

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 sv. Moniky, Prešov
4. Názov projektu	Zvýšenie kvality vzdelávania v Gymnáziu sv. Moniky v Prešove zlepšením čitateľskej, matematickej, finančnej a prírodovednej gramotnosti.
5. Kód projektu ITMS2014+	312011W807
6. Názov pedagogického klubu	Pedagogický klub pre matematickú gramotnosť
7. Dátum stretnutia pedagogického klubu	25. 4. 2022
8. Miesto stretnutia pedagogického klubu	Gymnázium sv. Moniky, Prešov
9. Meno koordinátora pedagogického klubu	Mgr. Andrea Petrovská
10. Odkaz na webové sídlo zverejnenej správy	www.gymonika.sk

11. Manažérske zhrnutie:

klúčové slová: inovatívny interný materiál, matematická gramotnosť, externá časť maturitnej skúšky, stereometria, analytická geometria

krátka anotácia: Na stretnutí pedagogického klubu pre matematickú gramotnosť sme sa zamerali na prípravu inovatívnych interných materiálov k EČMS v rámci okruhov Stereometria a Analytická geometria a ich využitie v samotnej príprave žiakov.

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

Zo skúseností z predchádzajúcich rokov vieme, že dlhodobo najnižšiu úspešnosť riešenia v testoch EČMS majú úlohy z geometrie, a to v rámci našej školy, ale aj celého Slovenska. Práve preto je potrebné týmto témam venovať v maturitnom ročníku zvýšenú pozornosť

a ukázať žiakom nielen algoritmické zaužívané riešenia, ale rozoberať aj iné možnosti a prístupy k riešeniu konkrétnych úloh. Špecifiká maturitného testu sme rozoberali už na predchádzajúcich kluboch, preto sme sa na tomto stretnutí zamerali viac na úlohy rôznej kognitívnej úrovne. Pripravovali sme inovatívne interné materiály k EČMS v rámci okruhov Stereometria a Analytická geometria a diskutovali o ich efektívnom využití v samotnej príprave žiakov. V testoch žiaci majú:

- a) úlohy na reprodukciu a porozumenie (jednoduché myšlienkové operácie), (5 – 8 úloh):
- overenie znalosti pojmov, porozumenie, priradovanie, zoraďovanie, triedenie, porovnávanie, jednoduchá aplikácia;

Ukážka vybraných úloh tejto úrovne:

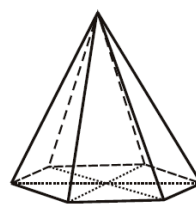
Úloha1: Koľko vrcholov a koľko stien má hranol s 33 hranami?

- (A) 22 vrcholov a 13 stien
(B) 13 vrcholov a 22 stien
(C) 11 vrcholov a 13 stien
(D) 11 vrcholov a 33 stien
(E) 22 vrcholov a 22 stien

Úloha2: Daný je kváder ABCDEFGH, v ktorom $|AB|=8, |BC|=3, |CG|=5$. Bod M je stred hrany AB. Vypočítajte v cm dĺžku úsečky MG.

Úloha3: Daná je kocka ABCDEFGH. Vypočítajte v stupňoch veľkosť uhla stenovej uhlopriečky BG a telesovej uhlopriečky HB.

Úloha4: Určte obsah (v cm^2) plášťa pravidelného šesťbokého ihlana, ak dĺžka hrany jeho základne je 10cm a dĺžka jeho bočnej hrany 13cm.



Úloha5: Nasledujúce rovnice určujú dva páry rovnobežných priamok a jednu, ktorá medzi zadanými priamkami rovnobežnú dvojicu nemá. Smernica tejto priamky je

$$p_1: y = 3x - 2$$

$$p_2: 2x + y - 3 = 0$$

$$p_3: y = 3x - 4$$

$$p_4: y = 2x + 3$$

$$p_5: 2x + y - 7 = 0$$

(A) -3

(B) -2

(C) $\frac{1}{3}$

(D) $\frac{1}{2}$

(E) 2

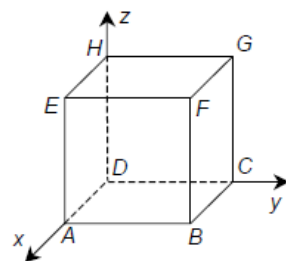
b) úlohy na aplikáciu poznatkov (zložitejšie myšlienkové operácie), (20 – 22 úloh):

- analýza, syntéza, indukcia, dedukcia, vysvetľovanie, hodnotenie, dokazovanie, overovanie,
- overenie algoritmov riešenia úloh v kontextoch blízkych alebo podobných školskej praxi;

Ukážka vybraných úloh tejto úrovne:

Úloha1: Kocka ABCDEFGH na obrázku má dĺžku hrany 1. Jej telesová uhlopriečka DF je kolmá na rovinu

- (A) $x - y + z = 0$ (B) $x + y - z + 2 = 0$
(C) $x - y - z = 0$ (D) $x + y + z - 2 = 0$
(E) $-x - y + z = 0$



Úloha2: Kocka ABCDEFGH má hranu dlhú 4cm. Bod M je stred hrany EH. Vypočítajte v cm obvod rezu kocky ABCDEFGH rovinou ACM.

Úloha3: V pravidelnom štvorbokom ihlane ABCDV je veľkosť uhla roviny bočnej steny a roviny podstavy 45° . Pomer dĺžky hrany podstavy a výšky ihlana je:

- (A) 1:1 (B) 2:1 (C) $\sqrt{2}:2$ (D) 1:2 (E) $2:\sqrt{2}$

Úloha4: Určte počet všetkých rôznych rovín, z ktorých každá obsahuje práve dve telesové uhlopriečky kocky.

- (A) 24 (B) 12 (C) 8 (D) 6 (E) 4

Úloha5: Vypočítajte súčet x-ových súradníc priesečníkov kružnice danej rovnicou $(x-1)^2 + y^2 = 1$ a priamky danej parametricky $x=t, y=t, kde t \in R$.

c) problémové úlohy (vyžadujúce tvorivý prístup), (1 – 4 úlohy):

- tvorba hypotéz, zložitejšia aplikácia, riešenie problémových situácií, objavovanie nových myšlienok a vzťahov,
- tvorba produktívnych riešení a použitie poznatkov v neobvyklých a neznámych kontextoch.

Ukážka vybraných úloh tejto úrovne:

Úloha1: Dany je trojuholník ABC, pričom $A[3;5]$, $B[0;1]$, $C[3;-2]$. Trojuholník $A_1B_1C_1$ je osovo súmerný s trojuholníkom ABC podľa osi x. Určte obsah spoločnej časti trojuholníkov ABC a $A_1B_1C_1$.

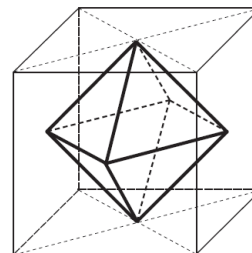
- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (E) 6

Úloha2: Určte všetky $p \in \mathbb{R}$, pre ktoré kružnica $k: (x-4)^2 + (y-1)^2 = 17-p$ má aspoň jeden spoločný bod s osou x, ale nemá spoločný bod s osou y.

- (A) $p \in \langle 1;4 \rangle$
(B) $p \in \langle 1;16 \rangle$
(C) $p \in \langle 0;17 \rangle$
(D) $p \in \langle 1;16 \rangle$
(E) $p \in \langle 1;16 \rangle$

Úloha3: Obdĺžnik s rozmermi 8cm a 4cm otočíme o 360° najprv okolo dlhšej strany, čím vznikne prvé teleso. Potom obdĺžnik podobne otočíme okolo kratšej strany, čím vznikne druhé teleso. Určte pomer povrchov prvého a druhého telesa.

Úloha4: Šperk je vyrobený tak, že pravidelný osemsten zo zlata je zaliaty do kocky zo skla (pozrite obrázok). Určte pomer objemu skla a objemu zlata v šperku. (Pravidelný osemsten je teleso, ktoré vznikne zjednotením dvoch zhodných pravidelných ihlanov so spoločnou štvorcovou podstavou. Steny ihlanov sú rovnostranné trojuholníky.)



- (A) 3:1 (B) 4:1 (C) 5:1 (D) 6:1 (E) 8:1

Úloha5: Dva páry rovnobežných priamok sú určené rovnicami $y=2x+1$, $y=2x-5$ a $y=1$, $y=3$. Vypočítajte obsah rovnobežníka, ktorý ohraničujú tieto štyri priamky.

13. Závěry a odporúčania:

Stretnutie klubu bolo veľmi obohacujúce. Veríme, že databáza maturitných úloh bude prínosom pre žiakov, ktorí sa pripravujú na EČMS, ale aj na zvýšenie matematickej gramotnosti v daných okruhoch, čím by sa skvalitnila príprava na rôzne typy vysokých škôl. Z dlhodobej praxe sa ukázalo, že najčastejšie miskoncepce žiakov v stereometrii sú zlé, prípadne nevhodné, zavádzajúce náčrty. Zlepšenie by mohol priniesť iný prístup pri ich rozbere - učiteľ zadá úlohu a nechá žiaka navrhnuť riešenie, samostatne urobiť náčrt,

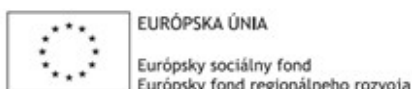
neponúkať svoj postup, ale nechať tvoriť žiaka. V prípade chyby poukázať, prečo jeho postup nevedie k správne riešeniu a výsledku.

14. Vypracoval (meno, priezvisko)	Mgr. Andrea Petrovská
15. Dátum	26.4.2022
16. Podpis	
17. Schválil (meno, priezvisko)	RNDr. Pavol Petrovský
18. Dátum	27.4.2022
19. Podpis	

Príloha:

Prezenčná listina zo stretnutia pedagogického klubu

Príloha správy o činnosti pedagogického klubu



Prioritná os:	Vzdelávanie
Špecifický cieľ:	1.1.1 Zvýšiť inkluzívnosť a rovnaký prístup ku kvalitnému vzdelávaniu a zlepšiť výsledky a kompetencie detí a žiakov
Prijímateľ:	Gymnázium sv. Moniky, Prešov
Názov projektu:	Zvýšenie kvality vzdelávania v Gymnáziu sv. Moniky v Prešove zlepšením čitateľskej, matematickej, finančnej a prírodovednej gramotnosti.
Kód ITMS projektu:	312011W807
Názov pedagogického klubu:	Pedagogický klub pre matematickú gramotnosť

PREZENČNÁ LISTINA

Miesto konania stretnutia: Gymnázium sv. Moniky

Dátum konania stretnutia: 25.4.2022

Trvanie stretnutia: od 14:30 hod do 17:30 hod

Zoznam účastníkov/členov pedagogického klubu:

č.	Meno a priezvisko	Podpis	Inštitúcia
1.	Lucia Kravcová		Gymnázium sv. Moniky, T. Ševčenka 1, Prešov
2.	Andrea Petrovská		Gymnázium sv. Moniky, T. Ševčenka 1, Prešov
3.	Jana Verešpejová		Gymnázium sv. Moniky, T. Ševčenka 1, Prešov

Meno prizvaných odborníkov/iných účastníkov, ktorí nie sú členmi pedagogického klubu a podpis/y:

č.	Meno a priezvisko	Podpis	Inštitúcia

