

Správa o činnosti pedagogického klubu

1. Prioritná os	Vzdelávanie
2. Špecifický cieľ	1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov
3. Prijímateľ	Gymnázium, Šrobárova 1, 042 23 Košice
4. Názov projektu	Inovácia vzdelávania za účelom zlepšenia čitateľskej, matematickej, finančnej a prírodovednej gramotnosti
5. Kód projektu ITMS2014+	312011U464
6. Názov pedagogického klubu	Klub matematickej gramotnosti
7. Dátum stretnutia pedagogického klubu	19. 01. 2021
8. Miesto stretnutia pedagogického klubu	Online v Teams
9. Meno koordinátora pedagogického klubu	RNDr. Ladislav Spišiak
10. Odkaz na webové sídlo zverejnenej správy	https://www.srobarka.sk/inovacia-vzdelavania-za-ucelom-zlepsenia-gramotnosti/

11. Manažérske zhrnutie:

krátka anotácia:

- 1) Číselné obory prirodzených čísel a celých čísel
- 2) Deliteľnosť, delenie so zvyškom
- 3) Prvočísla, prvočíselné rozklady, najväčší spoločný deliteľ, najmenší spoločný násobok
- 4) Vlastnosti deliteľnosti a zvyškov, kritériá deliteľnosti a zvyškov
- 5) Aritmetika zvyškov
- 6) Zdroje úloh

klúčové slová: prirodzené číslo, celé číslo, prvočísla, zložené číslo, deliteľnosť, delenie so zvyškom

12. Hlavné body, témy stretnutia, zhrnutie priebehu stretnutia:

1,2) Pojmy deliteľnosť a delenie so zvyškom je potrebné zaviesť a skúmať v obore celých čísel, pretože požiadavka kladnosti je pre ich vlastnosti v lepšom prípade zbytočná, v horšom prípade odporuje podstate niektorých vzťahov. Teda nie je vhodné obmedzovať tieto pojmy na obor prirodzených čísel. Napríklad $(-16) \bmod 3 = 2$, lebo $-16 = 3 \cdot (-6) + 2$.

3) Prvočísla a prvočíselné rozklady sú z viacerých dôvodov pojmami v obore prirodzených čísel. V úlohách pre žiakov je potrebné sa zamerať na vlastnosti:

- existencia a jednoznačnosť prvočíselného rozkladu
- kritérium prvočíselnosti prirodzeného čísla (pomocou delenia prvočíslami, ktoré nie sú väčšie ako druhá odmocnina z daného prirodzeného čísla)
- prvočíselný rozklad deliteľa musí byť obsiahnutý v prvočíselnom rozklade delenca, napríklad každý prirodzený deliteľ d čísla $n = 2^4 \cdot 5^1 \cdot 7^2$ má tvar $d = 2^\alpha \cdot 5^\beta \cdot 7^\gamma$, kde $\alpha \in \{0,1,2,3,4\}$, $\beta \in \{0,1\}$, $\gamma \in \{0,1,2\}$

- nesúdeliteľné čísla a základný tvar zlomku s prirodzeným čitateľom a menovateľom
- najväčší spoločný deliteľ je násobkom každého spoločného deliteľa, najmenší spoločný násobok je deliteľom každého spoločného násobku.

Príkladom sú úlohy:

O prirodzených číslach a, b je dané, že $NSD(a,b)=20$. Rozhodnite, či 8 je spoločným deliteľom čísel a, b , či 10 je spoločným deliteľom čísel a, b a vymenujte všetky prirodzené spoločné delitele čísel a, b .

O prirodzenom čísle a je dané, že $NSD(a,980)=70$. Rozhodnite a svoje rozhodnutie odôvodnite, či existuje prirodzené číslo a s vlastnosťou $NSD(a,980)=70$, ktoré je zároveň deliteľné číslom 49. Určte najväčšie $a < 500$ s vlastnosťou $NSD(a,980)=70$.

4,5) V úlohách pre žiakov je potrebné sa zamerať na vlastnosti:

- vyjadrenie delenia so zvyškom v tvare platnej rovnosti pomocou súčinu a súčtu so zvyškom.

Príkladom sú úlohy:

Určte, aký zvyšok dáva číslo $X = 27058145603^2 - 40$ pri delení 9.

O celom čísle n je dané, že dáva zvyšok 5 pri delení 8. Pre zvyšok r , ktorý dáva číslo $X = 3n^2 - 80$ pri delení 12, platí: a) $r=5$ b) $r=-5$ c) $r=7$ d) r nemožno jednoznačne určiť

- zvyšok pri delení sa nezmení, ak sa ku delencu pripočíta celočíselný násobok deliteľa
- dve čísla dávajú rovnaké zvyšky pri delení daným deliteľom práve vtedy, keď ich rozdiel je násobkom tohto deliteľa

- kritériá deliteľnosti sú ekvivalenciami a v skutočnosti sú aj kritériami zvyškov, napríklad číslo 702513364210254094 má zvyšok 4 mod 9 rovnako ako jeho ciferný súčet

6) Zdroje úloh: zbierky testových úloh (napríklad pre prípravu na maturitné testy)

13. Závery a odporúčania:

- 1) oboznámiť sa s odporúčanými zdrojmi úloh
- 2) pripraviť vhodné úlohy o celých a prirodzených číslach

14. Vypracoval (meno, priezvisko)	RNDr. Ladislav Spišiak
15. Dátum	19. 01. 2021
16. Podpis	
17. Schválil (meno, priezvisko)	PaedDr. Z. Frankovičová
18. Dátum	20.1.2021
19. Podpis	

Príloha:

Prezenčná listina zo stretnutia pedagogického klubu