

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	Súkromná základná škola, Dneperská 1, Košice
4. Názov projektu	Nielen doučovanie ale „daco vecej“
5. Kód projektu ITMS2014+	312011R043
6. Názov pedagogického klubu	Pedagogický klub učiteľov matematiky
7. Meno koordinátora pedagogického klubu	Mgr. Iveta Timárová
8. Školský polrok	I. polrok 2019/2020
9. Odkaz na webové sídlo zverejnenia písomného výstupu	www.dneperska.sk/szsprojekt2019

10.

Úvod:

Stručná anotácia

Zhodnotenie prínosov i možných nedostatkov činnosti pedagogického klubu.

Kľúčové slová

stretnutia – zasadania KLUBU, 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 KLUBU matematiky, zámer stretnutí a ich výsledkov.

Jadro:**Popis témy/problém**

Klub pre matematiku pri SZŠ Dneperská 1 v Košiciach začal aktívne pracovať v druhej časti svojho pôsobenia v septembri 2019. Počas stretnutí Klubu pre matematiku členovia pracovali podľa vopred pripraveného plánu na daný školský polrok, počas ktorého sa zišli celkovo 10-krát a to v novom zložení: Mgr. G. Lipovcová, Ing. J. Mesarčová, PaedDr. M. Ďurišová, Mgr. N. Dorková, Mgr. I. Urbánová, Mgr. O. Kupcová, Mgr. Erika Lučkayová, Mgr. A. Kokoruďová, Mgr. D. Pastulová a Mgr. I. Timárová.

Celoslovenské výsledky testovania T5 a T9, ktorého sa žiaci našej školy zúčastnili v predchádzajúcich rokoch, poukázali na viaceré nedostatky. Cieľom pedagogického Klubu pre matematiku je vytvorenie priestoru na hľadanie a vytváranie námetov pre pedagogickú prax a výmenu skúseností v danej oblasti. Ako viesť žiakov k schopnosti rozpoznať a pochopiť úlohu matematiky v reálnom živote. Počas stretnutí pedagogického Klubu pre matematiku sme sa zameriavali na činnosti zamerané na výmenu nápadov a úloh súvisiacich s čítaním a interpretáciou informácií v podobe grafu, úloh vyžadujúcich argumentáciu, pravdepodobnosti, či konštruktívnych úloh ako aj úloh, v ktorých naši žiaci dosahovali slabé výsledky.

Počas jednotlivých stretnutí sme sa zameriavali na:

I. Činnosť pedagogického klubu pre matematiku

Oboznámenie sa s harmonogramom stretnutí. V 1. polroku školského roka harmonogram obsahuje desať plánovaných stretnutí, každé v rozsahu maximálne 3 hodín. Klub bude zasadať pravidelne dvakrát v kalendárnom mesiaci. Termíny stretnutia sú naplánované na pondelok, v čase mimo vyučovania dotknutých pedagógov. V prípade kolízie v rozvrhoch, či iných pracovných povinností bude dátum stretnutia pozmenený.

Počas jednotlivých stretnutí členom pedagogického klubu pre matematiku bude poskytnutý priestor na výmenu skúseností z vyučovacích aktivít a z využívania moderných didaktických postupov a metód poskytujúcich inovácie vo vzdelávaní.

V 1. polroku 2019/2020 sa zameria činnosť pedagogického klubu pre matematiku na osvojovanie si kľúčových kompetencií, využívanie pochopených a osvojených postupov a algoritmov pri riešení úloh, na matematizovanie reálnej situácie a interpretovanie výsledku. Členovia klubu sústredia svoju pozornosť na schopnosť správne klásť otázky i korektne formulovať závery.

Klub pre matematiku sa stane priestorom, kde si vyučujúci odovzdajú a vymenia svoje vlastné a získané skúsenosti z praxe pomocou hier, didaktických pomôcok a inovatívnych metód, ktorými sa precvičia operácie s číslami, upevnia sa vedomosti o geometrických útvaroch z hľadiska ich identifikácie, pomenovania a správneho označenia tak, ako je to bližšie špecifikované vo vzdelávacom štandarde.

Cieľom práce klubu je efektívna príprava na Testovanie 5 a Testovanie 9 a zároveň posunutie učenia matematiky do takej roviny, aby bola vnímaná ako nástroj na riešenie problémových úloh každodenného života vrátane postupného nadobúdania finančnej gramotnosti.

Záverom stretnutí členov klubu je odovzdať si vzájomne skúsenosti z jednotlivých hodín z priamych stretnutí so žiakmi a výsledkom ich práce.

II. Význam opakovania učiva z predošlého ročníka

Cieľom stretnutia bolo poukázať na dôležitosť opakovania učiva z predošlého ročníka na začiatku školského roka a to nielen v matematike ale aj v iných predmetoch s cieľom odstrániť nedostatky z predchádzajúceho školského roka.

Všeobecne platí, že opakovanie vo forme diskusií, práce v skupinách, rôznych hrách - obľúbené reťazovky, hra bingo, rozhovory o prázdninách a pod. uvoľnia atmosféru a žiaci sa na školu, aj na matematiku, dobre naladia a určite sa budú tešiť aj na ďalšie dni strávené v škole. V prvé dni týmito činnosťami môžete venovať aj celú hodinu. V ďalších dňoch sa tak môžeme pustiť do plánovanej práce. Aby žiaci mohli nadväzovať na predchádzajúci ročník, je potrebné učivo skrátené z predchádzajúceho obdobia pripomenúť. Žiaci, ak cítia, že sa vyučujúci úprimne zaujíma o ich svet, a z vlastných skúseností vieme, že za takúto spoločnú chvíľku sú vďační a vždy sa na ne veľmi tešia, potom pracujú a spolupracujú v tíme oveľa lepšie. Odporúčané takto postupovať v nižších ročníkoch II. stupňa a na I. stupni ZŠ.

Formy opakovania sú rôzne, od samostatnej práce, cez spoločnú prácu s učiteľom alebo skupinovú prácu medzi žiakmi. V tejto časti sa učiteľ musí spoliehať na triedu, ako je schopná samostatne plniť úlohy alebo ako vie spolupracovať.

Keď na začiatku školského roka, napríklad počas prvého týždňa, využijeme niektoré zo spomínaných aktivity alebo podobné, určite sa žiaci lepšie naštartujú a budú sa na školu tešiť viac, ako keď hneď začneme písať vstupné testy a preberať nové učivo.

Ako diskutujúce potvrdili, že času je málo a učiva veľa, ale je praxou overené, že keď sú žiaci šťastní, tak sa učia oveľa radšej.

Návrhy na formy opakovania učiva:

- zadávame žiakom úlohy, ktoré sa snažia vyriešiť samy,
- vyučujúce môžu naviazať na zistené nedostatky na konci školského roka a porovnať vstupné testy u tých istých žiakov s výstupnými testami z predchádzajúceho ročníka,
- zadávame problémové úlohy, ktoré riešime frontálne,
- zadávame úlohy do skupín,
- pri opakovaní môžeme zapojiť žiakov aj do tvorby úloh pre spolužiakov: formujú text, príklady, navzájom sa skúšajú,
- snažíme sa o precvičenie pamäti zo základných operácií do 100,
- vypracujú pracovné listy, ktoré si navzájom môžu kontrolovať, vymieňať zadania a pod.

V závere diskusie prítomné zhodnotili, že opakovanie je dobrý motivačný štart do nového školského roka, ktorý je v matematickej nadväznosti veľmi dôležitý. Prítomné sa dohodli na písaní vstupných testov v každom ročníku, okrem prvého, a to tak, že sa použijú testy výstupné z predchádzajúceho ročníka. Zároveň vyučujúci v tej istej triede má možnosť porovnať test za rôzne obdobie a sústrediť sa precíznejšie na odstránení chýb v budúcnosti. Popriali sme si veľa síl a úspechov vo vstupných testoch z matematiky.

III. Zápis čísla

Cieľom stretnutia bolo poukázať na dôležitosť správneho zápisu čísel. Prirodzených čísel do a nad 10 000 na I. stupni, neskôr zápisu veľkých čísel nad milión. V 9. ročníku použitie a nadväznosť mocnín pri písaní veľkých čísel v tvare „ $a \cdot 10^n$ “, ktorý robí problém viacerým žiakom.

V diskusiách si prítomné všimli aj problém správneho tvaru číslíc, ktorý vo vyšších ročníkoch spôsobuje, že pri kontrole žiak nevie prečítať číslo, číslicu za sebou, alebo pri hodnotení písomnej práce má učiteľ problém správne prečítať číslo, výsledok úlohy.

Výsledok rozhovorov sa niesol v závere: vyučujúce I. stupňa musia ešte v ročníkoch 1 – 3 dbať na správny tvar číslíc, aby v testovaniach žiaci vedeli správne zapísať číslo do odpovedových hárkov.

Vo vyšších ročníkoch pretrvávajúci problém správneho zápisu- tvaru číslice, nakoľko v tomto období je už ukončený u väčšiny žiakov proces písania.

Ďalšou témou spojenou so zápisom čísel bolo osvojenie si pojmov číslo a číslice, rád čísla.

Žiaci po príchode na II. stupeň nemajú tieto pojmy dostatočne a presne osvojené a preto majú problém s osvojovaním si ďalšieho učiva v 5. ročníku.

Príklad:

A	B
Meno:	Meno:
1. Každé číslo pozostáva (je zložené) z	1. Koľko existuje prirodzených čísel?
2. Nula prirodzené číslo	2. Najmenšie prirodzené číslo je
3. Napíš všetky číslice:	3. Koľko existuje číslíc?
4. Napíš štvorciferné číslo tak, aby malo každú číslicu inú. Potom vypočítaj jeho ciferný súčet	4. Napíš štvorciferné číslo tak, aby malo každú číslicu inú. Potom vypočítaj jeho ciferný súčet
číslo: ciferný súčet:	číslo: ciferný súčet:
5. Označ v čísle 12 709 číslicu na mieste desiatok	5. Označ v čísle 21 803 číslicu na mieste stoviek

Vyučujúce I. stupňa musia byť dôsledné aj pri správnom zápise veľkých čísel: je potrebné dodržiavať medzery za tisícami, miliónmi... Správnosť zápisu potom nadväzuje aj na správne a ľahšie čítanie čísel, s ktorými žiaci piateho ročníka majú problém.

V úlohách zápisu veľkých čísel majú najväčší problém pri písaní čísla, ktoré obsahuje číslicu nula.

Príklad:

7 605 52

Aj vo vyšších ročníkoch majú žiaci problémy so zapisovaním miliónových čísel. Nedodržia medzery a potom číslo chybné prečítajú.

Správne zapisovanie čísel sa môže objaviť v každom z ročníkov ZŠ. V každom z nich sa žiaci oboznamujú s novými číslami, u ktorých je správnosť zápisu veľmi dôležitá.

V piatom ročníku ide o zápis čísel nad milión.

V šiestom ročníku dôležitú úlohu zohráva správne zapisovanie desatinných čísel - desatinnej čiarky, od ktorej závisí výsledok mnohých matematických operácií.

V siedmom ročníku zohráva dôležitý zápis čísel v zlomku. Žiak musí ovládať pojmy čitateľ a menovateľ, ako aj to, že pri zápise zohráva rozhodujúce miesto umiestnenia zlomkovej čiary.

V ôsmom ročníku ide o správny zápis kladných a záporných čísel. Tu rozhodujúce miesto zastáva znamienko mínus, ktoré musíme písať, pričom znamienko plus nie.

V deviatom ročníku ide o správny zápis mocnín. kam a ako zapíšem základ mocniny a ako mocniteľa alebo znak odmocniny.

V 9. ročníku vyvstáva problém spojenia učiva mocnín s predstavivosťou vzniku "nového" čísla - vedecký zápis čísla. Žiaci sa zoznamujú s číslami, ktoré sa svojim zápisom v skrátenom tvare využívajú v odbornej literatúre, rôznych časopisoch, informáciách v predmete fyzika, geografia, v témach astronómie.

Príklad:

Zapíš číslo 15 000 000km v tvare $a \cdot 10^n$; pričom $1 \leq a < 10$.

Vyjadri v centimetroch v tvare $a \cdot 10^n$ pre $1 \leq a < 10$ dĺžku 2,5 km

Žiak v tejto úlohe musí správne veľké číslo zapísať v tvare desatinného čísla a zároveň narátať kam, o koľko posunul desatinnú čiarku v "novo vzniknutom čísle", aby platila rovnosť.

Najväčší počet chýb, ktorých sa v podobných úlohách žiaci dopúšťajú, je že vzniknuté upravené číslo sa má rovnať pôvodnému číslu.

V súvislosti so zápisom čísel vyvstáva problém vytvárať číslo, ktoré bude spĺňať určité podmienky: párne - nepárne; dvojciferné - trojciferné - štvorciferné; určiť rád čísllice v zápise čísla a naopak (akého rádu je číslica v danom čísle); žiak musí porovnať čísla, ktoré pozná a s ktorými pracuje, musí vedieť používať znaky ostrej a neostrej nerovnosti a rovnosti.

Tvorba a zápis čísel sa dajú uplatniť aj vo vyšších ročníkoch.

Príklad:

Vytvor číslo, ktoré je väčšie ako 40, zároveň menšie ako 50 a je deliteľné

Žiak si tieto vedomosti najlepšie osvojí pri tvorivej práci, ktorá sa ponúka v hrách - práci s kartičkami. Žiaci pracujú s kartičkami číslíc a vytvárajú čísla s určitými podmienkami.

Prácu možno využiť nielen pri písaní, tvorení čísel ale aj pri kombinatorických úlohách, kde môžeme pracovať v dvojiciach alebo väčších skupinách a použiť tvorenie pojmy s opakovaním, či bez opakovania. Žiaci hry s kartičkami veľmi obľubujú a neskôr, ak si prácu osvoja, vedia úlohy aj samy vytvárať a obmieňať. Fantázií sa medze nekladú.

V ďalšej časti stretnutia sme riešili porovnávanie výstupných a vstupných previerok v jednotlivých ročníkoch.

Aj napriek tomu, že príprave sme v každom ročníku venovali približne po 10 hodín na upevnenie učiva z prechádzajúceho školského roka na I. a II. stupni, môžeme zhodnotiť, že výsledky toho istého testu v tej istej triede v novom školskom roku sú po letných prázdninách horšie.

Ako príklad uvádzam porovnanie na II. stupni:

Výstupná previerka z matematiky 2018/2019

Trieda	Počet žiakov	Maximálny p. bodov	Dosiahnutý p. bodov	% úspešnosti	Priemerná známka
V. A	21	462	331,5	71,8	2,48
V. B	21	461	362	78,5	2,19
V. C	21	672	466,5	69,3	2,5
VI. A	23	732	555,5	75,9	2,2
VI. B	23	733	550,5	75,1	2,1
VII. A	16	284	172,5	60,7	2,88
VII. B	14	238	131	55,0	3,29
VIII. A	22	660	451,5	68,4	2,55
VIII. B	15	440	297,5	67,6	2,53

Vstupná previerka z matematiky 2018/2019

Trieda	Počet žiakov	Maximálny p. bodov	Dosiahnutý p. bodov	% úspešnosti	Priemerná známka
V. A	18	504	333	66,1	2,78
V. B	20				
V. C	21	588	463,5	78,8	2,1
VI. A	24	367,5	526	69,9	2,38
VI. B	25	429	549	78	2,24
VII. A	25				
VII. B	25	576	739	81,2	1,9
VIII. A	16	183,5	316	58	3,06

VIII. B	16	157,5	310	50,8	3,38
IX.A	18				
IX.B	17	353,5	498	71	2,5

Zistené nedostatky vyplývajúce z analýzy vstupných previerok.

5. ročník: prednosť matematických operácií, sčítanie a odčítanie desatinných čísel, násobenie a delenie desatinných čísel číslami 10, 100, 1 000, ... kombinatorika, premena jednotiek dĺžky, trojuholníková nerovnosť (nenapísaná odpoveď po jej overení).

6 . ročník: násobilka, násobenie desatinných čísel (umiestňovanie desatinnej čiarky vo výsledku), delenie prirodzených čísel, delenie desatinným číslom + skúška správnosti pri tomto type delenia, prednosť operácií, čitateľská gramotnosť v kombinatorickej úlohe, výška v tupouhlom trojuholníku, zápis v konštrukčnej úlohe.

7. ročník: výpočet hrany kvádra z objemu, operácie so zlomkami, neznalosť vzorcov, výpočet

počtu %, premena jednotiek, začlenené žiaci nepoužívajú kompenzačné pomôcky.

8. ročník: výpočet S a V hranola (vzorce, praktické využitie, dosadenie dĺžok strán pravouhlého trojuholníka do vzorca na obsah), konštrukcia rovnobežníka, obvod a obsah rovnobežníka, zjednodušovanie výrazov, mínus pred zátvorkou, riešenie rovníc, slovná úloha riešená rovnicou, zámena polomer/priemer, chýbajúce jednotky pri výsledkoch.

IV. Geometria a meranie

Počas štvrtého stretnutia členky klubu pre matematiku v úvode diskutovali, čo môžu čerpať pre svoje

potreby praxe z Metodickéj príručky zavádzania inovovaných štátnych vzdelávacích programov pre vzdelávaciu oblasť matematika a práca s informáciami v základnej škole. Z príručky uvádzam: " Výučba matematiky musí byť vedená snahou umožniť žiakom, aby získavali nové vedomosti špirálovite, vrátane opakovania učiva nazačiatku školského roku s propedeutickými postupmi prostredníctvom riešenia úloh s rôznorodým kontextom i divergentných úloh, aby tvorili jednoduché hypotézy a skúmali ich pravdivosť, vedeli používať rôzne spôsoby reprezentácie matematického obsahu (text, tabuľky, grafy, diagramy), rozvíjali svoju schopnosť orientácie v rovine a priestore. Získavanie nových matematických vedomostí u žiakov musí učiteľ realizovať s prevahou pozorovania a experimentovania v ich prirodzenom prostredí. Učiteľ by mal tiež naučiť žiakov správne klásť otázky, odhadnúť výsledky i korektne formulovať závery. Učenie matematiky by malo byť pre žiakov zaujímavé, aby sa u nich formoval pozitívny vzťah k matematike a aby ju vnímali ako nástroj na riešenie problémových úloh každodenného života."

Prítomné členky klubu v ďalšej časti stretnutia viedli diskusie v spojitosti informácií z príručky a výučby geometrie. Došli k záverom, že učiteľ má viesť žiaka k:

- otvorenosti (pri riešení problémov) k získavaniu a využívaniu rôznych, aj inovatívnych postupov,
- formuluje argumenty a dôkazy na obhájenie svojich výsledkov,

- dokáže spoznávať pri jednotlivých riešeniach ich klady i zápory a uvedomuje si aj potrebu zvažovať úrovne ich rizika,
- dokáže kriticky zhodnotiť informácie a ich zdroj, tvorivo ich spracovať a prakticky využívať,
- kriticky hodnotí svoj pokrok, prijíma spätnú väzbu a uvedomuje si svoje ďalšie rozvojové možnosti,
- vie prezentovať sám seba a výsledky svojej práce na verejnosti, používa odborný jazyk.

V nadväznosti na metodickú príručku sme sa zamerali na opätovné preštudovanie Inovovaného štátneho vzdelávacieho programu pre matematiku I. a II. stupňa so zameraním na Geometriu.

Členky klubu diskutovali o problémoch opakujúcich po prechode z I. na II. stupeň ZŠ. Žiaci nemajú utvrdené presné pomenovania geometrických útvarov, majú slabú predstavivosť, ktorá nie je v spojitosti s praxou. Žiak musí mať predstavivosť geometrie z praktického života, potom si vie nové poznatky oveľa jednoduchšie zapamätať, alebo používať v spojitosti s riešením úlohy iného typu.

Príklad:

Žiak má zistiť koľko prebehol metrov okolo ihriska obdĺžnikového tvaru s danými rozmermi.

Pokiaľ si žiak nevie predstaviť ihrisko a nenakreslí si jeho podobu na papier neuvedomí si, že musí každú zadanú stranu prebehnúť 2krát a nie iba raz.

Úlohou stretnutia bolo pripraviť krátky test na overenie vedomostí z geometrie. Vyučujúce sa zhodli na tom, že previerka by mala obsahovať nie iba praktické ale aj teoretické vedomosti. Výsledkom spoločného stretnutia bol krátky test na overenie vedomostí o trojuholníkoch pre 8. ročník.

M8 vlastnosti trojuholníkov a ich konštrukcia skupina A

1. Narysujte trojuholník KLM, ak $k=7$ cm, $l=5,4$ cm, $\gamma=84^\circ$. (náčrt, overenie, rozbor, konštrukcia, postup).
2. Zostroj rovnoramenný trojuholník ABC, ak platí $a=5$ cm, $c=4$ cm (náčrt, overenie, rozbor, konštrukcia, postup)
3. Rozhodni
 - a/ Rovnostranný trojuholník nemôže byť pravouhlý.
 - b/ Rovnoramenný trojuholník musí byť pravouhlý.
 - c/ Existuje tupouhlý rovnoramenný trojuholník.
 - d/ Každý rovnoramenný trojuholník je ostrouhlý.
 - e/ Neexistuje rovnoramenný pravouhlý trojuholník.
 - f/ Rovnostranný trojuholník nemôže byť tupouhlý.
 - g/ Existuje tupouhlý rovnostranný trojuholník.
 - h/ Existuje pravouhlý trojuholník s dvoma uhlami menšími ako 45° .
 - i/ Existuje tupouhlý trojuholník s dvoma uhlami väčšími ako 70° .
 - j/ Existuje ostrouhlý trojuholník s vnútorným uhlom väčším ako 89° .
4. Dopočítajte vonkajší uhol k vnútornému uhlu α trojuholníka ABC, ak $\beta=41^\circ$, $\gamma=49^\circ$ a určte druh trojuholníka podľa veľkosti uhlov.
5. V rovnostrannom $\triangle EFG$ má strana EF dĺžku 7 cm. Akú veľkosť majú vnútorné uhly tohto trojuholníka?
6. V rovnoramennom trojuholníku KLM s ramenami KM a LM má uhol pri hlavnom vrchole LMK veľkosť 50° . Určte veľkosť vnútorného uhla trojuholníka KLM pri vrchole K.

Výsledky diskusie a praktických skúseností viedli k formulovaniu opakovaných problémov, ktoré je potrebné odstrániť:

- precvičovať u žiakov priestorovú orientáciu vo forme hier (kde v mojej blízkosti je uhol, kocka, kváder, guľa....)
- žiak musí ovládať geometrické pojmy a symboly,
- priradiť pojmom správnu predstavu, obrázok (kocka- kváder, štvorec - kocka, kruh - kružnica...),
- dbať na presnosť rysovania a správneho označovania,
- používať pre lepšiu predstavivosť farbičky,
- výpočty z geometrie spájať s náčrtkom,
- precvičovať aplikovanie základných poznatkov geometrie do zložitejších úloh a hlavne úloh z praxe (použitie Pytagorovej vety, objem a povrch telies, obvody geometrických útvarov...).

Neoddeliteľnou súčasťou riešenia úloh z geometrie sú didaktické pomôcky, ktoré umožnia žiakom lepšie si predstaviť geometrický útvar alebo teleso.

Je dôležité aby žiak s pomôckami mohol pracovať v lavici, ohmatať si ich, otočiť, prezrieť z každej strany (modely telies, stavebnice). Dôležitú úlohu tu zohráva aj IKT , ktoré umožňujú zlepšenie predstavivosti u všetkých žiakov. Ako príklad uvádzam výučbové CD Cabri Geo. To sa však na našej škole nenachádza. Navrhujeme zakúpenie tohto výučbového CD na základe skúseností členiek klubu, ako pomôcku, ktorá nájde svoje uplatnenie.

V. Príprava na Testovanie 5 a KOMPARO

Stretnutie sa nieslo v duchu diskusií, v ktorých si prítomné členky navzájom vymieňali svoje skúsenosti z prípravy na blížiac sa testovania: Testovanie T5 a KOMPARO. Prítomné si

mohli porovnať formy a postupy, ktoré uplatňujú v príprave, jednotlivé úlohy a ich zdroje, ako aj možnosť vymieňať si a dopĺňať navzájom svoje skúsenosti, hodnotiť priebežne výsledky budúcich testovaní.

Príprava na T5 v jednotlivých triedach piateho ročníka prebieha za pomoci vyučujúcich matematiky zo štvrtého ročníka. Sú to členovia klubu pre matematiku: Mgr. Pastulová a PaedDr. Ďurišová. Jednu triedu pripravuje pani Mgr. Cicoňová, ktoré nie je našim členom klubu ale je v úzkej spolupráci s našimi členkami.

Stručné hodnotenie za jednotlivé ročníky:

5.A - žiaci majú na prípravu T5 zavedený zošit, do ktorého si postupne zapisujú úlohy, ktoré opakujú na hodinách 1 krát týždenne – pondelok, v rámci výmenného rozvrhu (súčasný vyučujúci vyučuje matematiku v inej triede miesto príslušného učiteľa). V začiatkovej príprave žiaci riešili úlohy zverejnené na web stránke

<https://www.nucem.sk/sk/merania/narodne-merania/testovanie-5/roky/2019-2020>.

Testy sa žiakom premietali na tabuľu cez projektor. Niektoré úlohy pre krátkosť času a väčšiu efektívnosť prechádzali ústne.

Úlohy, ktoré boli náročnejšie, si spoločne vypočítali na tabuľu a žiaci si zapisovali riešenia do svojich zošitov. V testoch bolo veľa úloh, ktoré šikovní žiaci zvládli ľahko a niektoré sa žiakom zdali menej zaujímavé, no bolo potrebné vysvetliť učivo aj slabším žiakom - na týchto hodinách sme na to mali priestor. Počas niektorých hodín prípravy si žiaci precvičovali aj úlohy, s ktorými mali problém - určovanie času, premena jednotiek, úlohy so zátvorkami, zložené slovné úlohy, geometria, financie.

Žiakom bolo a je na hodinách pripomínané, aby si vo voľnom čase aj doma prechádzali úlohy voľne šíriteľne na stránkach Núcemu a tak sa dôkladne pripravili na testovanie, ktoré ich čaká. Vyučujúca sa vyjadrila, že piatáci zvládnu testovanie bez zbytočných stresov a k spokojnosti ich aj našej.

5.B – Aj v tejto triede majú žiaci 1 zošit – spoločný na prípravu testovania zo SJL a MAT. Príprava spočíva v tom, že žiaci si spolu vyučujúcou prechádzajú nácvikové testovania z MAT. Zdrojom nácvikových testovaní vyučujúca nachádza zverejnených pre potreby učiteľov na web stránke <https://www.zborovna.sk>. K testom vyučujúca vyrábala odpovedové hárky, aby si žiaci zvykli na nový spôsob zapisovania odpovedí. Zadania testov si spoločne prečítajú a potom riešia na tabuľu. Žiak sa má pokúsiť vyriešiť úlohu sám a označiť svoju odpoveď. Potom si riešenie vysvetlia a objasnia svoj postup. V prípade potreby, ak žiaci zabudli na nejaký jav – vysvetlíme si to spoločne – vysvetľujú aj žiaci. Vyskytujúce sa nedostatky si žiaci zapisujú do zošita, aby si ho pamätali. Pri riešení úloh sa zameriavame na úlohy, v ktorých žiaci robia často chyby: úlohy na logiku – kreslíme si naše riešenie. Žiaci vedia, že majú písať do testov svoje úvahy a potom vyznačiť riešenie – zaškrtnutím príslušného písmena. Napriek množstvu vyriešených úloh žiaci ešte stále robia chyby pri čítaní s porozumením, na čo sa pýtajú v zadaní úlohy – aby odpovedali na položenú otázku.

5.C - Testovanie prebieha aj v tejto triede jeden krát týždenne v rámci matematiky.

Žiaci postupujú podľa starších testov zverejnených na stránke NUCEM. Žiakom prostredníctvom DT projektora sa premietajú testované úlohy a postupne ich všetky vyriešia. Každý žiak si úlohu prečíta samostatne sám pre seba, vypočíta si úlohu do zošita a následne nato si úlohu prepočítame a skontrolujeme spoločne. Niektoré úlohy si vyžadujú aj

zakreslenie, ide hlavne o úlohy z geometrie, ako výpočet obvodu. Problémovejšie úlohy počítajú žiaci aj na tabuľu. Žiaci sú neustále vedení k pozornému čítaniu a porozumeniu úlohy.

Po 1. skúšobnom testovaní, ktoré nedopadlo veľmi dobre sa vyučujúce zameriavali na úlohy a príklady, v ktorých žiaci najviac pochybili a dosiahli malé percento úspešnosti.

Úlohy typu: čas a hodiny v reálnom živote v slovnej úlohe, kombinatorika - tvorba čísel z kartičiek podľa určitých kritérií, slovné úlohy na výpočet obvodu, uprednostňovanie zátvoriek a prednosť počtových operácií....

Žiakom vyučujúca pripravuje aj pracovné listy, ktoré začínajú vypracovávať spoločne na hodine a dokončujú ho doma, v rámci domácej prípravy.

Príprava deviatakov v oboch ročníkoch prebieha rovnako. V **9. A** prostredníctvom konzultácií – doučovania, v **9. B** triede doučovanie prebieha formou matematického krúžku. Obe formy prípravy sú počas dopoludnia v trvaní 2 vyučovacích hodín.

Deviatáci mali k dnešnému termínu zopakované učivo 8. ročníka, ktoré bolo zopakované na začiatku šk. roka ako súčasť opakovania pred vstupnou previerkou.

V rámci ďalšej prípravy na testovanie žiaci napísali bez prípravy náhodne vybrané KOMPARO, písali ho iba 40 minút počas matematickej dvojhodinovky v rozvrhu. Výsledok bol vynikajúci 58%. V rámci prípravy na testovanie KOMPARO a T9 žiaci majú za sebou aj 1. školské testovanie. Výsledky sú zobrazené v prílohe.

1. školské testovanie T9: 21. 10. 2019																					
príklad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	spolu
% úspešnosť	47%	13%	53%	13%	40%	33%	27%	20%	13%	60%	73%	67%	67%	47%	40%	47%	67%	67%	33%	33%	43%
	1. Jednoduchá rovnica o zátvorkami													11. Zápis slovnej úlohy výrazom							
	2. Kváder - obsah podstavy z objemu + premena j.													12. Jednoduchá slovná úloha bez výpočtu - úmernosť							
	3. Vonkajšie a vnútorné uhly trojuholníka													13. Rovnosť výrazov - ktoré tvrdenie platí							
	4. Jednoduchá slovná úloha													14. Kritériá deliteľnosti							
	5. Aritmetický priemer (jedna z hodnôt = 0)													15. Jednoduchá slovná úloha bez výpočtu - %							
	6. Mocniny													16. Kritériá deliteľnosti							
	7. Slovná úloha - pomer													17. Slovná úloha - povrch kocky							
	8. Jednoduchá slovná úloha													18. Jednoduchá slovná úloha - %							
	9. Slovná úloha - nepriama úmernosť													19. Jednoduchá slovná úloha - obsah kruhu							
	10. Kombinatorika - slovná úloha													20. Jednoduchá slovná úloha - obsah trojuholníka							

V príprave na testovanie T9 a KOMPARO žiaci riešia spoločne aj samostatne postupne všetky testy, ktoré máme v kabinetnom archíve z predchádzajúcich rokov. Riešenia sa stále rozoberajú, pričom vyučujúce neustále upozorňujú na opakujúce sa chyby. Žiaci riešia testy do zošitov na to určených a výsledky jednotlivých testov si vyhodnocujú percentuálnou úspešnosťou, v prípade samostatnej práce.

V rámci príprav na Testovanie T9 sa naša škola už niekoľko rokov zapája do celoslovenského testovania Komparo 9, ktoré sa tohto roku uskutoční 14. 11. 2019.

V decembri pripravujeme 2. školské testovanie v rozsahu 30 úloh a 60 minút bez prestávky, aby sme navodili podmienky ako pri riadnom Testovaní 9 - 2020.

Žiaci momentálne radšej riešia úlohy spoločne, na veľa tém z nižších ročníkov si nespomínajú. Nemá preto zmysel nechávať ich celé testy riešiť vždy samostatne, nakoľko ide v tomto školskom roku o vedomostne slabšie triedy.

VI. Identifikácia osvedčených pedagogických skúseností

Boli to hlavne úlohy: obvody geometrických útvarov, slovné úlohy na otázky „o koľko viac, menej“, sčítanie jednotiek dĺžky uvedených v rôznych jednotkách, údaje z grafu – problém slovná zásoba – atletika, spracovanie údajov z tabuľky, slovná úloha so zlomkami.

Problémy, ktoré u žiakov pretrvávajú je ťažko na poslednú chvíľu odstraňovať, keď sa opakujú dlhodobo a žiaci majú osvojené, či neosvojené spôsoby riešenia daných úloh. Je preto namieste spolupráca učiteľov matematiky I. a II. stupňa, ktoré môžu byť nápomocní pri riešení problémov nápovedou správneho a vhodného uplatnenia postupov, na ktoré žiaci budú nadväzovať vo vyšších ročníkoch. Najväčším problémom je správne osvojený postup otázok pri písomnom sčítaní alebo odčítaní, používanie násobky a delky spamäti a nie pomocou násobkov. Z pretrvávajúcich chýb vyplýva nejednotnosť naučených postupov v jednotlivých matematických operáciách, čo potom vedie k nepresnostiam výpočtov najmä u slabších žiakov. Je potrebné na hodinách začleniť do riešenia daného problému aj úlohy zapísané inak ako v pracovných zošitoch, kde sa žiakom ponúka už veľa predpísaného textu, čo núti žiaka iba bezmyšlienkovite vyplniť prázdne okienko, bez toho aby sa čo len trochu zamyslel nad riešením svojho problému, a o to viac ak v slede úloh sa predcvičuje jeden a ten istý problém. Žiak tak koná mechanicky, bezmyšlienkovite a bez sústredenia sa na danú úlohu. Pri riešení slovnych úloh je potrebné najprv opísať postup svojej úlohy pomocou slov a nie čísel. Každý žiak musí rozumieť, že číslo niečo vyjadruje a preto sa aj on musí vyjadrovať slovne.

VII. Testovanie 5 a KOMPARO

Sme po testovaní T5. Prítomné mohli diskutovať o úlohách najnovšieho testu. Vyučujúce II. stupňa zhodnotili, že úlohy boli pekné, na prvý pohľad veľmi jednoduché, ale po prečítaní si textu jednotlivých úloh, sme zhodnotili, že v nich bolo aj niečo viac, čo preverilo pohotovosť žiakov, ich vedomosti, aplikáciu naučeného v úlohách z praxe, ale aj bežné aj keď netradičné úlohy na matematické operácie.

Vyučujúce si mohli prezrieť použitý test a zhodnotiť úlohy, aké boli, ako ich riešili naši piataci, aké boli najčastejšie chyby a čo s tým, na čo sa v najbližšom roku zamerať pri výučbe matematiky.

Neoficiálne výsledky Testovania T5 - 2019:

Chyby, ktorých sa dopúšťali žiaci (rozbor testu - skupina A):

1. Žiaci vedia, čo znamená usporiadať čísla - problém: orientácia pravej a ľavej strany spojená s druhým miestom (nedočítaná úloha - čitateľská gramotnosť).
2. Žiaci porozumeli pojmu rozdiel - problém: správne odčítanie s prechodom, alebo chybné počítanie spamäti.
3. Kombinatorika čísel - problém: štvorciferné číslo, rád číslice.
4. Sčítanie trojice čísel - problém: sčítanie viacerých čísel naraz, prechod cez desiatku.
5. Vrcholy kocky - problém: predstavivosť, pojem vrchol kocky - kocočka.
6. Číslo niekoľkokrát menšie - problém: násobilka a delilka.
7. Tabuľka - problém: orientácia sa v tabuľke s množstvom informácií, vybrať informáciu, ktoré ma zaujíma.
8. Vlak - problém: predstava reálnej situácie- cestujúci má miestenku, odčítanie s prechodom.
9. Premena jednotiek dĺžky - problém: poradie jednotiek dĺžky a vzťah medzi nimi.
10. Slovná úloha s ubytovaním - problém: násobilka a delilka.
11. Cena parkovania - problém: určenie koľko polhodín majú 2 hodiny.
12. Autodráha - problém: čo mám robiť, sčítanie cez desiatku.
13. Sporenie - problém: reálna situácia z praxe, predstavivosť, skúsenosť.
14. Škola - problém: reálna situácia, predstavivosť, čitateľská gramotnosť, sčítanie a odčítanie s prechodom.
15. Akvária - problém: sústredenosť, presnosť, poznať pojem aspoň jeden.
16. Rodina - problém: čitateľská gramotnosť, odčítanie s prechodom.
17. Farma- problém: pojem oplotenie spojiť s obvodom útvaru, reálna situácia, čo je obvod, ako vypočítame obvod obdĺžnika (nie iba súčet uvedených údajov).
18. Tréning - problém: jednotky času, praktická skúsenosť s ručičkovými hodinami.
19. Graf - problém: zorientovať sa v informáciách, čitateľská gramotnosť.
20. Pes - problém: zorientovať sa v informáciách, čitateľská gramotnosť.
Úlohy s výberom odpovede:
21. Výber informácií z tabuľky - problém: čo mám vybrať - čitateľská gramotnosť.
22. Farma - problém: usporiadanie čísel, ak nepoznám jeden údaj.
23. Obdĺžnik - problém: terminológia - správne pojmy.
24. Prednosť mat. operácií- problém: nesprávny výsledok, prednosť mat. operácií.

25. Kombinatorika - problém: dvojciferné a nie štvorciferné čísla, párne, spojiť viac podmienok v jednu.
26. Žaba - problém: postupnosť - jej určenie, slabá predstavivosť s matematickými operáciami.
27. Stavba - problém: kódovanie stavby - predstavivosť,
28. Záhon- problém: zlomok a jeho aplikácia v obrázku.
29. Kružnica - problém: pojmy priemer, polomer.
30. Násobky - problém: násobilka.

Určenie vyskytujúcich sa chýb, problému, v jednotlivých úlohách bude slúžiť vyučujúcim na sústredenie sa odstránenia problémov u piatakov ale aj správneho sústredenia sa na pojmy, formy, ktoré vyučujúce matematiky na I. stupni budú uplatňovať pri výučbe priebežne podľa preberanej témy.

Prítomne sa nesústredili na vyhodnotenie testu u deviatakov Komparo 9, nakoľko ešte nie sú známe výsledky.

VIII. Efektívnosť realizovaných opatrení

Téma nasledujúceho stretnutia poskytuje možnosť priebežného hodnotenia práce klubu matematiky. V tomto období, už žiaci deviatych ročníkov majú k dispozícii výsledky KOMPARA 9. Tie nám umožňujú hodnotiť prácu jednotlivých pedagógov v ich prípravnej činnosti na blížiacu sa T9, ako aj prácu a zodpovedný prístup žiakov v porovnaní k ich dosiahnutým výsledkom.

Výsledky našich dvoch deviatackých tried sú zobrazené v tabuľke:

Výsledky testovania KOMPARO 2019/2020 14. 11. 2019		
Celkové výsledky žiakov triedy v teste z MAT	9.A	9.B
Priemerná úspešnosť všetkých testovaných žiakov triedy	54,70%	49,10%
Percento testovaných tried, ktoré v teste dosiahli horší výsledok	68,90%	50,30%
Priemerná úspešnosť všetkých testovaných žiakov školy	52%	
Priemerná úspešnosť všetkých testovaných žiakov v SR	49,70%	

Celkové hodnotenie školy v testovaní prinieslo tieto výsledky:

KOMPARO 2019/20 – testovanie žiakov 9. ročníka (kvarty) Informácia o výsledkoch školy



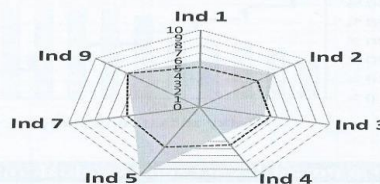
MATEMATIKA

Škola: Súkromná základná škola, Dneperská 1, Košice (SFFMgu)

Na testovaní z matematiky sa dňa 14. 11. 2019 zúčastnilo 17 539 žiakov zo 653 škôl. Priemerná úspešnosť všetkých testovaných žiakov bola 49,7 %. Z vašej školy sa na testovaní zúčastnilo 35 žiakov.

Celkové hodnotenie

Škola bola meraná v	7	indikátoroch,
mohla získať najviac	70	bodov.
Získali ste	44	bodov,
čo je	62,9	% z maxima.
Lepšie skončilo	42,3	% škôl.
Horšie skončilo	57,7	% škôl.



Šedá plocha predstavuje výsledky vašej školy, prerušovaná čiara predstavuje celoslovenské priemerné hodnoty.

Indikátor 1

Celková úroveň vedomostí

Hodnotenie vašej školy: 6 z 10

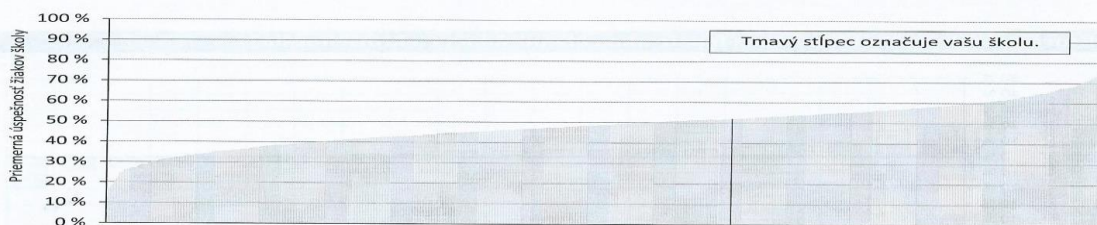
Indikátor odráža celkovú úroveň vedomostí žiakov školy v matematike. Je odvodený od dosiahnutej priemernej úspešnosti žiakov v teste. Nízke hodnotenie znamená, že vaši žiaci dosiahli v teste z matematiky nízku úspešnosť.

Indikátor 2

Porovnanie v rámci SR

Hodnotenie vašej školy: 7 z 10

Indikátor odráža porovnanie výsledku vašej školy s výsledkami všetkých ostatných zúčastnených škôl. Je odvodený od umiestnenia vašej školy v rebríčku škôl zostaveného podľa priemernej úspešnosti v teste. Nízke hodnotenie znamená, že vaša škola sa umiestnila v spodnej časti rebríčka.



Všetky zúčastnené školy v SR zoradené podľa priemernej úspešnosti žiakov v teste z MAT

Žiaci vďaka kódom si môžu cez stránku <https://komparo.sk/intro/aktualne/> priamo pozrieť svoj test nielen z matematiky ale aj zo slovenského jazyka a literatúry. Takéto hodnotenie oceňujeme kladne, pretože žiak vidí priamo ako riešil jednotlivé úlohy. Ak úloha bola chybné vypracovaná mal k dispozícii aj správne riešenie. Ak žiak nevie zdôvodniť postup svojho riešenia, má možnosť tak urobiť pri rozbere testu s vyučujúcou matematiky na hodine.

Výsledky tohtoročného testovania KMPARO nás presvedčajú, že dobre nám darí v témach:

- mierka,
- práca s tabuľkou – priemer,
- veľkosť uhlov,
- obvody a obsahy geometrických útvarov,
- premeny všetkých jednotiek,
- kombinatorika a pravdepodobnosť.

Problémy máme v úlohách typu:

- úlohy na percentá,
- objemy telies,
- tvrdenia v súvislosti s teóriou,
- pojmy o číslach (párne, nepárne, trojčiferné, prvočísla, zložené čísla...),

- zlomky v jednotkách času – práca s jednotkami času,
- úlohy s výberom odpovedí, v ktorých je správny výsledok najst' iba pomocou riešenia, nie iba úsudkom.

Počas testovania KOMPARO sa vyskytli problémy u niektorých žiakov aj v úlohách typu:

- slovné zadanie matematickej úlohy – zápis v podobe matematických symbolov,
- vypočítať 1 rozmer z objemu telies alebo zo zložených geometrických útvarov,
- úlohy, ktoré súvisia s predstavivosťou.

Na tie je potrebné zamerať činnosť na najbližšej príprave k T9.

Jednotlivé vyučujúce napriek vynaloženej snahe očakávali lepšie výsledky.

Analýzou jednotlivých úloh však rozhodli, že budú v príprave na T9 postupovať podľa doteraz používaných foriem práce:

9.A - forma konzultácií zameraných na prípravu T9 - 1 krát týždenne max 90 min.

Na jednotlivých stretnutiach žiaci postupujú:

9.B - krúžok - 1krát týždenne 90 min. Činnosť krúžku je zameraná na samostatné riešenie jednotlivých zadaných úloh z "banky úloh" vyučujúcej, z voľne dostupných testov na Zborovni od iných pedagógov a voľne dostupných testov zverejnených na stránke NUCEMu, v prvej časti stretnutia. V ďalšej časti stretnutia jednotlivé úlohy spoločne "rozoború", v prípade potreby vzájomne si vysvetlia a zdôvodnia riešenie. V záverečnej časti stretnutia sa venujú spoločnému riešeniu zložitejších úloh, vzájomne diskutujú a obhajujú svoje postupy pred inými spolužiakmi.

Takto vyučujúce postupovali aj pri vysvetľovaní úloh, ktoré robili žiakom problémy počas testovania KOMPARO 9.

IX. Riešenie rovníc na propedeutickej úrovni a riešenie lineárnych rovníc s ich využitím v úlohách z reálneho života.

Problémom, s ktorým sa vyučujúce na hodinách matematiky stretávajú, v každom ročníku sú úlohy na rovnice rôzneho typu. Preto jedno stretnutie členov klubu bolo zameraných na:

- určenie problémov, ktoré sa v jednotlivých ročníkoch vyskytujú v súvislosti s rovnicami,
- požiadaviek vyučujúcich 2. stupňa,
- formy precvičovania a zápisu slovných úloh na rovnice,
- kedy začať používať v zápise slovnej úlohy na rovnice premennú.

Problémy:

- skúsenosti žiakov s rovnicami rôzneho typu,
- používanie pojmu rovnica – kedy začať,
- zápis slovných úloh so slovným popisom postupu – nie vo forme čísel, ale v jeho slovnej forme, čo vyjadruje,
- zápis riešenia slovných úloh,
- čiastkové úlohy v správnom matematickom zápise,
- sčítanie, odčítanie nahlas v správne položených otázkach, a ak je možné, pri väčších číslach pod seba, ovládanie násobilky a delilky nie cez násobky ale spamäti,
- využitie rovníc aj v iných predmetoch: prírodoveda – nákup, geografia – mierka mapy, chémia a fyzika – výpočtové úlohy,

- jasná a zrozumiteľná tvorba odpovede – čitateľská gramotnosť,
- praktická skúsenosť žiakov, ktorú by využili pri riešení rovníc: výdavky rodiny, poplatky pre domácnosť, obchod – kúpa a predaj, práca – úmernosť, pohyb, úlohy z hospodárstva – obyvateľstvo, rozloha, úlohy spojené s obvodom a obsahom geometrických útvarov....

Požiadavky na 1. stupeň:

- ovládanie matematických operácií: sčítania, odčítania spamäti do 100
- násobilka a delilka (malá) bez použitia násobkov, spamäti,
- zápis úlohy – urobiť sám do zošita, nie do predpísaného tvaru, vedieť určiť, čo je dôležité,
- slovne popísať návrh postupu riešenia, obhájiť ho, zdôvodniť,
- matematický zápis postupu – vytvoriť jeden príklad (používať zátvorky) a čiastkové úlohy riešiť vedľa v zošite, nie na pomocný papier,
- dbať na zápis sčítania a odčítania pod seba, slovne komentovať postup tohto úkonu,
- zjednotiť a upevniť otázky týkajúce sa sčítania a odčítania pre jednoduchosť vzhľadom k slabším alebo začleneným žiakom,
- vedieť určiť, čo žiak v čiastkovej úlohe vypočítal,
- sformulovať odpoveď.

Formy zápisu slovných úloh:

- na konci 4. ročníka pokúšať sa používať premennú a nie otáznik,
- v piatom ročníku po vstupných previerkach používať premennú a nepoužívať šípky, namiesto nich v danom riadku priamo značiť matematický príklad,
- dbať na správny matematický zápis riešenia v podobe jedného príkladu, aj s použitím zátvorke, ktoré vyjadrujú čiastkové úlohy,
- všetky čiastkové úlohy riešiť zvlášť (nie v priamom zápise príkladu), vedľa zapísaného príkladu,
- naučiť žiakov, že niektoré typy úloh si nevyžadujú zápis úlohy iba vytvorenie príkladu.

Používanie premennej:

- zaviesť premennú už v piatom ročníku do zápisu, bez použitia otáznikov,
- používať premennú aj v matematickom vyjadrení úlohy,
- nebrať však zápis s premennou ako bezpodmienečné používanie, ide len o nácvik zápisu pre osvojenie.

Úlohy na vytvorenie „banky rovníc“ čerpať z vlastných skúseností, z webových stránok:

<https://www.zborovna.sk/novinky/index.php>

<http://testokazi.hol.es/riesene-priklady-na-propedeutiku-rovnic.html>

<https://tuul.sk/material/propedeutika-rovnic/>

https://www.h-mat.cz/sites/default/files/kestazeni/H-mat_Prostredi_krokovani_a_schody.pdf

- česká stránka pre matematiku 1. stupňa

Pre prácu na hodinách začleňovať do jednotlivých tém úlohy zo školských testovaní T5 a T9 vo všetkých ročníkoch priebežne, aby sa s inými typmi úloh už žiaci oboznamovali skôr ako v 4. ročníku. Na viac, úlohy je možné si vždy prispôbiť ročníku ako aj možnostiam žiakov

Testy sú zverejnené aj so správnymi odpoveďami:

T5: <https://www.nucem.sk/sk/merania/narodne-merania/testovanie-5/roky/>

T9: <https://www.nucem.sk/sk/merania/narodne-merania/testovanie-9/roky/>

X. Polročné zhodnotenie práce členov pedagogického klubu pre matematiku

Vyhodnotenie práce členov klubu pre matematiku sa nieslo v duchu komparácia výsledkov práce so žiakmi na hodinách, v mimoškolských aktivitách, plnenia cieľa projektu: **Nielen doučovanie ale „daco vecej“** v jednotlivých ročníkoch, hodnotenia spolupráce medzi kolegami na I. aj II. stupni, aj medzi nimi. Zhodnotenie prínosov i možných nedostatkov činnosti pedagogického klubu.

Hodnotenie za jednotlivé členky klubu:

Peadr. Ďurišová: svoju činnosť, skúsenosti a poznatky v oblasti vyučovania matematiky vynakladá v práci so žiakmi 4. ročníka. Svoju činnosť hodnotí takto:

So žiakmi sa pravidelne stretáva každý štvrtok v popoludňajšom čase od 13:00 do 14:30 hod. Hodiny začína motiváciou k danému učivu. V práci so žiakmi využíva jednotlivé pracovné listy určené k danej téme. Tie sú veľkou výhodou pre žiakov. V pracovných listoch sú úlohy na predvčenie, upevnenie a osvojenie danej témy, pričom učivo je deťom známe z vyučovacích hodín matematiky. Na doučovaní si šikovnejší žiaci prepočítajú aj ťažšie úlohy a slabší žiaci majú možnosť si precvičiť úlohy, ktoré im robia ťažkosť.

Mínusom v tejto popoludňajšej činnosti so žiakmi je ich veľká únava. Po piatej hodine majú 30 minút na obed a potom sa opäť učia. Mnohí sú už veľmi unavení, vyrušujú a je náročné ich zaujať. Vhodnou voľbou po vypočítaní pracovného listu a krátkej prestávky, žiaci riešia rôzne matematické hry, individuálne alebo skupinové. Počas stretnutí so žiakmi sme sa venovali témam: Prirodzené čísla do 10 000, Násobilka do 100, Obvody geometrických útvarov – štvorec, obdĺžnik, trojuholník, Slovné úlohy.

V záver stretnutia si žiaci zopakujú o čom bolo stretnutie, čo sa naučili, precvičili, či stretnutie sa im páčilo a vedia viac ako na začiatku.

Mgr. Urbanová: Úlohy boli vypracované veľmi dobre a zoradenie úloh v pracovných listoch je primerané pre žiakov 2. ročníka. Zaujímavé sú aj bonusové úlohy v banke úloh, ktoré zadávam šikovným a rýchlym žiakom. Témy, ktorým sme sa venovali: Sčítanie do sto bez prechodu cez desiatku, Rysovanie úsečiek, polpriamok a priamok, a ďalšie.

Často téma predbieha prebraté učivo, takže sa preberá ako nové učivo a je potrebné zvýšiť dôraz na vyvodenie a tým hodina neplní funkciu opakovania, či prehľbovania učiva. Pre niektorých žiakov je problém udržať pozornosť pri výklade nového učiva v popoludňajších hodinách.

Mgr. Dorková: pracuje so žiakmi tretieho ročníka. V svojej činnosti so žiakmi sa zameriava na úlohy určené štandardmi MŠ SR určenými pre druhý ročník. V rámci plnenia základných úloh projektu Nielen doučovanie ale „daco vecej“ plní úlohy rôzneho typu. Začiatok stretnutí v školskom roku bol náročný, nakoľko úlohy, ktoré žiaci mali riešiť, sa nezhodovali s učebným plánom uplatňovaným v druhom ročníku na hodinách matematiky. Neskôr, asi okolo 3. týždňa sa stav upravil, a úlohy, ktoré sme riešili na stretnutiach sa už stotožňovali s preberaným učivom v priamej vyučovacej činnosti. Cieľ projektu sa teda reálne mohol začať naplňovať. Počas jednotlivých stretnutí žiaci nestihnú vypracovať všetky úlohy. Je to pre nich náročné, pretože pokračujú akoby vo vyučovaní. Sú unavení je potrebné prispôbiť stretnutiam ich potreby a schopnosti. Preto je nevyhnutné na prekonanie únavy počas stretnutia vhodne obmieňať formy na povzbudenie k jednotlivým činnostiam: výklad a precvičovanie úloh striedať s rôznymi hrami a zaujímavými úlohami, ktoré žiakov nabudia do ďalšej činnosti a zároveň v nich nevyvolajú negatívny pocit k matematike. Súčasťou stretnutí sú prezentácie, ktoré pomáhajú žiakom pochopiť učivo a následne vypracovať

pracovný list na danú tému. Veľmi kladne hodnotím jednotlivé pracovné listy, v ktorých úlohy sú vypracované jednoducho a zrozumiteľne. Občas sa nájdu sa aj chyby (banka úloh alebo prezentácia). Z môjho pohľadu oceňujem prácu s pracovnými listami, pretože výsledky je badať priamo na hodine matematiky.

Mgr. Kokoruďová: Svoju činnosť na zviditeľnenie záujmu o matematiku, sústreďuje na žiakov prvého ročníka. Počas stretnutí rieši a využíva:

- snaží sa čo najviac pracovať s didaktickými pomôckami,
- využívať rôzne didaktické hry a praktické ukážky pri riešení úloh a motiváciu.

Nie vždy sa skupinke prvákov podarí vyriešiť všetky úlohy, banku úloh väčšinou pre pomalé tempo nestíhajú.

Problémom je aj učivo, ktoré nie vždy korešponduje s preberaným učivom na riadnych hodinách matematiky.

Oceňuje prezentácie, ktoré sa žiakom veľmi páčia a žiakom sa páči aj práca s počítačom, ktorý na stretnutiach využívajú tiež.

Cení si metodický materiál, ktorý je spracovaný dobre a je veľmi nápomocný lektorovi stretnutia s prvákmi.

Mgr. Lipovcová: Venuje svoju pozornosť žiakom 2. stupňa - 8. ročník, v oblasti

Rozvoj matematickej gramotnosti

Odučené témy: Sčítavanie a odčítavanie celých a racionálnych čísel, Výraz s premennou, Lineárne rovnice, Slovné úlohy.

Ciele doučovania boli splnené. Časová dotácia vhodne zvolená, rovnako ako primeranosť náročnosti úloh vzhľadom na úroveň vedomostí žiakov. Počas „doučovacích“ hodín bolo potrebné meniť metódy a aktivity, nakoľko pozornosť žiakov počas siedmej a ôsmej vyučovacej hodiny je znížená (hlavne u žiakov prospechovo slabších). Väčšina žiakov riešila úlohy spoločne na tabuli s vyučujúcou.

Ak niektoré príklady žiaci nestihli vyriešiť, pokračovali v ich riešení počas priamych vyučovacích hodín matematiky.

Žiaci riešili úlohy do pracovných listov aj do zošitov určených na doučovanie. Prospechovo lepší žiaci (pracovali samostatne) stihli riešiť aj doplnujúce úlohy v „testovacích zošitoch“. Doučovanie s témou „Otáčavé účinky“ nebolo časovo vhodne zvolené, nakoľko dané učivo nebolo prebrané počas hodín fyziky. I napriek tomu, po vysvetlení problematiky počas doučovania, boli žiaci schopní vyriešiť úlohy z pracovných listov.

Po ukončení doučovania žiaci odovzdávali „Lístok pri odchode“, v ktorom uvádzali učivo, ktoré si upevnili a to, čo im nie je ešte stále jasné.

Po diskusií členov komisie sme mohli vyhodnotiť celkovo ďalší polrok projektu a tešiť sa na ďalšie spoločné stretnutia.

Záver:**Zhrnutia a odporúčania pre činnosť pedagogických zamestnancov:**

Počas stretnutí členov klubu sme riešili problémy vyskytujúce sa na hodinách matematiky. Na základe svojich vlastných skúsenosti z práce so žiakmi na hodinách matematiky – z priamej vyučovacej činnosti, sme si mohli odovzdávať skúsenosti, nápady, vymieňať úlohy, banky úloh, vhodné návody, formy práce, odporúčania, ktoré nám pomáhali pri riešení vyskytujúcich sa problémov na hodine matematiky so žiakmi, šikovnými ale aj tými, ktorým to ide trochu horšie.

Každá z nás po polročných skúsenostiach práce so žiakmi v popoludňajšej činnosti zhodnotila, že práca mala význam pre žiakov. Šikovnejší sa posunuli vďaka bankám úloh ďalej. Slabší žiaci mali možnosť dohoniť to, čo na hodinách nešlo.

Práca a pozornosť venovaná žiakom v príprave na Testovanie 5 ale aj KOMPARO 9 sa odzrkadlila na výsledkoch týchto testovaní. Zmenil sa spôsob priebehu prípravy ako to bolo zaužívané. A zároveň sme odhalili aj nové nedostatky, ktoré v budúcej príprave využijeme k ešte lepším výsledkom. Príprave na Testovanie 5 sa budeme intenzívne venovať už v priebehu posledného štvrťroka školského roka v 4. ročníku.

V príprave deviatakov v tomto školskom roku nastali zmeny v jej príprave využívaním krúžkovej činnosti a konzultácií, čo sme tiež nerobili. A výsledok sa opäť prejavil v kladných hodnotách nad celoslovenským priemerom.

Zlepšila sa aj celková komunikácia a klíma medzi učiteľmi I. a II. stupňa. Radíme sa ako niektoré úlohy predkladať žiakom pre lepšie a jednoduchšie riešenie, pochopenie.

Ako nedostatok vnímame:

- pomerne *veľký počet žiakov*, ktorí sa zúčastňujú popoludňajších aktivít z matematiky,
- pre žiakov je popoludnie strávené v danej *časovej dotácii* po vyučovaní veľmi náročné bez ohľadu na to, či sú to mladší alebo starší žiaci,
- aktivity sa zúčastňujú všetci žiaci, teda aj tí, ktorí by našu pomoc nepotrebovali (precvičenie a upevnenie učiva),
- je možno vhodné svoje zanievanie pre matematiku *venovať zvlášť šikovným a zvlášť slabším žiakom* v závislosti na ich schopnostiach, bez úkoru na niekoho.

Činnosť klubu pre matematiku beží.

Našli sme spôsob inej komunikácie, spolupráce, pomoci medzi sebou, práce so žiakmi, ktorá sa už odzrkadľuje vo výsledkoch našich žiakov na hodinách matematiky a výsledkoch testovaniach.

Úlohou budúcich stretnutí bude sústrediť sa na odstránenie zistených nedostatkov z uskutočnených testovaní a vyriešenie čo najväčšieho počtu netradičných úloh, ktoré plynú z potrieb aplikácie matematických poznatkov v praktických úlohách, s ktorými sa naši žiaci môžu a budú vedieť popasovať v reálnom živote.

11. Vypracoval (meno, priezvisko)	Iveta Timárová
12. Dátum	29. 01. 2020
13. Podpis	
14. Schválil (meno, priezvisko)	Miriám Melišová-Čugová
15. Dátum	03.02.2020
16. Podpis	

