

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	18. 01. 2022
8. Miesto stretnutia pedagogického klubu	Gymnázium, Šrobárova 1, 042 23 Košice
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) Deliteľnosť, delenie so zvyškom
- 2) Prvočísla, prvočíselné rozklady, najväčší spoločný deliteľ, najmenší spoločný násobok
- 3) Vlastnosti deliteľnosti a zvyškov, kritériá deliteľnosti a zvyškov
- 4) Aritmetika zvyškov
- 5) Zdroje úloh

klúčové slová: prirodzené číslo, celé číslo, prvočísla, zložené číslo, najväčší spoločný deliteľ, najmenší spoločný násobok, nesúdeliteľné čísla, deliteľnosť, kritériá deliteľnosti, delenie so zvyškom

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

1) Deliteľnosť a delenie so zvyškom sú vlastnosti a vzťahy v obore celých čísel, ktoré sú definované pomocou operácií násobenie a sčítanie. Teda nie je vhodné obmedzovať tieto pojmy na obor prirodzených čísel. Napríklad $(-16) \bmod 3 = 2$, lebo $-16 = 3 \cdot (-6) + 2$.

2) Prvočísla a prvočíselné rozklady sú z viacerých dôvodov pojmami v obore prirodzených čísel. Vlastnosťou, ktorá má v tejto oblasti kľúčovú úlohu, je existencia a jednoznačnosť prvočíselného rozkladu každého prirodzeného čísla väčšieho ako 1. Odtiaľ potom vyplývajú ďalšie dôležité vlastnosti, predovšetkým

- 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
- najväčší spoločný deliteľ je násobkom každého spoločného deliteľa, najmenší spoločný násobok je deliteľom každého spoločného násobku.

Určenie najväčšieho spoločného deliteľa, najmenšieho spoločného násobku a osvojenie si vlastností je potrebné podporiť ukážkami a úlohami.

3,4) Ďalšími vlastnosťami deliteľnosti a zvyškov sú predovšetkým:

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

- 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 mod9 rovnako ako jeho ciferný súčet

- ak d delí súčin $m \cdot n$ a d je nesúdeliteľné s m , tak d delí n

- pre ľubovoľné n a pre nesúdeliteľné c , d platí: súčin $c \cdot d$ delí n práve vtedy, keď c delí n aj d delí n .

Posledná uvedená vlastnosť dáva kritériá deliteľnosti zloženými číslami, ako 12, 18, 24, 36, 45, ...

Tieto kritériá je vhodné precvičovať napríklad týmito úlohami: určte všetky dvojice čísel x , y takých, že $12|5018x645y$, $18|6710x65y$, $24|5041x80y2$, $36|112x074y8$, $45|271604x5117y$.

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

13. Závery a odporúčania:

1) oboznámiť sa s odporúčanými zdrojmi úloh

2) tvoriť vhodné úlohy o celých a prirodzených číslach

3) používať úlohy ako ukážky a precvičovanie vlastností

14. Vypracoval (meno, priezvisko)	RNDr. Ladislav Spišiak
15. Dátum	19. 01. 2022
16. Podpis	
17. Schválil (meno, priezvisko)	Mgr. PaedDr. Zlatica Frankovičová
18. Dátum	19. 01. 2022
19. Podpis	

Príloha:

Prezenčná listina zo stretnutia pedagogického klubu