

Posudek oponenta diplomové práce

„Mezipředmětové vztahy na úrovni plánovaného kurikula ve vzdělávacích oblastech
Matematika a její aplikace a Člověk a společnost
(dělitelnost přirozených čísel)“

Autorka: Bc. Veronika Kohoutová

Předložená diplomová práce se zabývá problematikou mezipředmětových vztahů ve vyučování na základní škole. S ohledem na svou budoucí profesi učitelky matematiky zvolila diplomantka tematiku dělitelnosti přirozených čísel. Toto téma patří od nepaměti mezi standardní témata vzdělávání žáků základních škol. Diplomová práce představuje pokus o zcela nové uchopené zmiňované problematiky.

Cílem práce tedy bylo připravit sadu úloh jako pomůcku pro učitele matematiky při výuce dělitelnosti přirozených čísel. Důraz je kladen zejména na praktické aplikace dělitelnosti v běžném životě se zdůrazněním mezipředmětových vztahů vzdělávacích oblastí *Matematika a její aplikace* a *Člověk a společnost*.

Tematicky je práce rozdělena do dvou hlavních částí – teoretické a praktické, které se dále člení na řadu kapitol a podkapitol. Teoretická část je kompilativního charakteru a představuje solidní základ pro část praktickou i vlastní výzkum. Hlavní přínos práce spatřuji v části praktické. Diplomantka vytvořila celkem osm výukových aktivit sahající od problematiky QR kódů až po ISBN. Pozitivně je třeba ocenit, že tři navržené pracovní listy sama ověřila v praxi na základní škole v Bystrici. Nedílnou součástí diplomové práce jsou i přílohy, kde jsou kromě vlastních pracovních listů i užitečné praktické rady, jak takové pracovní listy 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 pro ilustraci jen některé uvádím:

1. Poděkování – má být „Ph.D.“
2. 10_3 – citovaná kniha není v seznamu literatury – opakuje se několikrát
3. $17_{4,3}$ – uvedená kniha není v seznamu literatury
4. 18^8 – má být „... v těsné...“
5. 29_{10} – **Eratosthenovým sítím nenajdeme „všechna“ prvočísla, ale jen všechna prvočísla menší než předem zvolené číslo.**
6. 30^5 – v citaci je špatně rok
7. 31^3 – má být „... tato“
8. 40_{12} – **není pravda, že poslední číslice „podléhá“ dělitelnosti 11, ale celé číslo musí být dělitelné 11**
9. **56 – Otázka 7. je zcela nesmyslná. Navíc budete v žácích falešný dojem, že čárové kódy lze tvořit zcela libovolně (pokud splňují podmínku dělitelnosti) a to není pravda.**
10. 60^9 – Pythagoras žil před naším letopočtem
11. 60_{11} – Odstavec „Přirozená čísla ... určují prostor.“ se doslova opakuje na str. 94
12. 62^5 – má být „... kamínků ...“
13. **668 – Otázka je formulována špatně. Číslo 15 vyskládáme do tvaru 5×3 , tj. žádný kamínek nezbyvá a přesto to není sudé číslo!!!**
14. 68 – obr. 18 je pro dělitelnost 3 nevhodný!!! Pokud uspořádáme kamínky do třech řad je tvrzení ihned zřejmé.
15. **80 – postup výpočtu kontrolní cifry je špatně!!! 9 není zbytek po dělení sedmi!!!**

16. 88 – před tabulkami nemají být tečky – opakuje se mnohokrát
17. 95_5 – „a“ není jméno úsečky, ale její délka
18. 95_2 – má být „|AC|“
19. 97^4 – **na kalkulačce nelze zjistit, zda nějaké číslo je nebo není iracionální!!!**
20. 103^3 – má být „V matematickém ...“
21. 114^1 – má být „... publikace...“

Otázky k obhajobě:

1. Na str. 29 uvádíte, že pro malá tj. až dvacetimístná čísla je vhodnou metodou ověření, zda nějaké přirozené číslo je nebo, není prvočíslo, dělit toto číslo postupně všemi prvočísly, která jsou menší nebo rovna odmocnině zadaného čísla. Můžete tedy touto metodou rychle ověřit, zda číslo 89 567 452 136 985 219 211 je nebo, není prvočíslo?
2. Na str. 48 je tabulka, kterou si žáci a nezapamatují, neboť ji používáte v nevhodné formě. Ukažte, že když váhy budou postupně klesající mocniny čísla 2 - A má váhu 2^9 , B váhu 2^8 , C váhu 2^7 , atd. dostanete stejný výsledek a takové váhy si snadno zapamatujeme.
3. Můžete zdůvodnit, že uvedená konstrukce na str. 97-99 skutečně rozděluje úsečku v poměru zlatého řezu?

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 VELMI DOBŘE.

prof. RNDr. Pavel Tlustý, CSc.

