

## Písomný výstup pedagogického klubu

1. Prioritná os	Vzdelávanie
2. Špecifický cieľ	1.2.1 Zvýšiť kvalitu odborného vzdelávania a prípravy reflektujúc potreby trhu práce
3. Prijímateľ	Stredná odborná škola technická, Kozmálovská cesta 9, Tlmače
4. Názov projektu	Terminus technicus v praxi
5. Kód projektu ITMS2014+	312011AGV9
6. Názov pedagogického klubu	Klub matematickej gramotnosti
7. Meno koordinátora pedagogického klubu	Mgr. Mária Medzihradská
8. Školský polrok	september 2021 – január 2022
9. Odkaz na webové sídlo zverejnenia písomného výstupu	<a href="https://soustlmace.edupage.org/text/?text=text/text38&amp;subpage=2">https://soustlmace.edupage.org/text/?text=text/text38&amp;subpage=2</a>

### Úvod:

Pedagogický klub matematickej gramotnosti pozostáva z 3 členov, učiteľov matematiky a odborných strojárskych predmetov. V prvom polroku školského roka 2021/2022 bolo naplánovaných 10 stretnutí klubu a všetky sa uskutočnili podľa schváleného časového harmonogramu.

### Stručná anotácia

Činnosť pedagogického klubu bola zameraná na výmenu skúseností a spoluprácu jednotlivých členov – vyučujúcich predmetu matematika. Na spoločných stretnutiach sa členovia podrobnejšie venovali niektorým vybraným okruhom a tematickým celkom z matematiky. Navrhli konkrétne príklady, ktoré sa budú zaraďovať do vyučovania ako spôsob motivácie a aplikačné úlohy z odbornej praxe. Vymenili si skúsenosti z práce s učebnicami a aktivizujúcimi metódami podporujúcimi záujem o matematiku. Takmer na každom stretnutí zdôraznili význam medzipredmetových vzťahov v súvislosti s odborným vzdelávaním. Venovali sa aj finančnej gramotnosti a jej zaraďovaniu do jednotlivých matematických tém. Zostavili test matematickej gramotnosti pre žiakov prichádzajúcich zo základných škôl a vykonali jeho analýzu.

### Kľúčové slová

*Matematická gramotnosť, skúsenosti, motivácia, finančná gramotnosť, medzipredmetové vzťahy, metódy a formy práce, učebnice, test, analýza..*

## **Zámer a priblíženie témy písomného výstupu**

Zámerom písomného výstupu pedagogického klubu matematickej gramotnosti je zhrnúť činnosť klubu v prvom polroku školského roka 2021/2022, priblížiť obsah, cieľ a vyhodnotenie testu matematickej gramotnosti vytvoreného pre žiakov prvých ročníkov prichádzajúcich zo základných škôl. V tomto zmysle a z dôvodu prehľadnosti je jadro písomného výstupu rozdelené na 3 časti:

- zhrnutie činnosti klubu,
- test matematickej gramotnosti,
- analýza výsledkov testu matematickej gramotnosti.

## **Jadro:**

### **Popis témy/problém**

#### ZHRNUTIE ČINNOSTI KLUBU:

Podstatou činnosti členov klubu matematickej gramotnosti bolo skvalitniť vyučovací proces predmetu matematika na Strednej odbornej škole technickej v Tlmačoch. Počas všetkých zasadnutí klubu prebiehala medzi vyučujúcimi výmena skúseností z osvedčených postupov vlastnej vyučovacej činnosti. Obsahom činnosti klubu v druhom polroku školského roka bolo prejednávanie nasledovných tém:

- Úroveň matematických vedomostí v prváckych triedach: Jednotliví vyučujúci na vyučovacích hodinách zistili pomocou metód a spôsobov vstupného hodnotenia úroveň vedomostí žiakov prichádzajúcich zo základných škôl. Následne každý vyučujúci informoval na stretnutí klubu aj ostatných vyučujúcich v prváckych triedach. Poukázali a zhodli sa na rozdielnej úrovni vedomostí v rámci jednotlivých tried. V každej prváckej triede sú žiaci s výbornou úrovňou matematických vedomostí, ale aj naopak s pomerne slabou, len dostačujúcou úrovňou poznatkov zo základnej školy. Všetci členovia klubu sa jednoznačne zhodli na tom, že nedostatočné vedomosti zo základných škôl ovplyvnila vo veľkej miere aj súčasná pandemická situácia súvisiaca s ochorením Covid – 19. Dlhé obdobie zatvorených škôl a dištančného vzdelávania sa podpísalo na slabých vstupných základoch pre matematické vzdelávanie na strednej škole. Preto na začiatku každého tematického celku bude potrebné zopakovať vedomosti zo základnej školy a až po zistení ich úrovne a prípadnom doplnení následne naň naviazať nové učivá.
- Motivácia žiakov: Vzbudzovanie záujmu o preberané učivo z matematiky patrí k dôležitým aspektom vyučovacieho procesu. Žiaci často vnímajú matematiku ako nutné zlo. Členovia klubu si vymenili skúsenosti s osvedčenými motivačnými úlohami z oblasti histórie, odbornej praxe, financií a úloh zo spoločenského života. Skonštatovali, že aj v oblasti digitálnych technológií je veľký priestor pre motiváciu žiakov a efektívnosť v rámci vyučovacieho procesu. Často sa motiváciou stávajú aj matematické hlavolamy, rébusy a hádanky.
- Matematické témy: V prvom polroku školského roka sa podrobnejšie učitelia matematiky na zasadnutiach klubov venovali tematickému celku rovnice, slovným úlohám a matematickým vzťahom využívaným v odborných predmetoch. Rozoberali sa príčiny problémov žiakov pri riešení jednoduchých lineárnych rovníc a rovníc s neznámou v menovateli. Vyučujúci sa snažili identifikovať príčiny problémov žiakov pri riešení slovných úloh, ktoré často súvisia s rozvojom čitateľskej gramotnosti a čítaním s porozumením. Dôležitou témou boli aj matematické vzorce a vzťahy využívané v odborných predmetoch. Problémy s vyjadrením neznámej zo vzorca má väčšina žiakov na všetkých predmetoch. Vyučujúci si navrhli pre

žiacov jednoduchší spôsob práce so vzorcami – dosadenie číselných údajov a následný výpočet neznámej veličiny.

- Práca s učebnicou: Členovia klubu hodnotili dostupné učebnice vhodné pre vyučovanie matematiky na stredných odborných školách. Na trhu je množstvo učebníc z matematiky, väčšina je však zameraná na žiakov, ktorí budú z matematiky maturovať, učivo je spracované rozsiahlo a niekedy do takých podrobností, že sa stráca jeho podstata. Dostupná literatúra v plnej miere nevyhovuje súčasným osnovám vyučovania matematiky na stredných odborných školách, nakoľko hodinová dotácia pre tento predmet je nedostatočná a učitelia si musia vyberať len čiastkové úseky vyhovujúce obsahom a náročnosťou preberanému učivu. Nedostatok času ovplyvňuje aj možnosti učiteľa naučiť žiakov orientovať sa v množstve informácií nachádzajúcich sa v učebniciach. Pre efektívnosť vyučovacieho procesu vyučujúci radšej využívajú vlastné učebné materiály. Dôležitou témou pedagogického klubu bolo aj prepojenie literatúry z odborných strojárskych predmetov do vyučovania matematiky a opačne. Zamerali sme hlavne na Strojnícke tabuľky pre SPŠ strojnícke.
- Metódy a formy vzdelávania: Členovia sa na stretnutí klubu venovali aktivizujúcim metódam, ktoré sa osvedčujú v matematickej edukácii. Rozobrali výhody a nevýhody jednotlivých vyučovacích metód a zvažovali, ku ktorým tematickým celkom a v ktorom študijnom odbore je ktorá metóda najvhodnejšia. Na stredných odborných školách sa ukazuje ako výhodné problémové vyučovanie spojené s projektovým vyučovaním. Technické zameranie školy umožňuje vhodné námety na riešenie problémových úloh z planimetrie a stereometrie. Učitelia matematiky často využívajú na aktivizáciu svojich žiakov zaujímavé úlohy, úlohy, ktoré sa dotýkajú reality a také úlohy, s ktorých kontextom majú žiaci reálne skúsenosti.
- Medzipredmetové vzťahy: Spolupráca učiteľov má významnú úlohu v integrácii učiva. Pomocou nej sa dotvárajú vzájomné vzťahy predmetov. Vzájomná spolupráca učiteľov umožňuje predovšetkým zjednotenie prístupu k jednotlivým vyučovacím témam učiva, vytvoreniu potrebných podmienok k aktivizácii žiakov, k ich všestrannému zaujatiu danou problematikou. Členovia klubu na zasadnutí uviedli konkrétne kľúčové poznatky z matematiky pre efektívnejší priebeh vyučovania v odborných predmetoch a zhodli sa na typoch úloh pre jednotlivé témy v matematike. Napríklad pri vyučovaní Pytagorovej vety pri jej aplikácii v nadväznosti v odborných predmetoch navrhujú strany pravouhlého trojuholníka nahradiť zložkami síl v osiach pravouhlého súradnicového systému, alebo znenie úloh napasovať na veľkosť vysunutia žeriava pri dvíhaní bremena. Pri goniometrických úlohách opäť využiť rozklad síl do zložiek pravouhlého systému a pomocou nich určovať smer výslednej sily. Pri preberaní učiva o funkciách a ich hodnôt v jednotlivých bodoch zvolit' úlohy počítajúce dráhu rezného nástroja pri obrábaní. Výpočty obsahov rovinných útvarov zadávať v súradnicovom systéme (známe súradnice vrcholov útvarov) pre prepojenie komplexného pohľadu riešenia projektových maturitných zadaní.
- Rozvoj finančnej gramotnosti: Finančné vzdelávanie sa prelína viacerými vzdelávacími oblasťami i prierezovými témami a jeho začlenenie do vzdelávacieho procesu v matematike patrí k prioritám jednotlivých vyučujúcich. Počas štúdia na strednej škole by sa žiaci mali stretnúť s čo možno najväčším počtom modelových situácií, reprezentujúcich reálne situácie vyskytujúce sa v živote. Cieľom je ich aspoň čiastočne pripraviť na osamostatnenie sa. Členovia klubu prešli jednotlivé matematické tematické celky a navrhli úlohy s finančnou tematikou, ktoré sú vhodné na zaradenie do vyučovacieho procesu. Navzájom si odporúčali počas vyučovania využívať čo najviac autentických materiálov s finančnou tematikou. Tiež sa zhodli v tom, že pripraví jednoduchý test na zistenie úrovne finančnej gramotnosti žiakov študijných a učebných odborov.

## TEST MATEMATICKEJ GRAMOTNOSTI:

Hlavným cieľom činnosti členov klubu je zvyšovanie matematickej gramotnosti žiakov, čo vyplýva aj zo samotného názvu klubu. Na svojich stretnutiach sa dohodli, že si priebežne budú overovať úroveň matematickej gramotnosti svojich žiakov. Učiteľov matematiky však zaujímal aj vstupná úroveň vedomostí žiakov prichádzajúcich zo základných škôl. Zostavili test pre žiakov prvých ročníkov študijných odborov. Niektoré úlohy boli vybrané z testovania matematickej gramotnosti v štúdiu PISA, niektoré zas patrili skôr k matematickým hádankám overujúcim logické myslenie. Náročnosť úloh bola zvolená s ohľadom na dosiahnuté vzdelanie žiakov.

Uvádzame ukážku testu matematickej gramotnosti pre žiakov prvých ročníkov:

### Test matematickej gramotnosti.

Na vyplnenie testu máte 30 minút. Úlohy nie sú náročné na výpočty. Dôležité ale je dobre si ich prečítať a dať si pozor na chytáky.

#### 1. NÁKUP

Pravítko a ceruzka stoja spolu 1,20 €. Pravítko je o 1 € drahšie ako ceruzka. Koľko v eurách stojí ceruzka?



Ceruzka stojí  €

#### 2. OVCE

Bača mal v stáde 68 oviec. Všetky ovce okrem 17 mu uhynuli. Koľko oviec zostalo bačovi?

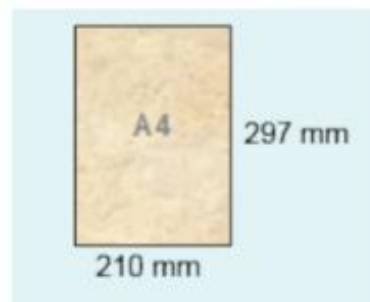


Bačovi zostalo  oviec.

#### 3. POZVÁNKY

Erika bude vyrábať pozvánky na školské predstavenie. Pozvánky budú mať tvar rovnoramenného lichobežníka s výškou 5 cm. Zvyšné rozmery sú uvedené na obrázku.

Zistíte, najviac koľko pozvánok na školské predstavenie s uvedenými rozmermi sa dá vystrihnúť z jedného papiera formátu A4. Rozmery papiera formátu A4 sú uvedené na obrázku.



Z jedného papiera A4 sa dá vystrihnúť  pozvánok.

4.

375 → 373 → 370 → 368 → 365 → 363 → 360

### SCHODY

Na výlete na rozhľadňu prešli deti 375 očíslovaných schodov. Po ceste späť sa Ondrej rozhodol skákať po schodoch dolu podľa určitého pravidla. Nájdi pravidlo a zisti, na ktorom schodíku bude po 10. skoku.



Po 10. skoku bude Ondrej na schodíku číslo

### 5. PÍ SOMKY

Učiteľ fyziky dáva písomky, z ktorých za každú je možné získať 100 bodov. Jozef má z prvých štyroch písomiek z fyziky priemer 60 bodov. Z piatej písomky dostal 80 bodov. Aký má Jozef priemer bodov zo všetkých piatich písomiek z fyziky?



Priemer z písomiek je  bodov.

### 6. ÚTVARY

Ktoré z nasledujúcich tvrdení je pravdivé?

Útvary znázornené na obrázku:

- a) majú rovnakú plochu a odlišný obvod
- b) majú rovnaký obvod a odlišnú plochu
- c) majú rovnakú plochu a rovnaký obvod
- d) majú odlišnú plochu a odlišný obvod



### 7. ČASOVÝ POSUN

Roman žije v Bratislave a jeho otec pracuje v USA, v New Yorku. Roman sa rozhodol, že otca na narodeniny prekvapí a zatelefonuje mu. V Romanovej izbe sú dvoje hodiny, jedny ukazujú čas v New Yorku, druhé ukazujú čas v Bratislave. O koľkej hodine miestneho času v Bratislave by mal Roman volať, ak on chce zobudiť otca, ktorý zvykne vstávať o 7 hodine?

New York



polnoc

Bratislava

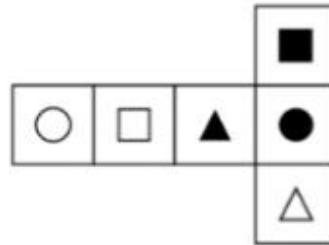
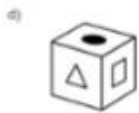
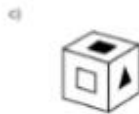
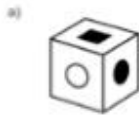


ráno

Roman musí volať o  hodine.

### 8. SIET' KOCKY

Na nasledujúcom obrázku je sieť jednej kocky. Matúš poskladal z tejto siete kocku. Ktorú kocku dostal po zložení siete?



### 9. KÁVA

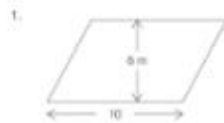
Ak 5 kávovarov urobí spolu 5 káv za 5 minút, ako dlho potrvá 100 kávovarov urobiť 100 káv?



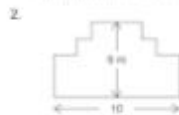
100 kávovarov urobí 100 káv za  minút.

### 10. ZÁHON

Stolár má 32 metrov dreva na oplatenie záhonu na záhrade. Uvažuje o nasledujúcich tvaroch záhonu. Popresúvajte obrázky do stĺpca „áno“ alebo „nie“ pri každom tvare záhonu podľa toho či môže byť oplatený z 32 metrov dreva.



ÁNO - dá sa opísať    NIE - nedá sa opísať



ÁNO - dá sa opísať    NIE - nedá sa opísať



ÁNO - dá sa opísať    NIE - nedá sa opísať



ÁNO - dá sa opísať    NIE - nedá sa opísať

## ANALÝZA VÝSLEDKOV TESTU MATEMATICKEJ GRAMOTNOSTI:

Testu matematickej gramotnosti sa zúčastnili dve prvácke triedy I.E a I.D trieda. Testové úlohy boli vytvorené pomocou matematického editora (vo formáte Word) a následne prepísané do školského informačného systému EduPage. Z I.E triedy sa testu zúčastnilo 12 žiakov zo 17 a v I.D triede sa testu zúčastnilo 18 žiakov z celkového počtu 22. Vyhodnotenie testu a výsledky jednotlivých žiakov v systéme Edupage vidieť na nasledujúcich obrázkoch:

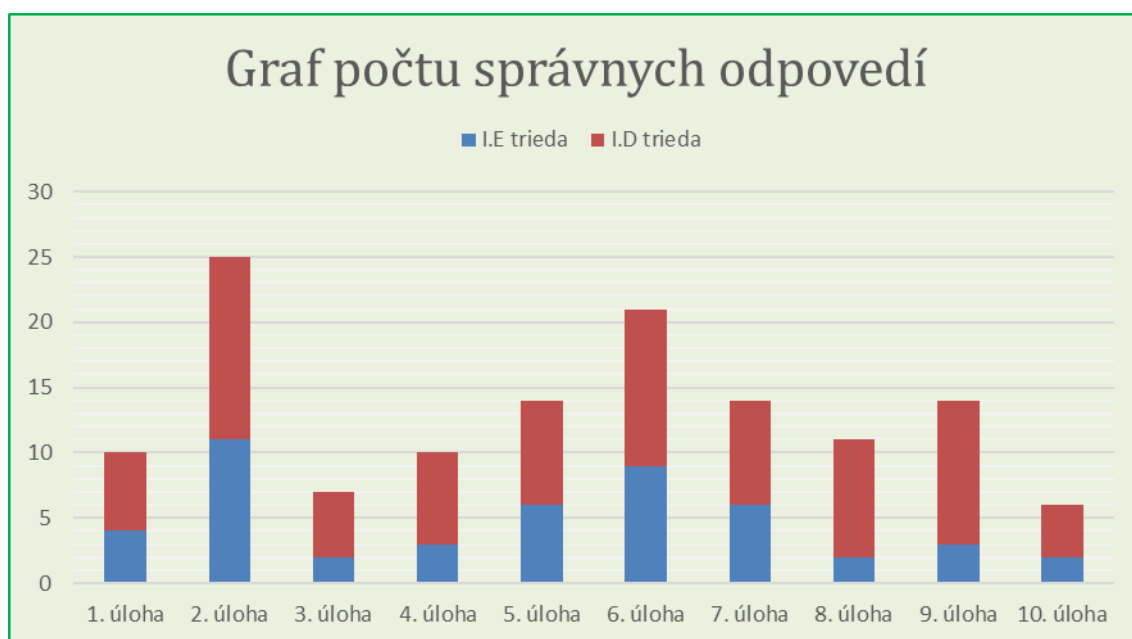
Trieda	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Body	Max	Výsledok %	Komentár
I.E	0,10	17	8	353	70	b	1930	c	100	1,1,2	5	10	50.0%	
I.E	0,10	17	9	350	64	a,b,c	13	a,b,c	5		-	-	-	
I.E	0,20	17	8	353	26	b	13	a	5	1,1,2	4,75	10	47.5%	
I.E	0,10	17	9	350	64	a,b,c	13	a,b,c	5		-	-	-	
I.E	0,10	17	9	350	64	b	1	b	5	2,1,2	7,5	10	75.0%	
I.E	0,10	17	9	350	64	a,b,c	13	a,b,c	5		-	-	-	
I.E	0,10	17	11	350	64	a	13	d	100	1,1,2	6	10	60.0%	
I.E	0,20	17	6	355	64	b	1,00	b	100	1,1,2	2,75	10	27.5%	
I.E	0,20	17	2	355	60	b	13	a	100	2,1,1	3,25	10	32.5%	
I.E	0,20	17	4	353	64	b	13	b	100	2,1,1	4,25	10	42.5%	
I.E	0,10	17	9	350	64	a,b,c	13	a,b,c	5		-	-	-	
I.E	0,20	17	11	353	64	d	14,00	b	100	2,1,1	2,25	10	22.5%	
I.E	0,20	17	6	350	64	b	1	a	100	1,1,2	2,75	10	27.5%	
I.E	0,10	17	9	350	64	a,b,c	13	a,b,c	5		-	-	-	
I.E	0,10	17	9	350	64	b	13	c	100	2,1,1	8,25	10	82.5%	
I.E	0,20	17	4	357	64	b	13	b	5	2,1,1	5,25	10	52.5%	
I.E	0,20	51	17	365	126	a	1 ran	b	95	-1,1,	0,25	10	2.5%	
Priemer (%)	33.3	91.7	16.7	26.0	60.0	75.0	50.0	16.7	25.0	52.1	4.4	10	43.5%	

Třída	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Body	Max	Výsledek %	Komentář
LD	0,20	17	9	368	64	a	18,30	b	9	1,2,1	2,25	10	22,5%	
LD	0,10	17	9	363	64	b	13	c	9	1,1,2	9	10	90,0%	
LD	0,20	17	12	382	32	d	22,00	b	100	2,1,1	1,25	10	12,5%	
LD	0,10	17	9	360	64	a,b,c	13	b	9		0	10	0,0%	
LD	0,20	17	2	390	76	c	1	b	100	2,1,1	2,25	10	22,5%	
LD	0,20	1	6	390	300	b	13	b	60	2,1,2	3,75	10	37,5%	
LD	0,20	17	9	350	64	d	13	c	9		1	10	10,0%	
LD	0,10	17	1	350	64	c	13	b	9	1,1,2	6,75	10	67,5%	
LD	0,20	17	1	75	70	c	1,00	c	9	1,2,2	3,75	10	37,5%	
LD	0,10	17	9	360	64	a,b,c	13	a,b,c	9		-	-	-	
LD	0,10	17	9	363	64	b	13	c	9	1,1,2	9	10	90,0%	
LD	0,20	17	1	75	70	b	1,00	c	9	2,1,1	4,25	10	42,5%	
LD	0,10	17	11	360	64	b	13	b	9	1,1,2	9	10	90,0%	
LD	0,20	17	6	358	320	c	14,00	b	20	1,1,2	1,75	10	17,5%	
LD	0,20	17	9	153	64	b	13	b	25	2,1,1	5,25	10	52,5%	
LD	0,20	91	9	350	73	b	19,30	c	9	1,1,2	5,75	10	57,5%	
LD	0,20	91	11	360	64	b	1	c	100	2,1,2	4,75	10	47,5%	
LD	20	17	2	367	140	b	13	d	100	2,1,1	2,25	10	22,5%	
LD	0,10	17	9	363	64	b	13	c	9	1,1,2	9	10	90,0%	
LD	0,20	91	11	363	72	b	1,00	c	9	1,1,2	3,75	10	37,5%	
LD	0,10	17	10	360	64	b	13	b	9	1,1,2	7,75	10	77,5%	
LD	0,10	17	9	350	64	a,b,c	13	a,b,c	9		-	-	-	
Průměr (%)	31,8	77,8	27,3	36,9	47,1	61,2	47,1	49,3	91,1	61,3	4,8	10	48,0%	



Z dôvodu prehľadnosti výsledkov testu sme zostavili tabuľku udávajúcu počet správnych odpovedí z celkového počtu spolu s percentom úspešnosti pri jednotlivých testových úlohách. Zároveň sme porovnali aj percento úspešnosti v dvoch prváckych triedach:

Číslo úlohy	Trieda I.E			Trieda I.D			Spolu		
	počet odpovedí	správne odpovede	% úspešnosti	počet odpovedí	správne odpovede	% úspešnosti	počet odpovedí	správne odpovede	% úspešnosti
1	12	4	33,3%	19	6	31,6%	31	10	32,3%
2	12	11	91,7%	18	14	77,8%	30	25	83,3%
3	12	2	16,7%	18	5	27,8%	30	7	23,3%
4	12	3	25,0%	18	7	38,9%	30	10	33,3%
5	10	6	60,0%	17	8	47,1%	27	14	51,9%
6	12	9	75,0%	19	12	63,2%	31	21	67,7%
7	12	6	50,0%	17	8	47,1%	29	14	48,3%
8	12	2	16,7%	20	9	45,0%	32	11	34,4%
9	12	3	25,0%	18	11	61,1%	30	14	46,7%
10	12	2	52,1%	18	4	63,9%	30	6	58,0%
Priemer	11,8	4,8	44,5%	18,2	8,4	50,3%	30	13,2	47,9%



Z výsledkov testu matematickej gramotnosti a ich analýzy členovia klubu vyvodili nasledujúce závery:

- Žiaci si neskontrolujú spätne svoj výsledok so zadaním úlohy - neurobia si skúšku správnosti. Aj keď zadanie je jednoduché na výpočty ako v príklade číslo 1, tak napíšu prvý výsledok, ktorý sa ponúka.
- Príklad číslo 2 bol skôr logickým chytákom, no žiaci ho zvládli najlepšie zo všetkých úloh. Je možné, že takéto hádanky už poznajú. Podobným typom zadania bol príklad číslo 9, ktorý žiaci už tak dobre neriešili, ale výsledok nepatril k najhorším.
- Úlohy číslo 3, 6 a 10 boli zamerané na planimetriu, obvody a obsahy rovinných útvarov. Najhoršie výsledky dosiahli žiaci v príklade číslo 3, čo prekvapilo aj vyučujúcich matematiky. Nevidieť súvislosti, rozmery a možnosti usporiadania útvarov je značným problémom na technickej škole, nakoľko s týmto typom úloh sa budú žiaci stretávať aj na odbornom výcviku. Učitelia budú musieť časovo posilniť tematický celok planimetria a riešiť podobné príklady z praxe.
- Nedostatočné prečítanie úlohy tiež vedie k chybám napriek tomu, že v úlohe je podčiarknuté to, čo majú zistiť. Stalo sa tak v príklade číslo 4, kde bolo potrebné určiť člen aritmetickej postupnosti a žiaci si pomýlili pojmy skok a schod.
- Výpočet priemeru v príklade číslo 5 žiaci zvládli na priemernej úrovni, podobne dopadol aj príklad číslo 7 na výpočet časového posunu.
- Priestorovú predstavivosť žiakov otestoval príklad číslo 8 – sieť kocky. Výsledok nedopadol dobre, čo vyučujúci matematiky vyhodnotili ako problémovú oblasť. Rovnako ako planimetria aj stereometria patrí k tematickým celkom, ktorým sa v strojárskych odboroch prikladá veľký význam. Učitelia si aj pre tento tematický celok budú musieť vyčleniť viac hodín a úloh z praxe.

Napriek tomu, že test matematickej gramotnosti nebol hodnotený známku a bol pre žiakov nezáväzný, pre vyučujúcich matematiky má veľký význam. Získali informácie od svojich žiakov, ktorá oblasť matematiky je pre nich najkritickejšia. Učitelia sa vo svojej ďalšej pedagogickej praxi môžu zamerať práve na tie kritické tematické celky a hľadať aj netradičné metódy na ich objasňovanie.

#### **Záver:**

#### **Zhrnutia a odporúčania pre činnosť pedagogických zamestnancov**

Klub matematickej gramotnosti poskytol učiteľom matematiky priestor pre výmenu skúseností z vlastnej pedagogickej praxe, možnosť diskutovať o aktuálnych problémoch, analyzovať príčiny problémov žiakov s osvojovaním si učiva a hľadať vhodné riešenia. Vzájomná kooperácia a spolupráca sa prejavila aj v medzipredmetových vzťahoch, pretože technické zameranie školy má svoje špecifické požiadavky pre matematické vzdelávanie. Členovia klubu pripravili a analyzovali test matematickej gramotnosti. Na základe jeho výsledkov mali možnosť zistiť, v ktorých matematických oblastiach majú nedostatky žiaci prichádzajúci zo základných škôl.

Odporúčania pre ďalšiu činnosť členov klubu matematickej gramotnosti:

- naďalej posilňovať vzájomnú spoluprácu medzi učiteľmi predmetu matematika a vymieňanie si pedagogických skúseností
- spolupracovať aj s ostatnými vyučujúcimi na strednej odbornej škole v súvislosti s medzipredmetovými vzťahmi,
- do vyučovacích hodín zaraďovať úlohy s reálnym kontextom, úlohy súvisiace s odborným zameraním a úlohy zvyšujúce finančnú gramotnosť,

- vytvoriť si testy matematickej gramotnosti pre všetky ročníky,
- zamerať sa na finančnú gramotnosť žiakov a vypracovať testy zisťujúci úroveň vedomostí žiakov pri nástupe na strednú školu a pri jej ukončení,
- posilňovať čitateľskú gramotnosť žiakov prostredníctvom riešenia slovných úloh z reálneho života,
- vzdelávať sa v oblasti inovatívnych metód vyučovania a využívania IKT a aplikovať nové skúsenosti do vyučovacieho procesu.

11. Vypracoval (meno, priezvisko)	Mgr. Mária Medzihradská
12. Dátum	31.01.2022
13. Podpis	
14. Schválil (meno, priezvisko)	Ing. Jana Mrázová
15. Dátum	01.02.2022
16. Podpis	