

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	20. 12. 2021
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) Postavenie množín v matematike a vo vyučovaní matematiky
- 2) Množina, prvok množiny, Vennov diagram
- 3) Vzťahy a operácie medzi množinami
- 4) Slovné úlohy o počtoch prvkov, sylogizmy
- 5) Zdroje úloh

klúčové slová: množina, prvok, vzťahy a operácie medzi množinami, Vennov diagram, počet prvkov, sylogizmus

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

1) Postavenie a význam množín v matematike z viacerých dôvodov nemôžu priamo korešpondovať s postavením množín vo vyučovaní. Samozrejme, v stredoškolskej matematike nemožno použiť axiomatizáciu teórie množín, teda základné pojmy množina, prvok množiny a rovnosť množín ostávajú v stredoškolskej matematike na intuitívnej úrovni. Rovnako prínos teórie množín ako nástroja na skúmanie aktuálneho nekonečna presahuje možnosti strednej školy.

2) Vennov diagram je grafická schéma, ktorej oblasti zodpovedajú príslušnosti prvkov do jednotlivých množín. Preto množiny musia byť znázornené v tzv. všeobecnej polohe a v prípade potreby môžu byť obsiahnuté v tzv. základnej množine. Oblasť Vennovho diagramu môže byť aj prázdna, teda znázornená oblasť nezaručuje existenciu prvkov.

3) Riešenie grafických a slovných úloh o množinách a ich prvkoch je založené na súvislosti medzi operáciami s množinami a zloženými výrokovými podmienkami, ktorými sú tieto operácie definované. Preto sú tieto úlohy vhodné na upevňovanie poznatkov žiakov o vzťahu medzi množinovými operáciami a výrokovými podmienkami.

4) Slovné úlohy o počtoch prvkov možno riešiť vpisovaním počtov do jednotlivých oblastí Vennovho diagramu. Ak je to potrebné, niektoré počty vo forme premenných môžu vytvoriť rovnice, ktorých riešením sa zistia požadované hodnoty. Príkladom je úloha:

V maturitnej triede s 35 študentmi bolo 15 študentov, ktorí nematurovali ani z matematiky, ani z nemčiny, pritom z nemčiny maturovalo 11 študentov. Počet tých, ktorí nematurovali z nemčiny, bol 2-krát väčší, ako počet tých, ktorí maturovali z matematiky. Určte počet študentov, ktorí maturovali z matematiky.

Pri riešení úloh sa ukázalo, že okrem vzťahu medzi množinovými operáciami a výrokovými podmienkami mnohým žiakom spôsobuje ťažkosti rozlišovanie napríklad medzi tými, ktorí maturujú z matematiky, a tými, ktorí maturujú iba z matematiky. Ďalšie ťažkosti spôsobovalo žiakom vyjadrenie slovných podmienok pomocou aritmetických výrazov.

Termy sylogizmu sú množiny, ktorých vzťahy sa dajú znázorniť vo Vennovom diagrame, z ktorého možno zistiť správne závery. Príkladom je úloha:

Určte, ktoré závery možno jednoznačne odvodiť z predpokladov I), II):

I) Žiadny minister nie je poslancom.

II) Niektorí poslanci sú starostami.

- Niektorí poslanci nie sú starostami.
- Niektorý poslanec nie je ministrom.
- Žiadny starosta nie je ministrom.
- Niektorý minister nie je poslancom.
- Niektorý starosta nie je ministrom.

Pri riešení sylogizmov žiakom spôsobovalo ťažkosti znázornenie podmienok a riešenie možnosti s existenčným kvantifikátorom.

5) Zdroje úloh:

- zbierky testových úloh (napríklad pre prípravu na maturitné testy)
- testové úlohy Scio
- úlohy testov všeobecných študijných predpokladov (internet), napr. testy MUNI Brno <https://www.muni.cz/uchazeci/bakalarske-a-magisterske-studium/prijimacky/jak-resit-ulohy-v-testu-studijnich-predpokladu#analyticke> (Množiny – počty prvků, Úsudky 6, Úsudky 14)

13. Závery a odporúčania:

- vo vyučovaní zdôrazňovať súvislosť medzi výrokovými spojками a množinovými operáciami
- oboznámiť sa s odporúčanými zdrojmi úloh
- vyhľadávať, tvoriť a používať vhodné grafické a slovné úlohy o Vennových diagramoch, o počtoch prvkov a vhodné príklady sylogizmov

14. Vypracoval (meno, priezvisko)	RNDr. Ladislav Spišiak
15. Dátum	21. 12. 2021
16. Podpis	
17. Schválil (meno, priezvisko)	Mgr. PaedDr. Zlatica Frankovičová
18. Dátum	21. 12. 2021
19. Podpis	

Príloha:

Prezenčná listina zo stretnutia pedagogického klubu