

Příloha k protokolu o SZZ č.

Vysoká škola: JU Pedagogická fakulta

Katedra: matematiky

Datum odevzdání posudku: 12. 5 .2016

Diplomant: Šárka Hellerová

Aprobace: Mn-TV_n-SZ_n

Oponent diplomové práce:

prof. RNDr. Pavel Tlustý, CSc.

POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

Matematika, nůžky a papír

Předložená diplomová práce se zabývá podporou rozvoje prostorové představivosti žáků základních škol prostřednictvím skládání papíru metodami origami, slicefors a paperfolding. Důraz je kladen na procvičení znalostí o vlastnostech základních rovinných (čtverec, obdélník, trojúhelník) a prostorových (krychle, kvádr, jehlan) geometrických útvarů.

Tematicky je práce rozdělena do devíti kapitol, z nichž některé se dále člení na řadu podkapitol. Po nezbytném úvodu se ve druhé až páté autorka zabývá různými technikami skládání papíru (origami, kirigami, slicefors, paperfolding) a to od historického vývoje až po praktické rady, jak vytvářet nejrůznější modely. Šestá kapitola je věnována přehledu základních vlastností některých geometrických útvarů. V následující kapitole autorka porovnává některé ediční řady učebnic matematiky pro základní školy, a to právě z ohledem na jejich didaktickou vybavenost v oblasti zkoumání geometrických útvarů pomocí papírových modelů. Za stěžejní považuji 8. kapitolu, ve které autorka navrhla celkem šest konkrétních výukových aktivit vedoucích k rozvoji geometrické představivosti žáků. Pozitivně je třeba ocenit, že navržené pracovní listy sama ověřila v praxi na základní škole (viz 9. kapitola). Nedílnou součástí diplomové práce je i příloha, kde jsou kromě vlastních pracovních listů i užitečné praktické rady, jak modely vytvářet a dále s nimi pracovat.

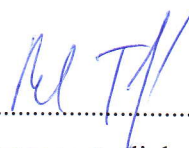
I když je zřejmé, že autorka věnovala diplomové práci náležitou pozornost, přesto se v ní vyskytuje řada nepřesností a chyb faktických (budou sázeny tučně), formálních i typografických, z nichž jen některé uvádím:

1. 3^1 – První věta nedává dobrý smysl.
2. 6^{14} – Má být „k“.
3. 11^4 – Citované knihy nesouhlasí se seznamem literatury.
4. 11^{10} – Felix Klein byl významný matematik.
5. 16_5 – Vyjádření „Každý čtverec se skládá z vrcholů.“ nepovažuji za šťastné.
6. 17^4 – Písmeno „S“ značící střed čtverce má být vysazeno kurzívou, v textu se tato chyba opakuje mnohokrát.
7. 17_6 – Naopak písmeno „a“ kurzívou být nemá.
8. 18_6 – **Obsahem čtverce nerozumíme součin délek jeho stran, tak se velikost obsahu jen počítá.**
9. 18_1 – Nadpis nesmí být na posledním řádku stránky.
10. 19^2 – **Úhlopříčky nemají „průnik“.**
11. 20^6 – Má být malé „j“.
12. 21^3 – Neslabičná předložka nesmí být na konci řádku, v textu se tato chyba opakuje mnohokrát.
13. 23^2 – Chybí označení stupňů.

14. 24₃ – **Co je to výška obdélníku? V textu o ní není žádná zmínka. Uvedený vzorec nedává dobrý smysl.**
15. 27² – Vynechal bych slovo „mnohoúhelník“.
16. 27₄ – **Úhel alfa není úhel BCA.**
17. 28² – Má být „úhlů“.
18. 29³ – Nejedná se o důkaz Pythagorovy věty.
19. 30 – **Popis obr. 22 není vhodný – pokud tři úsečky nesplňují trojúhelníkovou nerovnost, nelze mluvit o trojúhelníku.**
20. 30 – **Popis obr. 23 není vhodný – co je to „rovnost nerovnosti“?**
21. 32⁴ – Co je to „spojení těžnic“?
22. 33⁵ – Má být „... je polovina délky úsečky ...“.
23. 33⁸ – Co znamená „tím vznikne“?
24. 33₅ – Pojmy výška a ortocentrum jsou definovány až na str. 35.
25. 34¹ – Věta nedává dobrý smysl.
26. 39¹ – Popis nesouhlasí s obrázkem 39, poloměr kružnice vepsané je na obr. 39 značen písmenem „r“.
27. 43⁵ – Není jasné, co se rozumí „úhlem u vrcholu“.
28. 44 – V bodu 3 tabulky chybí úsečka *DH*.
29. 45¹ – Lépe by bylo říci, že obvod není definován, než že ho nepočítáme.
30. 47 – Při výpočtu délky tělesové úhlopříčky je použit nevhodný postup. Lépe by bylo dosadit do Pythagorovy věty nezaokrouhlenou hodnotu. Pak by délka tělesové úhlopříčky byla rovna $\sqrt{12}$, tj. $2\sqrt{3}$ nikoli $\sqrt{12,0089}$.
31. 48 – Na obr. 44 nejsou krychle.
32. 55¹ – Označení úhlopříček nesouhlasí s níže uvedenými vzorci.
33. 60⁷ – Co znamená „vrchol leží nad středem“?
34. 60¹⁰ – **Komolý jehlan není speciálním případem jehlanu.**
35. 78₁₁ – Má být „Další“.

I přes uvedené nedostatky však lze konstatovat, že předložená diplomová práce splňuje požadavky, které jsou na ni kladené. Proto **DOPORUČUJI**, přijmout práci k obhajobě a navrhuji známku **DOBŘE**..

Návrh na klasifikaci diplomové práce: Dobře



.....
Podpis oponenta diplomové práce

V Č. Budějovicích dne 12. 5. 2016

Stupeň	výborně	velmi dobře	dobře	nevyhověl
--------	---------	-------------	-------	-----------