

## 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 Augusta Horislava Škultétyho, Školská 21, Veľký Krtíš, 990 01
4. Názov projektu	Gramotnejšie gymnázium
5. Kód projektu ITMS2014+	NFP312011V632
6. Názov pedagogického klubu	Klub učiteľov zameraný na rozvoj matematickej a finančnej gramotnosti
7. Dátum stretnutia pedagogického klubu	17.3.2022
8. Miesto stretnutia pedagogického klubu	Gymnázium Augusta Horislava Škultétyho Veľký Krtíš
9. Meno koordinátora pedagogického klubu	Božena Horváthová
10. Odkaz na webové sídlo zverejnenej správy	<a href="http://www.gahsvk.edu.sk/gramotnost/">www.gahsvk.edu.sk/gramotnost/</a>

### 11. Manažérske zhrnutie:

krátka anotácia, kľúčové slová

Dnešné stretnutie sme venovali našej téme : Spoločné vytváranie úloh na rôzne úrovne MG na SŠ.

Matematická gramotnosť predstavuje schopnosť človeka vyjadriť, použiť a interpretovať matematiku v rôznych súvislostiach. Cieľom členov pedagogického klubu je žiakov nielen matematiku naučiť, ale viesť ich k tomu, aby ju aj vedeli používať v reálnom živote pre svoju súkromnú potrebu a budúcu profesiu. Ak žiaci nemajú skúsenosti s aplikáciou vedomostí z matematiky, nevyužívajú potenciál matematiky pri riešení problémov, s ktorými sa stretnú.

Kľúčové slová: matematická gramotnosť, úrovne matematickej gramotnosti, úlohy, SŠ.

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

1. Privítanie, oboznámenie s témou Spoločné vytváranie úloh na rôzne úrovne MG na SŠ
2. Prezentovanie konkrétnych úloh
3. Diskusia k danej téme

Práca klubu bola zameraná v úvodnej časti na analyzovanie možností matematickej gramotnosti, inovovanie metód a foriem edukácie. Matematická gramotnosť prispela pre žiakov k schopnosti organizovať svoje učenie a prekonávať prekážky počas edukačného priebehu a tiež naučil žiakov identifikovať dôležité informácie z reálneho života s využívaním autentických materiálov : komerčné ponuky obchodov, bánk, grafy, tabuľky.

Matematickú gramotnosť môžeme sledovať v troch úrovniach náročnosti:

- úroveň reprodukcie – žiak vie reprodukovať naučený materiál, vykonávať rutinné výpočty a procedúry a riešiť rutinné problémy,
- úroveň prepojenia – žiak dokáže integrovať, prepojiť a nenáročne rozšíriť známy materiál, modelovať a spojiť viaceré známe metódy;
- úroveň reflexie – žiak je schopný uvažovať, argumentovať, robiť abstrakciu, zovšeobecňovať a modelovať použité v nových kontextoch, originálny matematický prístup, spojiť viaceré zložitejšie metódy a v sledovaných kompetenciách, ktorých charakteristiky v najvyššej sledovanej úrovni

Úrovni reflexie nájdeme definované nasledujúco:

- rozmyšľanie a usudzovanie – žiak pozná príslušné typy odpovedí poskytnutých vo forme tabuliek, grafov, obrázkov v algebraickom tvare, uvedených ako charakteristiky kľúčových bodov atď.;
- argumentovanie – žiak jednoducho matematicky zdôvodňuje;
- komunikácia – žiak sa dokáže ústne i písomne vyjadrovať k matematickým záležitostiam;
- modelovanie – žiak vie štruktúrovať modelované oblasti alebo situácie, prevádzať realitu do matematických štruktúr v kontextoch;
- vymedzovanie problémov a ich riešenie – žiak dokáže vymedziť a formulovať problémy, riešiť tieto problémy štandardnými postupmi, ale tiež samostatne nachádzať spôsoby riešenia problémov;
- reprezentácia – žiak vie dekodovať, kódovať a interpretovať známe a menej známe reprezentácie matematických objektov.

V druhej časti klubu sme zhodnotili implementáciu matematickej gramotnosti v už odučených príkladoch, jej zvládnutie a osvojenie si študentmi. Zhodnotili sme, že do budúcnosti je potrebné ešte viac využívať riešenie slovných úloh v jednotlivých celkoch, nakoľko je to možné, a matematizáciu každodenných situácií, ako aj využiť poznatky z iných predmetov pre zvyšovanie nielen matematickej gramotnosti, ale aj schopnosti študentov prepájať a efektívne využívať už nadobudnuté poznatky. Nepopierateľne veľkú úlohu však zohráva samotná domáca príprava študentov a jej kvalita. Príklady na rôzne úrovne uvádzame v prílohe.

### 13. Závěry a odporúčania:

Zapísať a poslať správu o činnosti klubu.

Zhodli sme sa, že žiaci by mali byť schopní narábať hlavne so situáciami blízkymi od ich bezprostredného života. Iné kritérium zohľadňuje, na koľko je zrejmý matematický charakter situácie. Dôležité je aby databáza obsahovala malý počet úloh len na matematické objekty, symboly, štruktúry. Väčšina úloh obsahuje problémy, kde matematické prvky nie sú vyjadrené explicitne. Hodnotenie by malo reflektovať mieru toho, ako je žiak schopný identifikovať matematický problém v nematematickom kontexte, aktivovať matematické vedomosti na skúmanie riešenia tohto problému a porozumieť riešeniu. Vidíme opodstatnenie vytvárania takýchto databáz úloh.

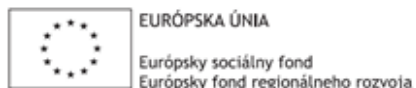
Pripraviť nasledovnú tému : Vzájomné diskusie a porovnávanie a hodnotenie testových úloh na ZŠ

14. Vypracoval (meno, priezvisko)	Božena Horváthová
15. Dátum	19.3.2022
16. Podpis	
17. Schválil (meno, priezvisko)	Jaroslav Horváth
18. Dátum	19.3.2022
19. Podpis	

### Príloha:

Prezenčná listina zo stretnutia pedagogického klubu

## Ukážky navrhovaných úloh



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 Augusta Horislava Škultétyho, Školská 21, Veľký Krtíš, 990 01
Názov projektu:	Gramotnejšie gymnázium
Kód ITMS projektu:	NFP312011V632
Názov pedagogického klubu:	Klub učiteľov zameraný na rozvoj matematickej a finančnej gramotnosti

### PREZENČNÁ LISTINA

Miesto konania stretnutia: Gymnázium Augusta Horislava Škultétyho, Veľký Krtíš,

Dátum konania stretnutia: 17.3.2022

Trvanie stretnutia: od..13,40..hod do 15,40...hod

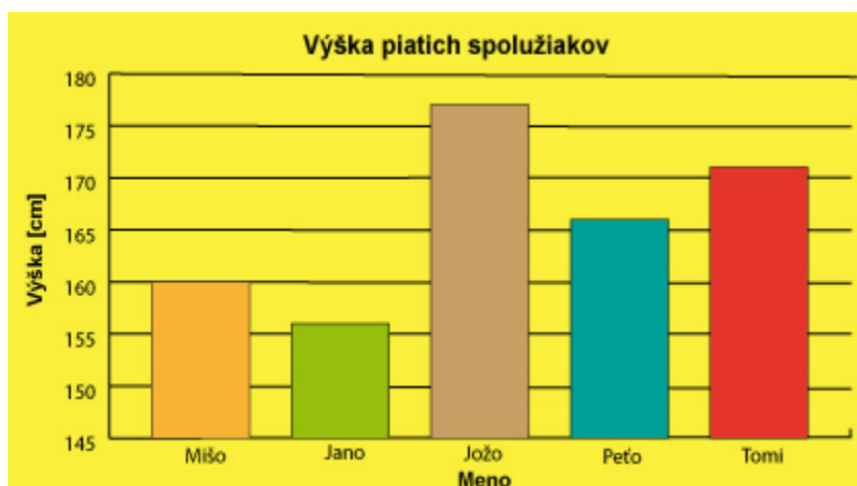
Zoznam účastníkov/členov pedagogického klubu:

č.	Meno a priezvisko	Podpis	Inštitúcia
1	Mgr. Božena Horváthová		Gymnázium AHŠ Veľký Krtíš
2	Ing. Jozef Meliško		Gymnázium AHŠ Veľký Krtíš
3	Ing. Alžbeta Šišková		Gymnázium AHŠ Veľký Krtíš
4	PaedDr. Pavel Antolov		Gymnázium AHŠ Veľký Krtíš

## Príloha, ukážky úloh:

### 1. Čítanie údajov z grafu, číselné operácie, štatistika – aritmetický priemer, porovnávanie.

Pozorne si prečítajte text a pozrite graf. Piaty spolužiakov porovnávali svoju výšku v centimetroch, keď Mišo meria 160 cm, Jano 156 cm, Jožo 177 cm, Peťo 166 cm a Tomi meria 171 cm, a z údajov nakreslili takýto graf:



Otázka:

Ktorý z týchto piatich spolužiakov má výšku zhodnú s ich priemernou výškou?

Riešenie:  $(160 + 156 + 177 + 166 + 171)/5 = 166$  [cm]

Odpoveď: Peťo

Otázka:

Koľkí z týchto piatich spolužiakov majú minimálne takú výšku, ako je ich priemerná výška?

Riešenie: Minimálne 166 cm a viac majú: Peťo, Tomi a Jožo, t. j. traja spolužiakov.

Odpoveď: Traja

### 2. Čítanie údajov z grafu, práca s premennou, porovnávanie, percentá

Pozorne si prečítajte text a prezrite graf. Športový redaktor položil 200 chlapcom a 150 dievčatám na strednej škole otázku: „Ktorému zo športov (hokej, lyžovanie, aerobik, cyklistika) by ste sa po vyučovaní najradšej venovali?“ Spracované výsledky z odpovedí zverejnil v grafe. Teraz rozhodnite o každom z nasledujúcich tvrdení, či je pravdivé (p) alebo nepravdivé (n). Správnu odpoveď podčiarknite.



Tvrdenie: Hokeju by sa radšej venovali chlapci ako dievčatá.

Riešenie: Graf ukazuje, že záujem chlapcov o hokej prevyšuje záujem dievčat o tento šport a tvrdenie je pravdivé (p).  
Odpoveď: p n

Tvrdenie: Chlapci aj dievčatá majú najväčší záujem o lyžovanie.

Riešenie: Graf ukazuje, že najväčší záujem chlapcov aj dievčat je o lyžovanie, tvrdenie je teda pravdivé (p).  
Odpoveď: p n

Tvrdenie: Aerobik je jediný šport, o ktorý majú väčší záujem dievčatá ako chlapci.

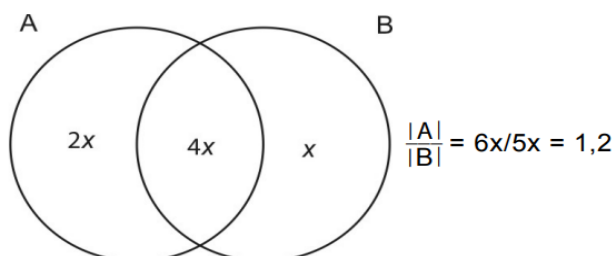
Riešenie: Graf ukazuje, že o aerobik ako o jediný zo športov znázornený na diagrame majú väčší záujem dievčatá ako chlapci, a teda tvrdenie je pravdivé (p).  
Odpoveď: p n

### Úlohy zamerané na čítanie nesúvislých textov – graf, tabuľka, diagram.

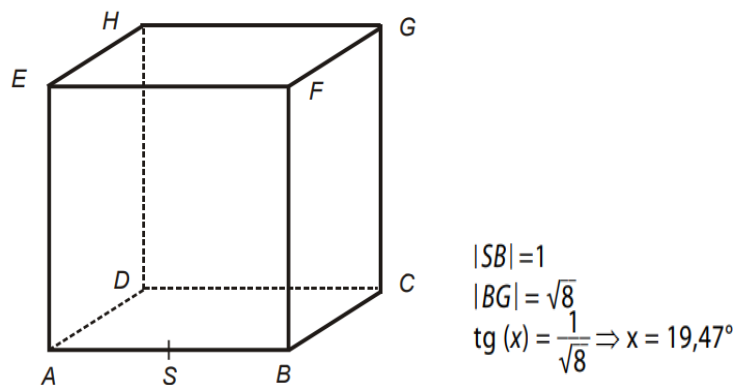
#### Príklady č.3, č.4, č.5, č.6, č.7.

3. Množina  $B - A$  má dvakrát menej prvkov ako množina  $A - B$  a štyrikrát menej prvkov ako množina  $A \cap B$ . Koľkokrát viac prvkov má množina  $A$  ako množina  $B$ ?

Riešenie:



4. Daná je kocka ABCDEFGH,  $|AB| = 2$  dm. Bod S je stred hrany AB. Vypočítajte uhol priamok SG a BG. Výsledok uveďte v stupňoch s presnosťou na dve desatinné miesta.



5. Biológ meral teplotu vody Popradského plesa.

Namerané hodnoty si zapisoval: 4,9; 5,8; 5,2 ;6,6 ;7,3; 6,2; ;4,8 ;4,4; 5,2; x.

Zistil, že zabudol zapísať desiatu hodnotu.

Akú hodnotu malo chýbajúce desiate meranie, ak vieme, že medián celého súboru desiatich meraní bol 5,35?

Riešenie: Medián je stredná hodnota. Po usporiadaní štatistickej vzorky ju dostaneme ako aritmetický priemer dvoch prostredných hodnôt, nakoľko ide o párny počet meraní.

4,4; 4,8; 4,9; 5,2; 5,2; 5,8; 6,2; 7,3. Chýbajúci údaj x bude zrejme z intervalu  $(5,2; 5,8)$ .  $(5,2+x)/2=5,35$ ,  $x=5,5$ .

6. Diagram ukazuje počet návštevníkov výstavy fotografií za jeden týždeň. Určte, v koľkých dňoch v týždni bola návštevnosť menšia ako priemerná návštevnosť za tento týždeň.



- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4
- (E) 5

Riešenie:

Priemerná návštevnosť:  $(106 + 110 + 110 + 126 + 114 + 115 + 125) : 7 = 115,14286$ . Menšiu návštevnosť než vypočítaná hodnota má 5 dní.

Správna je odpoveď E.

7. Teleso na obrázku je vyrobené z kocky o hrane 4 decimetre. V strede každej steny je do vnútra kocky vyrezaný štvorcový otvor  $2 \text{ dm} \times 2 \text{ dm}$ . Vypočítajte koľko  $\text{dm}^2$  tapety potrebujeme na oblepenie všetkých stien tohto telesa zvnútra i zvonka.

Riešenie: Plocha steny je  $4 \cdot 4 - 2 \cdot 2 = 12$ , kocka má 6 stien, ich plocha je  $6 \cdot 12 = 72$ .

Plocha vnútra steny je  $4 \cdot 2 \cdot 1 = 8$ , pri 6 stenách to je  $6 \cdot 8 = 48$ .

Spolu  $72 + 48 = 120$ .