23⁷ – Překlep, má být odkaz na obr. 3.

Str. 23⁹ – Překlep, má být odkaz pouze na obr. 4.

Str. 23₂ – Překlepy, má být „vedena číselná“.

Str. 25¹ – Překlep, má být „Metodu odhadu“.

Str. 27⁴ – Správný zápis hodnot má být: „2,51 **au** až 1,28 **au**“ nebo „(2,51 až 1,28) **au**“.

Str. 29³ – Slova „planetka zabírá“ jsou nesprávně zvolená, protože není počítán prostor, který zabírá samotná planetka, ale prostor, který se nachází okolo planetky a do kterého nezasahuje prostor další planetky. Mělo by být např. „prostor okolo planetky“.

Str. 30 graf 7 – Oproti grafu 1 chybí vyznačení sloupce s nejvíce zastoupenými vzdálenostmi.

Str. 31 graf 8 – U vodorovné osy mohla být lépe zvolena maximální hodnota.

Str. 32¹ – V textu má být uvedena hodnota 0,08 au, viz tab. 16, řádek směrodatná odchylka.

Str. 35 tab. 21 – Není tučně text v záhlaví tabulky.

Str. 35 tab. 23 – V řádku „Nejmenší vzdálenost planetek“ a sloupci „2. dubna 2018“ má být uvedena hodnota 0,08 au, viz tab. 16, řádek směrodatná odchylka.

Str. 36 – Obr. 6 (vlevo) má být obr. 5 a naopak obr. 5 (vpravo) má být obr. 6.

Str. 37 poznámka pod čarou – Jiná velikost písma než u ostatních poznámek pod čarou.

Str. 38⁴ – Míchají se pojmy „průzkum“ a „výzkum“, ve skutečnosti se jednalo o „dotazníkové šetření“.

Str. 38⁵ – Správně by mělo znít: „*Na stole ležel modrý model Země a žlutý model Měsíce, ...*“. Nepředpokládám, že na stole ležely předměty o poloměrech 6 378 km a 1 737 km. V další větě by mělo být „...*jak daleko je model Měsíce od modelu Země a...*“. U další věty již není nutné doplňovat slovo model, protože tam uvažujeme reálnou Zemi a reálnou vzdálenost mezi Zemí a Měsícem. U předposlední věty odstavce by se ovšem opět mělo použít slova model, tzn. „...*pomohla modrá kolečka ve velikosti modelu Země.*“ U poslední věty odstavce je naopak uvažována vzdálenost mezi Zemí a Měsícem v měřítku uvažovaného modelu. Obvykle se v hovorové řeči slovo „model“ vypouští, ale u psaného slova je nutné být jednoznačný.

Str. 38⁶ – Překlep, má být „zkusili“.

Str. 39⁴ – Překlep, má být „dílkům“.

Str. 39 poznámka pod čarou – Překlep, má být „stránkách“.

Str. 43⁷ – Překlep, místo „otázky“ na konci řádku má být „odpovědi“ nebo místo „zadávání“ má být „zodpovídání“.

Str. 46⁶ – Ve větě nemá být čárka mezi slovy „průzkumu“ a „mě“.

Str. 52² – Chybí čárka ve větě mezi slovy „uložena“ a „je“.

Výše uvedené připomínky žádným způsobem nesnižují samotný obsah a význam práce. Zároveň ilustrují, že nedostatků v práci čítající celkem 64 stran není mnoho.

ZÁVĚR: Práci k obhajobě doporučuji nedoporučuji.

Celkové hodnocení: velmi dobře

V Plzni dne 30. 5. 2018



.....
vedoucí práce