

## 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	6.6. 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	<a href="http://www.gymonika.sk">www.gymonika.sk</a>

### 11. Manažérske zhrnutie:

klúčové slová: testovanie, študenti, externá časť, problémové oblasti, logické myslenie, matematická gramotnosť

krátka anotácia: Stretnutie klubu matematickej gramotnosti bolo zamerané na analýzu externej časti maturitného testovania študentov štvrtého a piateho ročníka, úroveň vedomostí, najčastejšie chyby a problémové oblasti u študentov v rámci jednotlivých úloh. Následne sme zhodnotili dostatočnosť prípravy maturantov na externú časť a hľadali spôsoby ako zvýšiť porozumenie zadaniu, zlepšiť riešenie komplexnejších úloh a rozvíjať logické myslenie u študentov.

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

- Otvorenie stretnutia - oboznámenie sa s témou
- Analýza maturitného testu a jednotlivých jeho úloh
- Analýza problémových oblastí v jednotlivých úlohách
- Zhodnotenie úrovne osvojenia si a schopnosti aplikovať poznatky z už prebratých maturitných tém u študentov
- Návrhy na zlepšenie a zhrnutie stretnutia

Na začiatku stretnutia sme sa oboznámili s témou stretnutia a dohodli sme jeho program a priebeh. Témou dnešného stretnutia bol rozbor testovania maturantov. Pri rozbere sme sa sústredili na analýzu úrovne vedomostí maturantov zameraných na porozumenie textu, overovanie vedomostí a zručností, taktiež na aplikáciu poznatkov v praktických súvislostiach a na logické myslenie. Cieľom bolo zhodnotiť vedomosti, ale aj nedostatky vo vedomostiach a hľadať spôsoby pre ich odstránenie do budúcnosti.

V tomto školskom roku na našej škole maturovalo dvadsaťšesť žiakov z oboch štvorročného aj päťročného programu. Čo sa týka celoročnej prípravy na maturitnú skúšku, študenti boli rozdelení do dvoch skupín, v ktorých absolvovali seminár aj rozširujúce štúdium matematiky. V oboch skupinách boli rovnako pripravovaní v každej téme tak teoreticky, ako aj preriešením príkladov spojených s danou problematikou, po každej téme nasleduje prípravné testovanie na externú časť maturitnej skúšky, ktoré je zamerané výhradne na testové úlohy rôzneho typu a obtiažnosti spojené s prebratou témou. Čím študentov pripravujeme na hľadanie, precvičovanie a upevňovanie spôsobov riešenia rôznych úloh. Veľkou výhodou je tiež postupne nadobudnutá schopnosť dobre si rozvrhnúť čas na jednotlivé úlohy, práca pod stresom a jeho postupné zvládanie. Napriek nadobudnutiu týchto zručností, ktoré študenti oceňujú, stále pozorujeme, že výsledky samotnej externej časti sú aj tak dosť odlišné od tých, ktoré študenti dosahujú pri postupnom písaní externej časti ich maturitného testu. Všetci študenti úspešne absolvovali externú časť maturitnej skúšky.

Z hľadiska obsahu testu boli naši študenti najúspešnejší v oblasti Základy matematiky. Naopak najnižšiu úspešnosť dosiahli žiaci v oblasti Stereometria.

V jednotlivých úlohách, aj v tých najľahších, podcenením úlohy prichádzalo k zbytočným chybám ako pri prepise mocniny z menovateľa zabudnuté znamienko mínus, čo

samozrejme viedlo k nesprávnemu výsledku, aj keď postup bol správny. V úlohe s hľadaným uhlom, šlo o jednoduchú úlohu v prípade, že si žiaci uvedomili, že je možné využiť podobnosť trojuholníkov, čím sa riešenie skrátilo na pár minút. Ak v úlohe túto možnosť nevideli, zrejme zbytočne stratili čas, prípadne úlohu ani nedorátali.

Tretia úloha s hmotnosťou Zeme a Mesiaca by mala byť jednoznačná, problémy mohli nastať pri zápise výsledku, či nesprávnom čítaní s porozumením a tak zámene poradia veľkosti planét. V úlohe so súčtom zlomkov, študenti identifikovali, že ide o geometrickú postupnosť a s využitím správneho vzorca pre výpočet súčtu  $n$  členov postupnosti, išlo o jednoduchú úlohu. Problém mohol nastať pri nesprávnom určení typu postupnosti, koeficientu, či identifikácii jednotlivých členov, najviac mohlo študentom skomplikovať prácu, ak neidentifikovali postupnosť a tak pracne hľadali súčet.

Percentá a pomer by nemali byť problémom pre študentov, keďže ide o učivo základnej školy. Jediný možný problém vnímame pri práci s kalkulačkou, kedy pri strese, môže prísť k nesprávnym výsledkom aj výborný žiak.

Nasledujúca úloha so štvorcami a ich obvodom trošku potrápila tých študentov, ktorí sa sústredili na to, že potrebujú poznať presný rozmer každého štvorca individuálne, keď však pochopili že im stačí poznať súčet strán oboch štvorcov, ktorých obvod hľadajú, úloha už bola jednoznačná.

V úlohe s absolútnou hodnotou rozdielu čísel, mohlo dôjsť k nesprávnemu určeniu hodnoty  $x$ , ak študenti zle odrátali vzdialenosť bodu B od nuly a tak aj celkovému nesprávnemu výsledku. V úlohe s kockou a určením obvodu jej rezu si študenti skrátili čas výpočtu uvedomením si, že predná a zadná časť rezu sú v pomere 2:1.

Kombinatorická úloha na výpočet pravdepodobnosti nerobila študentom problém, keďže ide o typickú úlohu na pravdepodobnosť.

Pri úlohe s parabolou študenti zväčša správne identifikovali kvadratickú rovnicu pomocou koreňov, problém mohol nastať pri nezmenenom znamienku, keďže jeden z koreňov bol záporný, následne s využitím symetrickosti paraboly bolo možné hneď určiť  $x$ -ovú súradnicu vrcholu.

Pri určovaní úrokovej miery, keďže nešlo o zdaňovaný vklad, išlo o jednoduchú úlohu. Problémom však bolo, že si študenti nepamätali vzorec pre výpočet výnosu. Ten si šlo odvodiť logicky, no ak sa aj k nemu dopracovali, problém mohol nastať pri nesprávnom

poradí matematických operácií, keďže bolo treba najprv predeliť výnos vkladom, následne odmocniť a až potom odrátať. Toto poradie operácií bolo jedným z problémových u študentov.

Úloha s určovaním uhla telesových uhlopriečok je jednou z triviálnych, problémom pre študentov nebol ani tak nesprávny postup ako zaokrúhľovanie, prípadne nesprávne umocňovanie a tak nepresný výsledok.

V ďalšej úlohe mali študenti hľadať priesečník funkcie a funkcie k nej inverznej, následne určiť len y-ovú súradnicu. Keďže išlo o lineárnu funkciu, nebol problém nájsť k nej inverznú funkciu, nájdenie priesečníka tiež nie je ničím obtiažnym. V strese však mohli študenti zameniť súradnice.

V úlohe s určovaním percent objemu kocky a gule mohol nastať podobný problém ako pri úlohe s hmotnosťou Slnka a Mesiaca, zámena poradia a tak prevrátená hodnota.

Úloha s hľadaním priemeru čísel ako aj úloha o deliteľnosti čísla 6kou a 8kou so zvyškom, sú tie ktoré robia študentom problém, a zvyknú ich riešiť skôr skusmo. Na rozdiel od týchto úloh v úlohe s hľadaním kódu išlo len o vypisovanie možností, čo nebolo náročné, jedine, ak študent zabudol na niektorú z možností. Analogicky pri určovaní pravdepodobnosti hodu súčtu 14 na viacerých kockách.

Úloha s rovnoramenným trojuholníkom nie je obtiažna, skôr časovo náročnejšia. V prípade, že študenti správne zapíšu strany a nie je už náročné dorátať ich dĺžky a samotný obsah.

Nasledujúci príklad s určovaním veľkosti uhla vo štvorstene, mohol byť problematický, ak sa nesprávne určil priemet vrcholu do podstavy. Prípadne, ak si študenti nepamätali vlastnosti štvorstena, následne buď úlohu úplne vynechali, alebo nesprávne dorátali.

Určovanie definičného oboru funkcie je jedna z triviálnych záležitostí, ktoré študenti prerátali, určite nešlo o problematickú úlohu. Taktiež určovanie počtu ohraničených funkcií, pri správnom určení typu funkcie, išlo o jednoduchú úlohu.

Stereometrická úloha s určovaním pomeru, nie je z tých, ktoré by boli náročné pre študenta, ak tak časovo, keďže je potrebné viac rátať kým dôjdu k výsledku. Nepredpokladáme zámenu priemeru a polomeru, skôr mohol byť problém s prácou s odmocninami, keďže študenti majú tendenciu zaokrúhľovať a využívať desatinné čísla. Podobne pri úprave rovnice kružnice študenti postupovali s jej úpravou a následne po získaní polomeru, dokázali pracovať s vlastnosťami šesťuholníka. Nie všetci si však uvedomili následnosť

krokov a tak nedokázali úlohu dorátať.

Smernice priamok a ich zoradovanie tiež nebolo hodnotené ako náročné, čo však študentov zmiatlo bola konštantná funkcia.

Nerovnice, či už klasické, alebo s absolútnou hodnotou, sú študentom známe, napriek tomu sa však vždy nájdu niekolkí, ktorým robí problém určiť správne interval, buď to zabudnú na všetky možnosti, alebo zle určia nulové body.

Testové úlohy, ktoré majú zväčša tvar slovných úloh sú pre väčšinu študentov náročnejšie, preto bude potrebné viac ich zaraďovať pri príprave študentov. Stále pozorujeme ako už bolo spomínané, že výsledky externej časti maturitnej skúšky sú o niečo horšie ako výsledky, ktoré študenti dosahujú pri priebežnom testovaní s využitím tých istých maturitných testov. Vo všeobecnosti hodnotíme prípravu študentov ako dostatočnú. Naďalej budeme pokračovať v písaní maturitných testov a tak príprave študentov na formu, typy úloh, časové rozloženie úloh, prepájanie vedomostí a zvládanie stresu. Zvolený spôsob výučby a realizácie prípravy študentov vo štvrtom a piatom ročníku sa ukazuje ako efektívny a preto sa spolu s individuálnymi konzultáciami pre študentov bude naďalej využívať pri ich príprave na externú časť maturitnej skúšky.

### **13. Závery a odporúčania:**

Na záver sme zhrnuli obsah stretnutia, ktorým bol rozbor testovania maturantov. Na stretnutí sme analyzovali jednotlivé testové úlohy, ich obtiažnosť pre študenta, problémy, ktoré mohli nastať pri ich riešení. Všetky tieto poznatky sa budeme snažiť brať do úvahy a pracovať na ich odstránení, respektíve predchádzať im u budúcich maturantov. Prípravu a organizáciu maturantov v rámci predmetov vyučovaných v poslednom ročníku hodnotíme ako dostatočnú, preto v nej budeme naďalej pokračovať, viac budeme možno dbať na rozvoj logického myslenia, prepájania vedomostí a riešenie komplexnejších úloh.

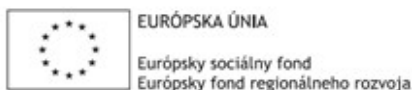
14. Vypracoval (meno, priezvisko)	Mgr. Jana Verešpejová
15. Dátum	6.6.2022
16. Podpis	
17. Schválil (meno, priezvisko)	RNDr.Pavol Petrovský
18. Dátum	9.6.2022

19. Podpis	
------------	--

**Príloha:**

Prezenčná listina zo strenutia 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: 6.6.2022

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

