

Písomný výstup 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	Súkromné gymnázium, Dneperská 1, Košice
4. Názov projektu	Bádam, bádaš, bádame
5. Kód projektu ITMS2014+	312010X674
6. Názov pedagogického klubu	Pedagogický klub pre matematickú gramotnosť
7. Meno koordinátora pedagogického klubu	RNDr. Katarína Ráčová, PhD.
8. Školský polrok	I. polrok 2021/2022
9. Odkaz na webové sídlo zverejnenia písomného výstupu	gymbosak.sk/projekt2020.php

10.

Úvod:

Stručná anotácia

Pedagogický klub pre matematickú gramotnosť pozostáva z piatich členov. Učitelia pedagogického klubu pre matematickú gramotnosť budú analyzovať vývoj vzdelávania týchto predmetov a posun vo vedomostiach žiakov, zamerajú sa na analýzu úrovne vedomostí najmä v končiacich ročníkoch – Kvarte a Oktáve, resp. Tercii a Septime.

Počas stretnutí klubu sa zameranie na analýzu práce a výsledkov činností klubu v minulom školskom roku. Zhodnotíme efektívnosť navrhnutých a zapracovaných opatrení, ktorých cieľom bolo zlepšenie výsledkov a kompetencií žiakov.

Hlavnou náplňou stretnutí bude výmena skúseností z vlastnej vyučovacej činnosti. Parciálnymi úlohami bude spolupráca s kolegami a prezentácia ich skúseností v oblasti medzipredmetových vzťahov i pri využívaní moderných vyučovacích postupov a metód podporujúcich inovácie vo vzdelávaní. Pri stretnutiach budeme rozoberať vhodné možnosti priblíženia zjednodušenia výpočtov rôznych typov úloh žiakom, ktorých následkom je úspora času pri testovaní.

Budú tu analyzovať výsledky rôznych testov a testovaní, rozoberú dôvody ich úspechov a neúspechov. Navrhnu možné zmeny a inovácie vo vzdelávaní, vedúce k zlepšeniu prípadných neuspokojivých výsledkov týchto testovaní.

Záveru stretnutí klubov budú slúžiť ako podklady tvorcom programov a testovaní pre žiakov z pohľadu inovácie a prípadnej nutnosti operatívneho zapracovania zmien z dôvodu okamžitých výsledkov vzdelávania a testovania žiakov.

Kľúčové slová

stretnutia – zasadania pedagogického klubu pre matematickú gramotnosť, vzájomná spolupráca členov pedagogického klubu, klady a nedostatky práce medzi členmi klubu matematiky počas stretnutí, výmena skúsenosti a best practice z vlastnej vyučovacej činnosti, moderné vyučovacie postupy, výmena skúsenosti v oblasti medzipredmetových vzťahov, prieskumno – analytická a tvorivá činnosť

Zámer a priblíženie témy písomného výstupu

Stručná charakteristika činnosti pedagogického klubu pre matematickú gramotnosť, zámer stretnutí a ich výsledkov.

Jadro:

Popis témy/problém

Úvodné stretnutie pedagogického klubu pre matematickú gramotnosť sa uskutočnilo v areáli školy v učebni č.19. Pedagogický klub pre matematickú gramotnosť bude v šk. roku 2021/2022 pracovať podobnom zložení ako v minulom roku: RNDr. Katarína Ráčová, PhD., RNDr. Dušan Bosák, RNDr. Miriam Melišová-Čugová, PaedDr. Elena Šimová, Bc. Klaudia Krivá. Hlavnou témou stretnutia bolo oboznámenie sa a schválenie plánu práce klubu pre matematickú gramotnosť a následne rozdelenie úloh členom matematickej gramotnosti. Členovia klubu jednohlasne schválili plán práce klubu pre matematickú gramotnosť.

Náplňou stretnutí pedagogického klubu pre matematickú gramotnosť v šk. roku 2021/22:

- analýza vývoja vzdelávania a posun vo vedomostiach žiakov;
- návrhy na postupy a metódy vzdelávania vedúce k zlepšeniu výsledkov a kompetencií žiakov v končiacich ročníkoch;
- zameranie sa na využitie IKT a metód podporujúcich inovácie vo vzdelávaní s cieľom zvýšenia čitateľskej gramotnosti v matematike;
- príprava a realizácia cvičného testovania podľa vzoru testov T9 a MS a následne podrobný rozbor prípravných testovaní uskutočnených vo vybraných ročníkoch;
- analýza testu z pohľadu vhodnosti, odbornosti a originality, následná diskusia o výsledkoch žiakov a študentov;
- výmena skúseností z vlastných vyučovacích hodín zameraných na odstránenie nedostatkov vyplývajúcich z testovaní.
- súčasťou každého stretnutia bude diskusia a návrhy na odstránenie zistených nedostatkov.

V ďalšej časti sme sa zamerali na analýzu práce a výsledkov činností klubu v minulom školskom roku, zhodnotili sme efektívnosť navrhnutých a zapracovaných opatrení, ktorých cieľom bolo zlepšenie výsledkov a kompetencií žiakov. Učítelia učiaci v končiacich ročníkoch RNDr. Katarína Ráčová PhD. a RNDr. Miriam Melišová-Čugová oboznámili ostatných členov s vedomosťami žiakov z matematiky v triede Kvarta a Oktáva.

Druhé stretnutie pedagogického klubu pre matematickú gramotnosť sa uskutočnilo v areáli školy v učebni č.19. Na úvode stretnutia členovia realizovali podrobnú analýzu, ktorá bola zameraná na zhodnotenie doterajšej vzdelávacej stratégie školy, školského učebného plánu, učebných osnov jednotlivých predmetov, používaných metód vyučovania v oblastiach matematiky a informatiky. Po diskusii a vzájomnej dohode si vypichli problematiku tém z oblasti matematiky a informatiky, s ktorými majú žiaci dlhodobý problém. Navrhli zapracovanie problémových úloh do cvičných testovaní a takisto aj metódy vhodné pre

použitie k výučbe týchto tém. Následne diskutovali o svojich skúsenostiach s danými problémovými úlohami u žiakov a o metódach výučby týchto úloh na hodinách.

Nasledujúcej tabuľke sú uvedené vybrané tematické celky a daný učiteľ, ktorý sa danému celku budú venovať na ďalších stretnutiach v rámci projektu. Výber tematických celkov súvisel prevažne s učivom z matematiky, ktorými majú žiaci dlhodobý problém.

Tabuľka: Zoznam tematických celkov, ktorými majú žiaci dlhodobý problém.

Téma	Učítelia
Pomer	RNDr. Miriam Melišová-Čugová
Rovnice	RNDr. Katarína Ráčzová, PhD., RNDr. Miriam Melišová-Čugová, PaedDr. Elena Šimová
Slovné úlohy na rovnice	PaedDr. Elena Šimová
Kruh a kružnica	RNDr. Katarína Ráčzová, PhD.
Využitie programu ALF vo výchovno-vzdelávacom procese	Bc. Klaudia Krivá
Kombinatorika	RNDr. Dušan Bosák

Tretie stretnutie pedagogického klubu pre matematickú gramotnosť sa uskutočnilo v areáli školy v učebni č.19. Na začiatku stretnutia RNDr. Miriam Melišová-Čugová oboznámila členov klubu, že termín konania testovania T9 triedy Kvarta sa bude konať 6. apríla a následne RNDr. Katarína Ráčzová informovala o testovaní EČ MS triedy Oktáva, že sa bude konať 17. marca.

Vzhľadom na danú pandemickú situáciu v školskom roku 2020/2021 testovanie T9 a ani EČ MS z matematiky neprebiehali. V tomto školskom roku 2021/2022 plánujú maturovať z matematiky 9 študenti z triedy Oktáva.

V ďalšej časti stretnutie bolo zamerané na využitie IKT a metód podporujúcich inovácie vo vzdelávaní s cieľom zvýšenia čitateľskej gramotnosti v matematike. poslednom období (najmä s nástupom nových komunikačných zariadení ako napr. smartphonov,

sociálnych sietí, internetu a pod.) výrazne vzrástli medzi žiakmi problémy s nesprávnou výslovnosťou, gramatikou (napr. písanie textov bez diakritiky a používanie skratiek) výrazne sa im znížila úroveň slovnej zásoby a zároveň u nich klesá schopnosť čítať text s porozumením. Medzi ďalšie negatíva, ktoré majú rastúci trend sú: žiaci majú nedostatočné logické myslenie, znižuje sa atraktivita prírodovedných predmetov, žiaci majú rastúce problémy s počtami v rámci predmetu matematika, nevedia využívať matematiku v rôznych súvislostiach v praktickom živote. Nízka úroveň matematickej gramotnosti ovplyvňuje negatívne aj finančnú gramotnosť. Nakoľko vnímame strácajúci záujem zo strany našich žiakov o matematiku a prírodovedné predmety a zároveň vnímame nedostatky v rámci čitateľskej gramotnosti potrebujeme súčasný vzdelávací proces zmeniť.

Cieľom nasledujúcich aktivít je podporiť hlavne čitateľskú gramotnosť žiakov, t. j. porozumenie, používanie a uvažovanie o písomných textoch žiakmi, s väzbou na matematickú a prírodovednú gramotnosť, budú využívať hlavne metódy inovačné a aktivizujúce s využitím IKT a moderných učebných pomôcok, ako sú napr.:

- metódy projektového a problémového vyučovania,
- zážitkové učenie, situačné a inscenačné,
- prezentačné metódy, napr. prezentácie prác z vlastnej tvorby žiakov,
- aktivity s využitím internetu, tlačných a elektronických médií a knižníc (napr. čítanie webových stránok obsahovo príbuzných danému predmetu, čítanie novín ,magazínov, komiksov, encyklopédií),
- didaktické hry, úlohy, príklady na rozvíjanie a testovanie kompetencie,
- výskumná činnosť a pozorovanie,- induktívne metódy, t. z. používať veľa názoru a dostatok cvičení pri utvrdzovaní a aplikácii učiva,
- metódy rozvoja kritického myslenia,
- metódy činnostne zameraného vyučovania (praktické práce) a iné,- názorné ukážky, modelové situácie.

V rámci podpory čitateľskej gramotnosti sa zameriame najmä na:

- **Porozumenie textu** (úlohou je lokalizovať špecifickú informáciu alebo myšlienku v texte, ktorá je dôležitá pre porozumenie významu textu, príp. dokázať si takúto informáciu zapamätať a zreprodukovať).
- **Vyvodenie priamych záverov** (schopnosť dedukovať z textu - vyvodzovať informácie, myšlienky a súvislosti, ktoré nie sú explicitne formulované v texte a usudzovať na nejaký význam alebo súvislosť medzi myšlienkami textu).
- **Interpretácia a integrácia myšlienok a informácií** (konštruovať význam nad rámec textu, nachádzať súvislosti medzi myšlienkami textu, zhrňať informácie a zvažovať širšie dôsledky obsahu textu).
- **Skúmanie a hodnotenie obsahu, jazyka a prvkov textu** (kriticky hodnotiť prečítaný text nielen z hľadiska obsahu, ale aj foriem, reflektovať štruktúry textu, jazykové prostriedky, literárne útvary, autorov osobný pohľad a štýl, vychádzať pri hodnotení textu zo svojho chápania sveta a predchádzajúcich čitateľských skúseností).

Pri výbere príkladov a úloh na rozvíjanie a testovanie matematickej gramotnosti budeme klásť dôraz sa na uvažovanie, argumentáciu, komunikáciu, orientáciu v grafoch a tabuľkách, vyjadrenie bežných problémov v matematickom jazyku, riešenie problémov podľa návodu a používanie štatistiky a pravdepodobnosti.

Výber niekoľko úloh z tejto oblasti:

Pán Šiko si kúpil 3 m dlhý oporný rebrík. V návode na použitie tohto rebríka bolo okrem iného uvedené:



- Maximálne zaťaženie rebríka je 150 kg.
- Pred použitím rebríka je potrebné skontrolovať jeho celistvosť, úplnosť (popruhy, poistky), neporušenosť spojov a či nie sú viditeľné chyby rebríka, najmä trhliny, deformácie alebo poškodenie priečok, schodíkov, funkčnosť bezpečnostných prvkov.



- Z oporných rebríkov môžu byť vykonávané iba časovo telesne nenáročné práce v bežnom dosahu od rebríka.
- Pri výstupe, zostupe a práci na rebríku musí byť užívateľ otočený tvárou k rebríku a musí mať možnosť sa ho pridržať obidvoma rukami.



- Pri práci na rebríku, kedy je užívateľ chodidlami vo vyššej výške ako 5,0 m, je povinný použiť osobné ochranné zaistenie proti pádu.
- Po rebríku sa nesmie vynášať alebo znášať bremeno o hmotnosti vyššej ako 20 kg.
- Pri oporných rebríkov je potrebné dodržiavať doporučený uhol sklonu 68°-75°.



- Rebrík musí stáť na pevnej, nešmykľavej a rovnej ploche.
- Oporné rebríky je povolené opierať oboma koncami iba o pevný a rovný podklad.
- Pri použití rebríka na výstup musí horný koniec rebríka presahovať o min. 1,1 m nad úroveň výstupu.

Zdroj: http://www.multi-trade.sk/pdf/N_rebrikov_ZARGES.pdf [cit.1.3.2015]

Úloha 1

Vypočítajte, do ktorej maximálnej výšky rebríka (úrovne výstupu) môže pán Šiko vystúpiť s použitím svojho nového rebríka, ak dodrží všetky odporúčania uvedené v návode.

Výsledok uveďte s presnosťou na dve desatinné miesta.

Pán Šiko môže s použitím svojho nového rebríka vystúpiť maximálne do výšky _____ m.

Správna odpoveď: 1,81

Úloha 2

Rozhodnite, či sú v opísanej situácii porušené odporúčania uvedené v návode alebo nie.

	Porušené	Neporušené
Znášanie vedra plného jabĺk v ľavej ruke ženou s hmotnosťou 70 kg.		
Znášanie vaku plného jabĺk s hmotnosťou 10 kg na chrbte ženou s hmotnosťou 90 kg.		
Znášanie vreca s obilím s hmotnosťou 25 kg na chrbte mužom s hmotnosťou 80 kg.		
Skontrolovanie len neporušenosti spojov a úplnosti rebríka pred jeho použitím.		
Opretie rebríka o múr domu na pevnej, nešmykľavej a rovnej ploche.		

Správna odpoveď: Porušené, Neporušené, Porušené, Porušené, Neporušené

V autorizovanej predajni automobilov zaznamenali do tabuľky počet predaných automobilov v jednotlivých sezónach počas minulého roka.

Sezóna	Osobné automobily	Úžitkové automobily
Jar	72	22
Leto	130	34
Jeseň	172	36
Zima	198	56

Úloha 1

Priemerne koľko automobilov sa predalo počas minulého roka za jednu sezónu?

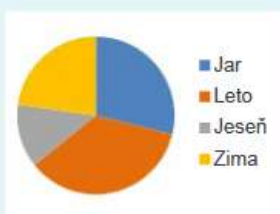
Počas minulého roka za jednu sezónu sa priemerne predalo ____ automobilov.

Správna odpoveď: 180

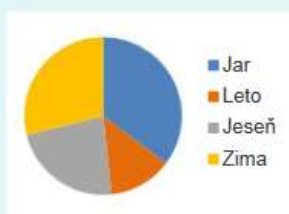
Úloha 2

Ktorý z kruhových diagramov zobrazuje predaj osobných a úžitkových automobilov počas minulého roka?

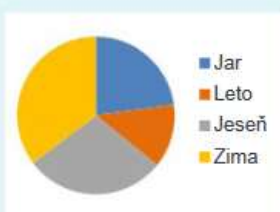
A



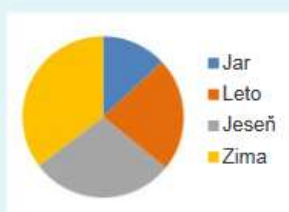
C



B



D



Správna odpoveď: D

Následné bola diskusia o využití IKT v matematike jednotlivými členmi klubu a výmena skúseností pri použití jednotlivých metód v tejto oblasti.

V ďalšej časti členovia RNDr. Katarína Ráčová, PhD. a RNDr. Miriam Melišová-Čugová predstavili navrhnuté cvičné testy, ktoré si pripravili pre žiakov Kvarty a Oktávy, kde boli zapracované zároveň aj problémové úlohy. Ostatní členovia sa tiež vyjadrili daným testom a prebehla diskusia k jednotlivým úlohám a ich dôvod zaradenia do cvičných testov.

Štvrté stretnutie pedagogického klubu pre matematickú gramotnosť sa uskutočnilo v areáli školy v učebni č.19. Členovia klubu RNDr. Míriam Melišová-Čugová a RNDr. Katarína Ráčzová, PhD. po vzájomnej dohode na obsahu a výbere úloh podľa vzoru T9 a MS pre školský rok 2020/21 vytvorili 1.školské testovanie, kde sa zamerali v daných testoch hlavne na čítanie s porozumením v slovných úlohách, ktorých riešením je zápis rovnice a na problémové zadania úloh, kde sa vyskytujú aj „nepoužiteľné“ informácie. Následne sa dohodli na termíne a priebehu týchto testovaní a po vypracovaní testu žiakmi sa na nasledujúcom stretnutí dané testy vyhodnotia.

Počas tohto stretnutia členka klubu PaedDr. Elena Šimová venovala téme slovné úlohy vedúce k riešeniu rovnicou. Žiakom robia problémy hlavne slovné úlohy prepojené s praxou. Najväčším problémom je matematizácia reálnej situácie.

Slovné úlohy boli zamerané na:

1. prácu so zlomkami
2. prácu s percentami
3. spoločnú prácu
4. na pohyb
5. na zmesi
6. založené na porovnávaní
7. geometriu

1. Práca so zlomkami

V tomto type úloh musia žiaci pochopiť význam zlomku, predstaviť si, čo znamená časť celku. Najproblematickejšie sú úlohy, v ktorých sa vyskytuje zvyšok.

Napr. Trieda zbierala gaštany – zrelé gaštany nazbierala štvrtina triedy, nezrelé gaštany nazbierala tretina zo zvyšku a 5 žiakov nenazbieralo ani jeden gaštan. Koľko žiakov bolo v triede?

Problémom je urobiť zápis a zostaviť rovnicu. Následne robia žiakom problémy úpravy rovnice s zlomkami.

2. Práca s percentami

V tomto type príkladov majú žiaci často problém s finančnou gramotnosťou. Majú slabú predstavu ako to funguje v bankovníctve. Čo je to úrok, úver, vklad.

Ďalším typom úloh je, keď sa pôvodná cena mení niekoľkokrát. Napríklad najprv sa zlacní, potom sa zvýši. Viedli sme žiakov k tomu, aby príklad si riešili postupne. Tento typ úloh sa netýka len finančníctva.

Napr. Karol zistil, že trpí nadváhou. Po 6 mesiacoch schudol 5% svojej váhy a po ďalšom polroku schudol 3%. Dnes váži 75 kíl. Aká bola jeho pôvodná váha?

3. Spoločná práca

Pri týchto úlohách ide o to, aby žiak vedel zapísať správne rovnicu a vedel pracovať so zlomkami. Pri všetkých týchto úlohách je dôležité vyjadriť, akú časť práce vykoná dané zariadenie za určitú časovú jednotku.

Napr. Jeden traktorista porie pole za 12 hodín. Druhý z výkonnejším strojom to urobí za 8 hodín. Ako dlho im to bude trvať, ak budú orať spolu?

4. Slovné úlohy na pohyb

Pri týchto úlohách ide o medzipredmetové vzťahy medzi matematikou a fyzikou. V súčasnej dobe žiaci nevedia prepojiť vedomosti medzi viacerými predmetmi, robí im problém využiť vedomosti získané na jednom predmete v druhom predmete – týka sa to vzorcov, premeny jednotiek.

Najčastejšie sa vyskytujúcim problémom je predstavivosť. Žiaci si nevedia poriadne predstaviť vzniknutú situáciu (auto ktoré ide rýchlejšie, dôjde do cieľa skôr ako pomalšie auto, ak auto vyjde neskôr zo štartu musí ísť rýchlejšie ako prvé auto aby prišli do cieľa naraz).

Napr. Z chaty vyšla prvá skupina turistov o 8:00 rýchlosťou 4 km/h. Druhá vyšla za nimi o tridsať minút neskôr, rýchlosťou 6 km/h. Za aký čas a koľko km od chaty doženie prvú skupinu?

5. Slovné úlohy na zmesi

Pri týchto úlohách tiež sa využívajú medzipredmetové vzťahy matematika, fyzika a chémia. Sú to úlohy, v ktorých zmiešavame nejaké látky, suroviny v určitých množstvách či pomere. Zvyčajne žiaci musia vypočítať percento koncentrácie, cenu výslednej zmesi či teplotu.

Napr. Zmiešame 8 litrov vriacej vody s 28 – mililitrami 10 °C teplej vody. Akú teplotu bude mať výsledná zmes? Zmes obsahuje 7kg kávy v cene 6 eur za 1kg a 3kg kávy v cene 11 eur za kg. Koľko bude stáť 1kg zmesi?

6. Založené na porovnávaní

Týmto typom slovných úloh žiaci sa stretávajú už od 1. stupňa základnej školy. V nižších ročníkoch tieto úlohy riešia algebraický, používajú najčastejšie pri nepriamo formulovaných úlohách, v ktorých formulácia zvädza k opačnej početovej operácii až potom neskoršie je zavedenie týchto úloh pomocou rovníc.

Napr. Žiaci si nakúpili 108 pastielok v troch farbách. Modrých bolo trikrát viac ako červených a zelených bolo o 10 viac ako modrých. Vypočítajte, koľko bolo modrých, červených a zelených pastielok.

5. Slovné geometrické úlohy

Tento typ slovných úloh si vyžaduje komplexné myslenie. Žiaci by mali ovládať vlastnosti geometrických útvarov. Vzorce na výpočet obvodu/obsahu/povrchu /objemu geometrických útvarov nie je potrebné vedieť spamäti. Žiaci ich majú k dispozícii. Treba viesť žiakov k predstavivosti slovných úloh, ich pochopenie a následne k ich matematizácii.

Členovia pedagogického klubu pre matematickú gramotnosť diskutovali o svojich skúsenostiach s podobnými úlohami a rešpektovali návrh o priebehu testovania.

Piate stretnutie pedagogického klubu pre matematickú gramotnosť sa uskutočnilo v areáli školy v učebni č.19. Členovia klubu RNDr. Miriam Melišová-Čugová a RNDr. Katarína Ráčzová, PhD. oboznámili ostatných členov vyhodnotením 1. školského testovania a rozborom testu uskutočnených vo vybraných ročníkoch.

Členovia klubu analyzovali výsledky cvičných testov so zameraním na 1.školské testovanie, rozbor úrovne vedomostí zameranej na porozumenie textu, overovanie vedomostí a zručností, aplikáciu poznatkov praktických úlohách.

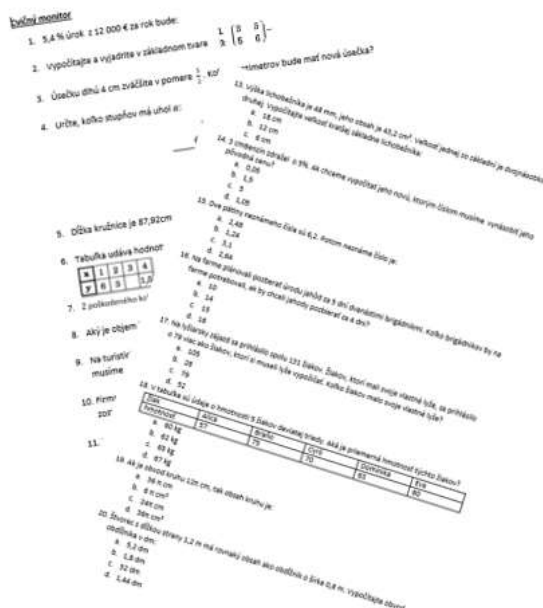
Najčastejšie chyby, ktoré sa vyskytli pri riešení úloh v cvičnom testovaní:

- zlé prečítanie zadania otázky a následne odpoveď na úplne inú otázku
- zlé odčítanie údajov z grafu, tabuľky
- zlé predstavenie situácie
- notorické nechápanie - mierka mapy, úmernosť, percentá
- zlý matematický zápis slovnej úlohy

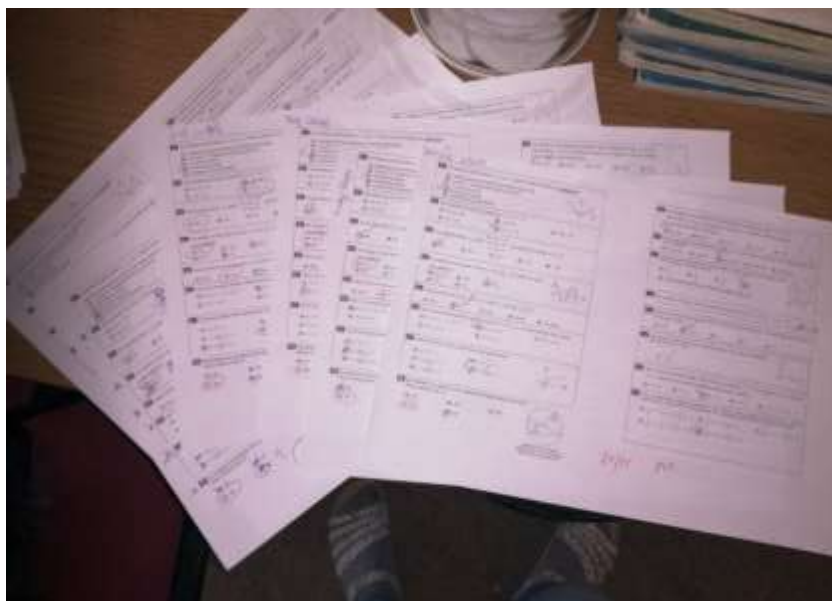
Dané cvičné testy u žiakov kvarty dopadol na 52 % a u študentov oktávy dopadol na 54 %.

Ostatný členovia sa tiež zapojili do diskusie a navzájom si vymieňali skúseností z vlastných vyučovacích hodín zameraných na odstránenie nedostatkov vyplývajúcich z testovaní.

Obr: a) Cvičný test pre Kvartu



b) Cvičný test pre Oktávu



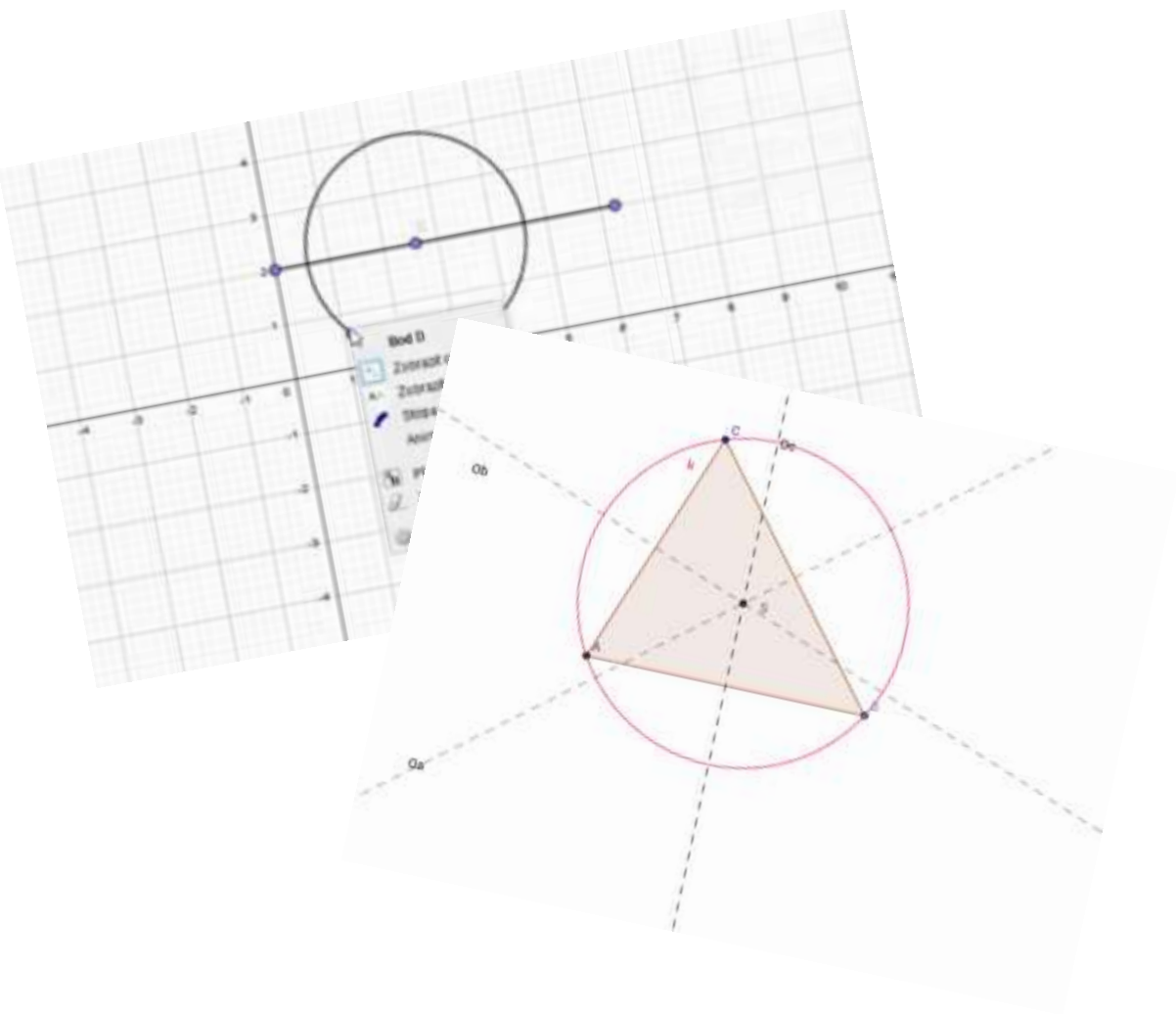
V druhej časti stretnutia pedagogický klub sa zaoberal problematikou „Kruh a kružnica“. Každý člen klubu predstrel mieru zaoberania sa danou témou v jednotlivých ročníkoch. S témou kruh a kružnica sa žiaci stretávajú prvýkrát už na 1. stupni. Členka klubu RNDr. Katarína Ráčová, PhD. zhrnula obsah vzdelávania tejto témy – zostrojiť kružnicu s daným polomerom, poznať niektoré základné vlastnosti kružnice a kruhu, dotyčnica ku kružnici, jej poloha voči príslušnému polomeru, tetiva kružnice, kruhový oblúk a kruhový výsek, ich stredový uhol, medzikružie, obsah kruhu a obvod kruhu, kružnica opísaná a vpísaná trojuholníku. Vo svojom výklade dala do pozornosti stanovisko, že z hľadiska vyučovania matematiky je ideálne pri získavaní určitého poznatku zadať žiakom problém, ktorého riešenie vedie ku konštrukcii daného poznatku. Žiaci predkladajú poznatok ako výsledok riešenia špeciálnej úlohy. Nevyhnutnosťou vyučovania je neustále bádanie a zdokonaľovanie naučených postupov a metód.

Cieľom bolo predstaviť a popísať konkrétne učebné pomôcky vytvorené aplikáciou PowerPoint, Hot Potatoes a softvérom Cabri Geometry.

Počas stretnutia bolo prezentované rôzne možnosti využitia vytvorených pomôcok a popísať ich metodiku pri ich aplikácii do edukačného procesu. V súvislosti s využívaním informačno-komunikačných technológií je dôležité využívanie a implementácia modernej výpočtovej techniky a interaktívnych tabúl pri vyučovaní geometrie.

Geometria je oblasť matematiky, ktorá si azda najviac vyžaduje, aby bolo učivo prezentované názorne. Názornosť je kľúčová, pretože zrak je zmysel, ktorým človek prijíma drvivú väčšinu získaných informácií. Žiakovi môžeme donekonečna slovne opakovať postup konštrukcie, ale aj tak si vždy osvojí daný postup najlepšie vtedy, keď ho vidí pred sebou názorne. Vidí prostriedky, ktoré boli pritom využité a kde sa presne aký nástroj použil. Okrem názornosti musí byť postup učiteľa pri tabuli aj efektívny. Nemôže polovicu vyučovacej hodiny stráviť tým, že bude tabuľovým kružidlom a pravítkom rysovať zopár konštrukcií, ktoré navyše nie sú vždy narysované presne. Práve efektivita a názornosť sú vlastnosti, ktoré v sebe zahŕňa softvér Cabri Geometry, aplikácie PowerPoint a Hot Potatoes. Výsledkom využitia vhodne vytvorenej pomôcky je motivovaný žiak, ktorého vedomosti a zručnosti sú rozvíjané omnoho efektívnejšie ako v prípade klasickej vyučovacej hodiny s kriedou a tabuľou.


Obr.: a) Téma kruh a kružnica v geogebre.



b) Pracovný list na tému kruh a kružnica

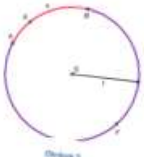
Pracovný list ... Kruh, kružnica 2

1. Vypíš všetky body z obrázku 1, ktoré patria kruhu alebo kružnici.




2. Podľa obrázku 2 urob zápis:

- vzájomnej polohy priamky
- Napiš, ako nazývame priu
- napiš závislosť polomeru



3. Ako sa nazýva priamka

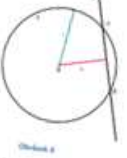


4. Aká je vzájomná poloha priamky a úsečky AB (Obrázok 3)?

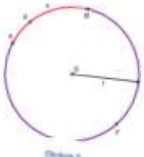
5. Doplní tvrdenie: Priamka a, _____ úsečku na 2 _____ časti (Obrázok 3).

6. Podľa obrázku 4 urob zápis:

- vzájomnej polohy priamky a kružnice
- Napiš, ako nazývame priamku na obrázku 4 v závislosti od jej polohy ku kružnici
- napiš závislosť polomeru kružnice a vzdialenosti priamky od stredu kružnice.

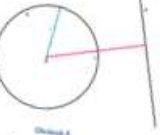


7. Na obrázku 5 si farebne narysuj...



8. Podľa obrázku 6 urob zápis:

- vzájomnej polohy priamky a kružnice
- Napiš, ako nazývame priamku na obrázku 6 v závislosti od jej polohy ku kružnici
- napiš závislosť polomeru kružnice a vzdialenosti priamky od stredu kružnice.



Členovia klubu si vymenili osobné skúsenosti o formách odovzdávania vedomostí žiakom, ich efektívnosti, inovátnych metódach a o svojich skúsenostiach s danou témou.

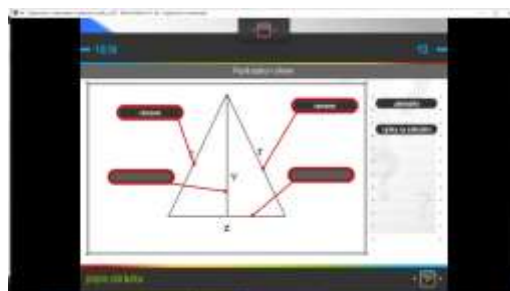
Šieste stretnutie pedagogického klubu pre matematickú gramotnosť sa uskutočnilo v areáli školy v učebni č.19. Členka klubu Bc. Klaudia Krivá venovala sa počas tohto stretnutia využitiu IKT vo vzdelávaní a predstavila program ALF na prípravu testov a jeho využitie vo výchovno-vzdelávacom procese. Predstavila rôzne možnosti využívania programu ALF pri výučbe pre skvalitnenie práce učiteľa.

Jedná sa o komerčnú desktopovú aplikáciu na tvorbu testov. Učiteľom pomáha vytvárať a spravovať atraktívne a zábavné testy pre žiakov, ktoré sa skladajú z rôznych typov úloh. Testy primárne slúžia učiteľom na podporu vyučovacieho procesu. Môžu pomocou nich spríjemniť vyučovaciu hodinu, viac upútať pozornosť žiakov, alebo v mnohých prípadoch lepšie znázorniť učivo. Často sú využívané aj na overenie prebratého učiva. Hlavne v dnešnej dobe, keď žiaci ostávajú doma na online forme vyučovania využitie tohto programu by bolo reálne.

V druhej časti stretnutia členovia pedagogického klubu mali sami vyskúšať si pripraviť vlastný test v programe ALF na vybranú tému.

Obr. : Vzor pripraveného testu v programe ALF





Členovia Pedagogického klubu pre matematickú gramotnosť diskutovali o možnostiach využitia programu ALF na hodinách a motiváciu žiakov.

Záver:

Na pedagogickom klube sme po vzájomnej diskusii a konzultácii stanovili oblasti, na ktoré by mala byť zameraná pozornosť učiteľov školy v rámci zvýšenia úrovne matematickej gramotnosti študentov. Súčasnú podmienku vzdelávania kladú dôraz na individuálne vzdelávanie, ako aj výraznejšiu aplikáciu aktivizujúcich metód do výučby pri prezenčnom, a hlavne dištančnom vzdelávaní. Inovatívnejší prístup študentom pomáha preberanú látku správne pochopiť a podporuje lepšie si ju zapamätať. Využívanie aktivizujúcich metód vo vzdelávacom procese prispieva k rozvoju komunikačných zručností a schopnosti pracovať v tíme. Formy a metódy výučby uplatňujúce aktivizujúce prvky môžu v študentoch rozvíjať ich schopnosť a motiváciu učiť sa,

Spoločne zhodnotili a zanalyzovali výsledky cvičných testov žiakov a zhrnuli odporúčania do ďalších pripravených cvičných testov. Pedagógovia sa usilovali získať poznatky aplikovať aj v praxi počas plnenia úloh projektu. Vytýčené ciele projektu boli priebežne plnené pri pracovných stretnutiach členov klubu a zasadnutia klubu prispeli k rozvoju ich osobnostných i pedagogických kompetencií.

Zhrnutia a odporúčania pre činnosť pedagogických zamestnancov:

Výmenou skúseností z vlastnej vyučovacej činnosti členov klubu zlepšovať kvalitu práce pri plnení vytýčených cieľov projektu a uplatňovať osvedčené pedagogické skúsenosti v oblasti medzipredmetových vzťahov.

Nadalej odporúčame:

- pracovať na plnení úloh projektu,
- vzdelávať sa v oblasti matematickej gramotnosti,
- pokračovať v spolupráci a výmene informácií v zadaných témach,
- vyhľadávať pre žiakov zaujímavé didaktické hry, rôznorodé texty k používaniu čitateľských stratégií pri práci s textom,
- pokračovať v tvorbe cvičných testov,
- využívať v rámci medzipredmetových vzťahoch inovatívne postupy, aktivizujúce metódy, ktoré majú motivujúci charakter a rozvíjajú tvorivosť a samostatnosť žiakov v myslení, ako aj tímovú spoluprácu,
- využívať IKT na hodinách.

11. Vypracoval (meno, priezvisko)	RNDr. Katarína Ráčzová, PhD.
12. Dátum	31.01.2022
13. Podpis	
14. Schválil (meno, priezvisko)	PaedDr. Viera Dudáš
15. Dátum	04.02.2022
16. Podpis	