

Základná škola s materskou školou Záriečie

UČEBNÉ OSNOVY

Inovovaný Školský vzdelávací program

**Podľa inovovaného Štátneho
vzdelávacieho programu**

ISCED 2

Predmet: MATEMATIKA

Platný od 1. 9. 2015

Učebné osnovy

Matematika

Vzdelávacia oblasť	Matematika a práca s informáciami	
Názov predmetu	Matematika	
Časový rozsah výučby	ŠVP	4 hodiny týždenne/ 132 hodín ročne
	ŠkVP	1 hodina týždenne/ 33 hodín ročne
	Spolu	5 hodín týždenne/ 165 hodín ročne
Ročník	piaty	
Škola	ZŠ s MŠ Záriečie	
Stupeň vzdelania	ISCED 2- nižšie sekundárne vzdelanie	
Dĺžka štúdia	5 rokov	
Forma štúdia	denná	
Vyučovací jazyk	slovenský	

*Vo vyučovacom predmete matematika sa zvyšuje v UP v ŠkVP časová dotácia o 1 hodinu. Táto vyučovacia hodina sa použije na zmenu kvality výkonu v oblasti **Vytvorenie oboru prirodzených čísel do a nad milión a Počtové výkony s prirodzenými číslami**.*

ČASOVÁ DOTÁCIA

Tematický celok	Časová dotácia (hodiny)
Vytvorenie oboru prirodzených čísel do a nad milión	27
Počtové výkony s prirodzenými číslami	43
Geometria a meranie	28
Súmernosť v rovine (osová a stredová)	25
Riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúcich špecifické matematické myslenie	15
Opakovanie a prehĺbenie učiva zo 4.ročníka	16
Štvrtročné písomné práce a ich opravy	8
Záverečné opakovanie a zhrnutie učiva 5.ročníka	3
Spolu	165 hodín

CHARAKTERISTIKA PREDMETU

Učebný predmet matematika na 2. stupni ZŠ je zameraný na rozvoj matematickej kompetencie tak, ako ju formuloval Európsky parlament:

„Matematická kompetencia je schopnosť rozvíjať a používať matematické myslenie na riešenie rôznych problémov v každodenných situáciách. Vychádzajúc z dobrých numerických znalostí sa dôraz kladie na postup a aktivitu, ako aj na vedomosti. Matematická kompetencia zahŕňa na rôznych stupňoch schopnosť a ochotu používať matematické modely myslenia (logické a priestorové myslenie) a prezentácie (vzorce, modely, diagramy, grafy, tabuľky).“

„Potrebné vedomosti z matematiky zahŕňajú dobré vedomosti o počtoch, mierkach a štruktúrach, základné operácie a základné matematické prezentácie, chápanie matematických termínov a konceptov a povedomie o otázkach, na ktoré matematika ponúka odpovede. Jednotlivec by mal mať zručnosti na uplatňovanie základných matematických princípov a postupov v každodennom kontexte doma a v práci a na chápanie a hodnotenie sledu argumentov. Jednotlivec by mal byť schopný myslieť matematicky, chápať matematický dôkaz, komunikovať v matematickom jazyku a používať vhodné pomôcky. Pozitívny postoj v matematike je založený na rešpektovaní pravdy a na ochote hľadať príčiny a posudzovať ich platnosť.“

Predmet matematika v nižšom strednom vzdelávaní je prioritne zameraný na budovanie základov matematickej gramotnosti a na rozvíjanie kognitívnych oblastí - vedomosti (ovládanie faktov, postupov), aplikácie (používanie získaných vedomostí na riešenie problémov reálneho života), zdôvodňovanie (riešenie zložitejších problémov, ktoré vyžadujú širšie chápanie súvislostí a vzťahov).

Vyučovanie matematiky musí byť vedené snahou umožniť žiakom, aby získavali nové vedomosti špirálovite, vrátane opakovania učiva na začiatku školského roku, s **výrazným zastúpením propedeutiky**, prostredníctvom riešenia úloh s rôznorodým kontextom, 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. Má napomôcť rozvoju ich algoritmického myslenia, schopnosti pracovať s návodmi a tvoriť ich. Vyučovanie by malo viesť k budovaniu vzťahu medzi matematikou a realitou, k získavaniu skúseností s matematizáciou reálnej situácie a tvorbou matematických modelov. Matematika na 2.stupni ZŠ sa podieľa na rozvíjaní schopností žiakov používať prostriedky IKT na vyhľadávanie, spracovanie, uloženie a prezentáciu informácií. Použitie vhodného softvéru by malo uľahčiť niektoré namáhavé výpočty alebo postupy a umožniť tak sústredenie sa na podstatu riešeného problému. Obsah vzdelávania je spracovaný na kompetenčnom základe. Pri objavovaní a prezentácii nových matematických poznatkov sa vychádza z predchádzajúceho matematického vzdelania žiakov, s ich skúsenosťami s aplikáciou už osvojených poznatkov. Výučba sa prioritne zameriava na rozvoj žiackych schopností, predovšetkým väčšou aktivizáciou žiakov.

Vzhľadom na charakter predmetu je prispôbená schopnostiam žiakov rýchlosť preberania tematických celkov rovnako ako ich poradie, prípadné rozdelenie na časti a presuny v rámci ročníkov. V porovnaní s predchádzajúcim vzdelávacím štandardom sú v tomto štandarde upravené a presunuté niektoré tematické celky. Podľa potrieb žiakov je vhodné sa k učivu viackrát vracieť. Žiaci daného ročníka by mali ovládať výkonový a obsahový štandard školského vzdelávacieho programu predchádzajúcich ročníkov, preto je tiež potrebné minimálne na úvod každého ročníka a vždy, keď je to podľa učiteľa potrebné, zaradiť primerané opakovanie učiva.

CIELE PREDMETU

Žiaci:

- získavajú schopnosť používať matematiku v svojom budúcom,
- rozvíjajú svoje logické a kritické myslenie,
- argumentujú, komunikujú a spolupracujú v skupine pri riešení problému,
- spoznávajú matematiku ako súčasť ľudskej kultúry a dôležitý nástroj pre spoločenský pokrok,
- čítajú s porozumením primerané súvislé texty obsahujúce čísla, závislosti a vzťahy a nesúvislé texty obsahujúce tabuľky, grafy a diagramy,
- využívajú pochopené a osvojené postupy a algoritmy pri riešení úloh, vedia matematizovať reálnu situáciu a interpretovať výsledok,
- vyhľadávajú, získavajú a spracúvajú informácie z primerane náročne spracovaných zdrojov vrátane samostatnej práce s učebnicou a ďalšími textami,
- osvoja si základné primerané matematické pojmy, poznatky, znalosti a postupy uvedené vo vzdelávacom štandarde,
- rozvíjajú zručnosti, ktoré súvisia s procesom učenia sa, s aktivitou na vyučovaní a s racionálnym a samostatným učením sa.

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD

Obsah vzdelávania je spracovaný na kompetenčnom základe. Pri prezentácii nových matematických poznatkov sa vychádza z predchádzajúceho matematického vzdelania žiakov, z ich skúseností s aplikáciou už osvojených poznatkov. Vyučovanie sa prioritne zameriava na päť tematických okruhov.

Základné učivo

- I. Vytvorenie oboru prirodzených čísel do a nad milión (27 hodín)
 - II. Počtové výkony s prirodzenými číslami (43 hodín)
 - III. Geometria a meranie (28 hodín)
 - IV. Súmernosť v rovine (osová a stredová) (25 hodín)
 - V. Riešenie aplikačných úloh rozvíjajúce špecifické matematické myslenie (15 hodín)
- Opakovanie a prehĺbenie učiva zo 4. ročníka (16 hodín)
Štvrtročné písomné práce a ich opravy (8 hodín)
Záverčné opakovanie a zhrnutie učiva 5. ročníka (3 hodiny)

Prehľad tematických celkov a ich obsahu

I. Vytvorenie oboru prirodzených čísel do a nad milión

Vytvorenie predstavy o veľkých číslach. Počítanie po desaťtisícoch, tisícoch, stovkách. Čítanie a písanie veľkých prirodzených čísel. Rád číslice v zápise prirodzeného čísla, porovnanie, usporiadanie, zaokrúhľovanie, zobrazovanie na číselnej osi. Rímske číslice. Riešenie slovných úloh a úloh na rozvoj matematickej gramotnosti. Riešenie kontextových a podnetových úloh.

II. Počtové výkony s prirodzenými číslami

Sčítanie a odčítanie prirodzených čísel spamäti, písomne a na kalkulačke (písomne hlavne na pochopenie princípu). Porovnávanie rozdielom. Riešenie jednoduchých slovných úloh na sčítanie a odčítanie. Násobenie a delenie ako vzájomne opačné matematické operácie. Poradie početných výkonov. Rovnice a nerovnice (zatiaľ bez premennej - len ako hľadanie „chýbajúcich“ čísel v príkladoch). Kontextové úlohy, metóda pokus – omyl (aj pri rovníciach). Propedeutika záporných čísel.

III. Geometria a meranie

Trojuholník, štvoruholník, kruh, kružnica. Základné pravidlá rysovania. Vytváranie rovinných útvarov rysovaním kolmíc a rovnobežiek. Meranie dĺžky úsečky, premena jednotiek dĺžky. Obvod trojuholníka, štvorca a obdĺžnika. Kocka, kváder. Stavba telies zo stavebnicových kociek na základe stanovených podmienok. Zväčšovanie a zmenšovanie geometrických tvarov vo štvorcovej sieti.

IV. Súmernosť v rovine (osová a stredová)

Osová súmernosť, os súmernosti. Stredová súmernosť, stred súmernosti. Konštrukcia obrazu v osovej súmernosti. Konštrukcia obrazu v stredovej súmernosti. Ukážky stredovej súmernosti - útvarov (aj v štvorcovej sieti).

V. Riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúcich špecifické matematické myslenie

Zhromažďovanie, usporiadanie a grafické znázornenie údajov. Voľba stratégie a zisťovanie počtu. Pravdepodobnostné hry, pokusy, pozorovania. Zisťovanie počtu náhodných udalostí pri pokusoch. Riešenie nepriamo sformulovaných úloh. Propedeutika zlomkov a priamej úmernosti.

<i>Tematický celok</i>	<i>Výkonový štandard (žiak vie/dokáže)</i>	<i>Obsahový štandard</i>
I. Vytvorenie oboru prirodzených čísel do a nad milión	<ul style="list-style-type: none"> -prečítať a zapísať prirodzené čísla, - rozložiť prirodzené číslo na jednotky rôzneho rádu, -zložiť prirodzené číslo z jednotiek rôzneho rádu, -rozlíšiť párne a nepárne čísla, -porovnať a usporiadať prirodzené čísla aj nad milión, - zaokrúhliť prirodzené čísla aj nad milión nadol, nahor, na desiatky, stovky, ..., -zobraziť prirodzené číslo na číselnej osi – k danému číslu priradiť jeho obraz a opačne, -doplniť čísla do danej neúplne označenej číselnej osi, -vysvetliť vlastnými slovami, že vzdialenosť obrazov za sebou idúcich čísel na číselnej osi je rovnaká, -poznať základné rímske číslice a čísla, -prečítať letopočet zapísaný rímskymi číslicami, -vyriešiť jednoduché slovné úlohy, v ktorých sa vyskytujú ako podnet dáta (tabuľky, diagramy, mapy, schémy). 	<ul style="list-style-type: none"> -prirodzené číslo, cifra, číslica, -rád číslice, zápis prirodzeného čísla, stovky, tisíce, desaťtisíce, ..., susedné čísla, párne, nepárne čísla, -číselná os, vzdialenosť na číselnej osi, -znaky <, >, =, usporiadanie vzostupné a zostupné, zaokrúhľovanie nadol, nahor a zaokrúhľovanie na jednotky, desiatky, ..., -rímske číslice I, V, X, L, C, D, M, -tabuľka, diagram, graf, -propedeutika desiatinných čísel (napr. model eurá a centy): - porovnávanie a usporiadanie desiatinných čísel, - zaokrúhľovanie nadol na..., zaokrúhľovanie nahor na... zaokrúhľovanie na..., - sčítanie a odčítanie desiatinných čísel (ako navzájom opačné operácie), - násobenie desiatinného čísla číslom 10, 100, 1000, - súvis s prirodzenými číslami, -propedeutika zlomkov (zlomok ako časť celku).

<p>II. Počtové výkony s prirodzenými číslami</p>	<ul style="list-style-type: none"> -spamäti a písomne sčítať a odčítať primerane veľké prirodzené čísla, -zmenšiť alebo zväčšiť o daný počet prirodzené číslo, -porovnať čísla rozdielom, -písomne aj pomocou kalkulačky sčítať aj viac sčítancov, - pohotovo použiť kalkulačku pri sčítaní a odčítaní, -že čísla sa dajú sčítať v ľubovoľnom poradí, - že od daného čísla sa dajú čísla odčítať v ľubovoľnom poradí, -spamäti vynásobiť a vydeliť primerané prirodzené čísla mocninou čísla 10, v obore malej násobilky číslami ukončenými nulami (napr. 70 . 800, 72 000 : 9 a pod.), -písomne vynásobiť a vydeliť prirodzené čísla jednociferným číslom (aj so zvyškom), -písomne vynásobiť prirodzené číslo dvojciferným alebo trojciferným číslom, -písomne vydeliť dvojciferným číslom, -zmenšiť alebo zväčšiť prirodzené číslo daný počet krát, - porovnať čísla podielom, -pohotovo použiť kalkulačku pri násobení a delení prirodzených čísel (aj so zvyškom), -že čísla sa dajú násobiť v ľubovoľnom poradí, -vynásobiť pomocou sčítania a vydeliť pomocou postupného odčítania a rozdeľovaním na rovnaké časti, -správne určiť poradie početových výkonov v úlohách s prirodzenými číslami, -počítať správne so zátvorkami, -použiť prirodzené čísla pri opise reálnej situácie, 	<ul style="list-style-type: none"> -počtové výkony (operácie) – sčítanie, odčítanie, násobenie, delenie, -sčítanec, súčet, menšenec, menšiteľ, rozdiel, -činiteľ, súčin, delenec, deliteľ, podiel, zvyšok pri delení, -viac, menej, rovnako, polovica, tretina, štvrtina, ..., -poradie početových výkonov, úloha zátvoriek, -propedeutika záporných čísel (napr. model farebné čísla), - propedeutika pomeru, priamej a nepriamej úmernosti (slovné úlohy), -propedeutika distributívnosti.
---	--	--

	<p>-vyriešiť jednoduché slovné úlohy s prirodzenými číslami, -vyriešiť aplikačné úlohy a úlohy rozvíjajúce špecifické myslenie s využitím počtových operácií (aj ako propedeutika zlomkov, pomeru a priamej a nepriamej úmernosti).</p>	
III. Geometria a meranie	<p>-rozlíšiť a načrtnúť rovinné útvary – bod, úsečka, priamka, kružnica, trojuholník, štvoruholník, -narysovať úsečku danej dĺžky a trojuholník, štvorec, obdĺžnik, ak poznajú dĺžky ich strán, -zostrojiť kružnicu s daným polomerom, -rozlíšiť priestorové útvary – kocka, kváder, valec, kužeľ, ihlan, guľa, -poznať niektoré základné vlastnosti trojuholníka, štvoruholníka, štvorca, obdĺžnika, kružnice a kruhu, -narysovať pomocou dvojice pravítok alebo pravítka s ryskou rovnobežné a kolmé priamky (úsečky), -narysovať trojuholník, štvoruholník, štvorec, obdĺžnik vo štvorcovej sieti, -odmerať dĺžku úsečky s presnosťou na milimetre, -odhadnúť vzdialenosť na metre, - premeniť jednotky dĺžky v obore prirodzených čísel, -vyriešiť slovné úlohy s premenou jednotiek dĺžky a úlohy vyžadujúce základné poznatky o trojuholníku, štvorci a obdĺžniku, -vypočítať obvod trojuholníka, štvorca, obdĺžnika, -vypočítať obsah štvorca a obdĺžnika s celočíselnými rozmermi ako počet štvorcov, z ktorých sa skladá,</p>	<p>-priamka, bod, úsečka, trojuholník a jeho vrcholy a strany, -štvoruholník a jeho vrcholy, strany a uhlopriečky, štvorec, obdĺžnik, -kružnica (kruh) – stred, polomer a priemer kocka, kváder, valec, kužeľ, ihlan, guľa, -pravítko, kružidlo, rovnobežky, kolmica, päta kolmice, rovnobežník, susedné strany, protiľahlé strany, vodováha, olovnica, -dĺžka úsečky, dĺžka strany trojuholníka, štvorca, obdĺžnika, obvod, jednotky dĺžky – m, dm, cm, mm, km, -kocka, kváder, stena, vrchol a hrana kocky a kvádra, -náčrt, nákres, plán, kódovanie, štvorcová sieť, obsah, propedeutika jednotiek obsahu cm^2, mm^2 v štvorcovej sieti.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> -zväčšiť a zmenšiť útvary vo štvorcovej sieti podľa návodu alebo pomocou inej siete, -postaviť jednoduchú stavbu z kociek podľa návodu (náčrtu, nákresu, kódovania) a naopak, -určiť počet jednotkových (rovnakých) kociek, z ktorých sa skladá kocka a kváder (propedeutika objemu). 	
IV. Súmernosť v rovine (osová a stredová)	<ul style="list-style-type: none"> -pre daný bod nájsť (nakresliť/zostrojiť) bod, s ktorým je osovo súmerný podľa danej osi, -identifikovať rovinné geometrické útvary súmerné podľa osi, - nájsť (nakresliť/zostrojiť) os súmernosti dvojice bodov, úsečky, -nájsť (nakresliť/zostrojiť) osi súmernosti osovo súmerného útvaru, - pre daný bod nájsť (nakresliť/zostrojiť) bod, s ktorým je stredovo súmerný podľa daného stredu, - identifikovať rovinné geometrické útvary súmerné podľa stredu, - nájsť (nakresliť/zostrojiť) stred súmernosti dvojice bodov, -nájsť stred súmernosti stredovo súmerných rovinných útvarov, -zostrojiť obraz bodu, úsečky, priamky, kružnice alebo jednoduchého útvaru (obrazca) zloženého z úsečiek a častí kružnice v osovej a v stredovej súmernosti, -pracovať s osovo a stredovo súmernými útvarmi vo štvorcovej sieti, dokresliť, opraviť ich. 	<ul style="list-style-type: none"> -súmernosť a zhodnosť geometrických útvarov, -stred súmernosti, stredová súmernosť, -os súmernosti, osová súmernosť, -útvary osovo a stredovo súmerné, vzor, obraz, -konštrukcia rovinného geometrického útvaru v osovej a stredovej súmernosti.
V. Riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúcich špecifické	<ul style="list-style-type: none"> -prečítať údaje z jednoduchej tabuľky, -zhromaždiť, roztriediť, usporiadať dáta (údaje), -znázorniť dáta (údaje) jednoduchým diagramom, 	<ul style="list-style-type: none"> -dáta, údaje, triedenie, usporiadanie, systém, tabuľka, jednoduchý diagram, štatistika, -možnosť, počet možností, zisťovanie počtu možností,

matematické myslenie	-rozlísiť väčšiu a menšiu pravdepodobnosť, -zvoliť stratégiu riešenia úloh z bežného života, -zistiť počet vypisovaním všetkých možností, -pracovať podľa zvoleného (vlastného, vypracovaného) návodu alebo postupu, -analyzovať jednoduché úlohy na propedeutiku desatinných čísel, zlomkov a priamej úmernosti.	-zhromažďovanie, usporiadanie a grafické znázornenie údajov, -hry, pokusy a pozorovania, stratégia riešenia, -získavanie skúseností s prácou a organizáciou súborov predmetov.
-----------------------------	---	--

STRATÉGIE VYUČOVANIA

Stratégia vyučovania matematiky vychádza z koncepcie tvorivo-humanistického vyučovania. Je založená na akceptácii žiaka nielen ako objektu ale aj subjektu edukačného procesu, na aktívnom prístupe žiaka k vyučovaniu, k získavaniu nových poznatkov, stimulovaniu nielen jeho matematických kompetencií ale aj osobnostných kvalít.

Vo vyučovacom procese bude žiak smerovaný k spoluzodpovednosti za výučbu, k sebakritike, ku spolupráci a tímovému riešeniu problémov.

Na vyučovaní budeme uplatňovať nasledovné metódy, postupy a formy:

- informačno-receptívnu metódu – úvod do nových tematických celkov (fakty, názvy, termíny, postupy, ...),
- reproduktívnu metódu – zručnosti a návyky (aplikovanie pojmov, vzťahov, zákonov, teórií),
- produktívnu metódu - problémový výklad, heuristickú metódu, výskumnú metódu,
- metódu demonštrovania a pozorovania,
- metódu riešenia úloh,
- metodické formy: rozprávanie, výklad, objasňovanie, opis, rozhovor, diskusia, zostavenie plánu, postupu činnosti, ukážky riešenia úloh, samostatné práce, písomné práce, matematické súťaže, hry,
- sociálne formy: frontálne, skupinové vyučovanie, samostatná práca, práca vo dvojiciach a v skupinách.

K rozvoju žiakov s hlbším záujmom o matematiku budú zaradené zložitejšie úlohy, matematické súťaže a zábavné úlohy. Pri individuálne začlenených žiakoch budeme uplatňovať individuálny prístup a pridržať sa odporúčaní výsledkov vyšetrení CPPP a P.

Základné predmetové kompetencie (spôsobilosti)

Žiak je schopný :

- používať, čítať, zapisovať počty, mierky a štruktúry, základné operácie a základné matematické prezentácie, matematické termíny a koncepty,
- uplatňovať základné matematické princípy a postupy v každodennom kontexte doma a v práci,
- myslieť matematicky, chápať matematický dôkaz, komunikovať v matematickom jazyku a používať vhodné pomôcky.

Komunikatívne a sociálno-interakčné spôsobilosti

Pre vytváranie a rozvíjanie kľúčovej komunikačnej kompetencie sú využívané stratégie, ktoré majú žiakom umožniť:

- rozumieť rôznym typom grafov a vedieť ich zostrojiť,
- zostavovať znenie vypočítaných výsledkov zrozumiteľne a v logickom slede,
- spolupracovať pri riešení zložitejších matematických zadaní vo dvojici, menšej skupine,
- pri spoločnej práci komunikovať spôsobom, ktorý umožní kvalitnú spoluprácu a tak i dosiahnutie spoločného cieľa,
- pri vyhľadávaní informácii a prezentácii výsledkov využívať IKT.

Interpersonálne a intrapersonálne spôsobilosti

Pre vytváranie a rozvíjanie kľúčovej kompetencie k učeniu sa, sú využívané stratégie, ktoré majú žiakom umožniť:

- osvojiť si všeobecne užívané termíny, symboly a znaky všetkých zahrnutých oborov,
- vyhľadávať v zadaniach slovných a logických úloh relevantné údaje,
- prostredníctvom vhodne volených zadaní poznať zmysel osvojovaných postupov pre bežný život,
- vytvárať si komplexný pohľad na matematické a prírodné vedy,
- v tíme i samostatne experimentovať a porovnávať dosiahnuté výsledky,
- využívať sebakontrolu a sebahodnotenie žiakov.

Schopnosť tvorivo riešiť problémy

Sú využívané stratégie, ktoré majú žiakom umožniť:

- tvoriť a riešiť úlohy, v ktorých aplikujú osvojené poznatky o číslach a početných výkonoch a algebrickom aparáte,
- chápať význam kontroly dosiahnutých výsledkov,
- uvedomiť si, že dôležité je i zistenie, že úloha má viac, alebo žiadne riešenie,
- hľadať vlastný postup pri riešení problémov,
- riešiť problém pomocou algoritmu prostredníctvom modelového príkladu,
- získavať informácie, ktoré sú potrebné k dosiahnutiu cieľa (využívať medzipredmetové vzťahy),
- vyjadrovať závery na základe overených výsledkov a vedieť ich obhajovať.

Kompetencie - spôsobilosti

Štandard kompetencii, ktoré má žiak v jednotlivých tematických okruhoch učiva získať:

Vytvorenie oboru prirodzených čísel do a nad milión

Kompetencie, ktoré má žiak získať:

- používa prirodzené čísla pri opise reálnej situácie,
- číta, zapisuje a porovnáva prirodzené čísla, používa, zapisuje a číta vzťah rovnosti a nerovnosti,
- zobrazí čísla na číselnej osi,
- vykonáva spamäti aj písomne základné početné výkony,
- zaokrúhľuje čísla, vykonáva odhady a kontroluje správnosť výsledkov početných výkonov,
- pozná a funkčne využíva rôzne spôsoby kvantitatívneho vyjadrenia celok – časť, rieši aplikačné úlohy.

Dosiahnuté postoje

■ na čísla sa pozerá, ako na prostriedky objektívneho poznania reality ■ smelšie kvantifikuje realitu okolo seba ■ prostredníctvom možnosti kontroly výpočtov spolieha sa na početnými

výkonmi zistené výsledky ■ poznaním písmen vo význame čísla získava pocit, že je bohatší o dôležité využiteľné vedomosti.

Počtové výkony s prirodzenými číslami

Kompetencie, ktoré má žiak získať:

- spamäti a písomne sčítať a odčítať primerane veľké prirodzené čísla,
- porovnáva, znižuje a zväčšuje o daný počet prirodzené číslo,
- spamäti vynásobiť a vydeliť primerané prirodzené čísla mocninou čísla 10,
- písomne vynásobiť prirodzené čísla jednociferným číslom, dvojciferným alebo trojciferným číslom,
- písomne vydeliť prirodzené čísla jednociferným, dvojciferným alebo trojciferným číslom (aj so zvyškom),
- tvorí a rieši úlohy, v ktorých aplikuje osvojené poznatky o číslach a početných výkonoch a algebrickom aparáte.

Dosiahnuté postoje

■ na čísla sa pozerá, ako na prostriedky objektívneho poznania reality ■ smelšie kvantifikuje realitu okolo seba ■ prostredníctvom možnosti kontroly výpočtov spolieha sa na početnými výkonmi zistené výsledky ■ poznaním písmen vo význame čísla získava pocit, že je bohatší o dôležité využiteľné vedomosti.

Geometria a meranie

Kompetencie, ktoré má žiak získať:

- rozozná, pomenuje a opíše jednotlivé základné priestorové geometrické tvary, nachádza v realite ich reprezentáciu; dokáže špecifikovať ich jednotlivé prvky,
- pozná, vie popísať, pomenovať, načrtnúť, narysovať a zostrojiť základné rovinné útvary, pozná ich základné prvky a ich vlastnosti a najdôležitejšie relácie medzi týmito prvkami a ich vlastnosťami,
- vie vykonať v praxi potrebné najdôležitejšie merania a výpočty obvodu geometrických útvarov,
- vypočíta obsah štvorca a obdĺžnika s celočíselnými rozmermi ako počet štvorcov, z ktorých sa skladá,
- pozná meracie prostriedky a ich jednotky, vie ich samostatne používať aj pri praktických meraniach,
- analyzuje a rieši aplikačné geometrické úlohy s využitím osvojeného matematického aparátu.

Dosiahnuté postoje

■ nie je ľahostajný k svojmu okoliu ■ dokáže sa sústrediť na objavovanie geometrických tvarov vo svojom okolí ■ snaží sa do primeraných praktických problémov vniesť geometriu ■ je naklonený v jednote používať odhad, meranie a výpočet ■ postupne zvyká na potrebu dôkazu a v odôvodnených prípadoch ho aj nárokuje ■ snaha o presnosť pri meraniach, konštrukcii a výpočtoch je pre neho samozrejmé ■ ochotne používa náčrty, rôzne spôsoby znázornenia predmetov, vyvíja snahu o rozvoj vlastnej priestorovej predstavivosti ■ trvá na používaní správnej geometrickej terminológie v praxi.

Súmernosť v rovine

Kompetencie, ktoré má žiak získať:

- rozoznáva a modeluje osovo a stredovo súmerné útvary v rovine,
- manipulatívnu činnosťou získava schopnosť pochopiť a osvojiť si jednoduché geometrické transformácie,

- pozná základné vlastnosti dvojíc súmerných útvarov a vie ich využívať pri jednoduchých konštrukciách,
- analyzuje a rieši aplikačné geometrické úlohy s využitím osvojeného matematického aparátu.

Dosiahnuté postoje

☑ nie je ľahostajný k svojmu okoliu ☑ dokáže sa sústrediť na objavovanie geometrických tvarov vo svojom okolí ☑ snaží sa do primeraných praktických problémov vniesť geometriu ☑ často sa opiera o svoje vedomosti a zručnosti z oblasti súmernosti geometrických útvarov ☑ snaha o presnosť pri konštrukcii je pre neho samozrejmé ☑ ochotne používa náčrty, rôzne spôsoby znázornenia predmetov, vyvíja snahu o rozvoj vlastnej priestorovej predstavivosti ☑ trvá na používaní správnej geometrickej terminológie v praxi.

Riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúcich špecifické matematické myslenie

Kompetencie, ktoré má žiak získať:

- prostredníctvom hier a manipulatívnych činností získa skúsenosti s organizáciou konkrétnych súborov predmetov podľa zvoleného ľubovoľného a podľa vopred daného určitého kritéria,
- vie prečítať údaje z tabuľky,
- vie znázorniť dáta (údaje) jednoduchým diagramom,
- vykonáva zber, zápis, interpretácia údajov a ich grafické znázornenie,
- je schopný orientovať sa v množine údajov, pracovať podľa zvoleného (vlastného) návodu alebo postupu,
- vie posudzovať realitu zo štatistického a pravdepodobnostného pohľadu v jednoduchých prípadoch.

Dosiahnuté postoje

☑ iný spôsob vnímania okolitej skutočnosti ☑ vedomie určitej nadvlády nad svojím okolím ☑ uspokojenie nad ovládaním ďalšieho prostriedku riešenia úloh ☑ uspokojenie nad novým pohľadom na realitu ☑ spokojnosť nad novou možnosťou zachytávania kvantifikácie reality.

PRIEREZOVÉ TÉMY

Multikultúrna výchova (MUV)

- Slovné úlohy
- Riešenie slovných úloh s viacerými početnými výkonmi a s praktickou problematikou

Mediálna výchova (MDV)

- Zhromažďovanie, usporiadanie a grafické znázornenie údajov (úvod do štatistiky)

Osobnostný a sociálny rozvoj (OSR)

- Slovné úlohy
- Riešenie slovných úloh s viacerými početnými výkonmi a s praktickou problematikou
- Nepriamo sformulované úlohy

Environmentálna výchova (ENV)

- Slovné úlohy
- Riešenie slovných úloh s viacerými početnými výkonmi a s praktickou problematikou
- Nepriamo sformulované úlohy
- Obvod trojuholníka, štvorca, obdĺžnika
- Súmernosť v rovine
- Stavba telies zo stavebnícových kociek na základe stanovených podmienok
- Zhromažďovanie, usporiadanie a grafické znázornenie údajov (úvod do štatistiky)

Ochrana života a zdravia (OZO)

- Slovné úlohy

Výchova k manželstvu a rodičovstvu (VMR)

- Riešenie jednoduchých slovných úloh s prirodzenými číslami, riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúcich špecifické matematické myslenie s využitím počtových operácií

Finančná gramotnosť (FIG)

- Vytvorenie oboru prirodzených čísel do a nad milión- Porovnávanie a usporiadanie desatinných čísel (model € a centov), Zaokrúhľovanie nadol na ..., zaokrúhľovanie nahor na ..., zaokrúhľovanie na ... eur a centov, Sčítanie a odčítanie € a centov (ako navzájom opačné operácie), Násobenie € a centov číslami 10, 100, 1000, ..., Riešenie jednoduchých slovných úloh, v ktorých sa vyskytujú ako podnet dáta.
- Počtové výkony s prirodzenými číslami - Riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúcich špecifické matematické myslenie s využitím počtových operácií.

UČEBNÉ ZDROJE

- J. Žabka, P. Černek: Matematika pre 5. ročník ZŠ I. časť
- J. Žabka, P. Černek: Matematika pre 5. ročník ZŠ II. časť
- D. Kotyra: Malá zbierka úloh z matematiky
- Ľ. Bálint, J. Kuzma: Zbierka úloh z matematiky pre 5. a 6. ročník
- pracovné listy
- internetové stránky

HODNOTENIE PREDMETU

Hodnotenie žiakov je nevyhnutná súčasť výchovno-vzdelávacieho procesu, ktorá má informatívnu, korekčnú a motivačnú funkciu. Cieľom hodnotenia vzdelávacích výsledkov žiaka je poskytnúť žiakovi a jeho rodičom spätnú väzbu o tom, ako žiak zvládal danú problematiku, v čom má nedostatky, kde má rezervy a aké sú jeho pokroky. Súčasťou hodnotenia je tiež povzbudenie do ďalšej práce, návod ako postupovať pri odstraňovaní nedostatkov. Na podporu jeho sebahodnotenia a zistenia vlastného učebného štýlu, bude preverovaný ústne a písomne.

Žiak je v predmete matematika v 5.ročníku hodnotený a klasifikovaný známku v súlade s platným Metodickým pokynom č. 22/2011 na hodnotenie žiakov základnej školy vydaným MŠVVaŠ SR a podľa platných vnútorných kritérií hodnotenia v matematika vydanými Základnou školou s materskou školou, Záriečie 136.

Žiak so zdravotným znevýhodnením je hodnotený a klasifikovaný v súlade so Zásadami hodnotenia žiaka so zdravotným znevýhodnením začleneného v základnej škole – Metodický pokyn č. 22/2011, príloha č. 2 a odporúčaní CPPPaP, ktoré žiak navštevuje.

Pri klasifikácii výsledkov dosiahnutých v matematike sa hodnotí v súlade s učebnými osnovami a vzdelávacími štandardami:

- celistvosť, presnosť a trvácnosť osvojenia si požadovaných vedomostí a zručností,
- schopnosť uplatňovať osvojené vedomosti a zručnosti pri riešení úloh, najmä praktických,
- schopnosť využívať skúsenosti a poznatky získané pri praktických činnostiach na riešenie problémových úloh, príp. projektov,
- aktivita v prístupe k činnostiam, záujem o ne a vzťah k nim,

- schopnosť vyhľadávať a spracúvať informácie z rôznych zdrojov aj prostredníctvom informačných a komunikačných technológií,
- schopnosť zaujať postoj, vyjadriť vlastné stanovisko a argumentovať,
- kvalita myslenia, predovšetkým jeho logickosť, samostatnosť a tvorivosť,
- kvalita výsledkov činnosti,
- schopnosť a úroveň prezentácie vlastných výsledkov práce,
- pozícia a činnosť v skupine (pri skupinovej práci), schopnosť spolupracovať,
- osvojenie účinných metód samostatného štúdia a schopnosti učiť sa učiť.

Kritéria hodnotenia budú zisťovať, či žiak vzdelávací výstup - výkonový štandard zvládol alebo nie.

Podklady na hodnotenie vzdelávacích výsledkov žiakov získava učiteľ v priebehu školského roku najmä týmito metódami a formami:

a/ pozorovanie činnosti žiakov:

- formulácie viet, pravidiel, záverov,
- záujem o predmet,
- vypracovávanie domácich úloh, grafická úprava zošitov,
- príprava na vyučovanie – nosenie si pomôcok,
- samostatná práca na doporučených úlohách mimo vyučovacích hodín.

b/ ústne skúšanie : (je zamerané hlavne na meranie schopností prezentovať nadobudnuté kompetencie formou otvorených štrukturovaných úloh)

- frontálne skúšanie,
- ústne skúšanie jednotlivca pri tabuli.

c/ písomné skúšanie : používané formy písomných prác hodnotených známku:

- desaťminútovky (do 10 minút) – testy, ktoré odhalia úroveň osvojenia konkrétneho javu,
- priebežné testy (10 – 20 minút) – krátke kontrolné orientačné práce obsahujúce úlohy z krátkeho úseku učiva,
- tematické testy (45 min.) - priebežné práce na konci jednotlivých tematických celkov,
- štvrt'ročné písomné práce (45 min.) – žiaci sú vopred informovaní o dátume a type úloh, ktoré budú v písomnej práci.

Výsledky písomných prác sú hodnotené podľa nasledovnej stupnice:

stupeň výborný:	100% - 90%
stupeň chválitebný:	89,9% - 75%
stupeň dobrý:	74,9% - 50%
stupeň dostatočný:	49,9% - 25%
stupeň nedostatočný:	24,9% - 0%

Ústne skúšanie je zamerané hlavne na meranie schopnosti prezentovať nadobudnuté kompetencie formou otvorených štrukturovaných úloh.

Motivačné hodnotenie – známku výborný je hodnotená aktivita žiaka na hodine, účasť žiaka v olympiádach a iných súťažiach v rámci predmetu za výnimočnú prácu.

Prospech žiaka je v matematike klasifikovaný stupňami:

Stupeň 1 (výborný)

Žiak sa klasifikuje, ak samostatne a tvorivo uplatňuje osvojené vedomosti a zručnosti pri riešení úloh, na základe získaných skúseností a poznatkov vie analyzovať zadané úlohy (aj problémové) a samostatne navrhnuť primeraný postup na ich riešenie, aktívne pristupuje k činnostiam a problémovým úlohám na hodinách matematiky, i mimo nich (projekty,

predpríprava na skupinovú prácu), prejavuje o ne záujem a zaoberá sa nimi, k danej problematike pohotovo vyhľadáva informácie z rôznych zdrojov, vie ich spracovať (nie skopírovať) na veľmi kvalitnej úrovni, svoj postoj k danej problematike zaujíma bez obáv, vlastné stanovisko vyjadruje presne, vecne a konštruktívne, nemá problém diskutovať a argumentovať na danú tému, myslí logicky správne, zreteľne sa u neho prejavuje samostatnosť a tvorivosť, výsledky jeho činností sú veľmi kvalitné, vlastné výsledky práce prezentuje výstižne, vyjadruje sa gramaticky i štylisticky správne, prezentácia je spracovaná na vysokej estetickej úrovni, pri skupinovej práci je aktívny, spolupracuje so všetkými členmi skupiny, vie vypočúť a akceptovať ich názor na riešenie úlohy, svoj názor prednesie vždy, účinne si osvojuje a uplatňuje metódy samostatného štúdia a schopnosť učiť sa učiť.

Stupeň 2 (chváľitebný)

Žiak sa klasifikuje, ak samostatne, prípadne len s nepatrnými podnetmi vyučujúceho, uplatňuje osvojené vedomosti a zručnosti pri riešení úloh, na základe získaných skúseností a poznatkov vie analyzovať zadané úlohy (aj problémové) a samostatne navrhnúť primeraný postup na ich riešenie (využitím známych postupov a metód), aktívne pristupuje k činnostiam a problémovým úlohám na hodinách matematiky, menej aktívne mimo nich (projekty), prejavuje o ne záujem a zaoberá sa nimi, k danej problematike vie vyhľadať informácie z rôznych zdrojov, vie ich spracovať (nie skopírovať) na pomerne kvalitnej úrovni, k danej problematike vie zaujať postoj, vlastné stanovisko vyjadruje vecne a konštruktívne, diskutuje a argumentuje na danú tému, myslí správne, v jeho myslení sa prejavuje logika a tvorivosť, výsledky jeho činností sú kvalitné, vlastné výsledky práce prezentuje výstižne, vyjadruje sa gramaticky i štylisticky správne, prezentácia je spracovaná na estetickej úrovni, pri skupinovej práci je aktívny, spolupracuje s členmi skupiny (nie však so všetkými), vie vypočúť a akceptovať ich názor na riešenie úlohy, svoj názor prednesie často, nie však vždy, osvojuje si a uplatňuje metódy samostatného štúdia a schopnosť učiť sa učiť.

Stupeň 3 (dobrý)

Žiak sa klasifikuje, ak osvojené vedomosti a zručnosti pri riešení úloh uplatňuje samostatne, občas potrebuje usmernenie vyučujúceho, zadané úlohy (aj problémové) vie riešiť pomocou známych postupov a metód, k činnostiam a problémovým úlohám na hodinách matematiky pristupuje so záujmom, ale potrebuje podporu a pomoc vyučujúceho, príp. spolužiakov, menej aktívne pristupuje k úlohám mimo vyučovacích hodín (projekty), k danej problematike vie vyhľadať informácie z rôznych zdrojov, vie ich spracovať (nie skopírovať) na priemernej úrovni, k danej problematike vie zaujať postoj, vlastné stanovisko vie vyjadriť priemerne, diskutuje, ale neargumentuje na danú tému, jeho myslenie je takmer vždy správne, tvorivosť sa prejavuje len s usmernením vyučujúceho, výsledky jeho činností sú dobré, vie prezentovať vlastné výsledky práce, vyjadruje sa gramaticky správne, v štylistike sa vyskytujú malé nedostatky, prezentácia je spracovaná na priemernej úrovni, pri skupinovej práci je aktívny, spolupráca s členmi skupiny je na nízkej úrovni, vie vypočúť a akceptovať názor na riešenie úlohy, málokedy prednesie svoj názor, vyvíja snahu osvojiť si a uplatňovať metódy samostatného štúdia a schopnosť učiť sa učiť.

Stupeň 4 (dostatočný)

Žiak sa klasifikuje, ak osvojené vedomosti a zručnosti pri riešení úloh uplatňuje iba za aktívnej pomoci vyučujúceho, zadané úlohy vie riešiť len pomocou známych postupov a metód, ktorým rozumie len čiastočne, ovláda základné pojmy a vie predviesť jednoduché zručnosti, k činnostiam a problémovým úlohám na hodinách matematiky pristupuje s nízkym záujmom, potrebuje podporu a pomoc vyučujúceho, príp. spolužiakov, menej aktívne pristupuje k úlohám mimo vyučovacích hodín (projekty), k danej problematike vie vyhľadať informácie z rôznych

zdrojov, nevie ich však spracovať, len skopírovať na podpriemernej úrovni, k danej problematike vie zaujať postoj zriedka, vlastné stanovisko vie vyjadriť priemerne, na danú tému diskutuje málokedy, jeho logika myslenia je na nižšej úrovni a myslenie nie je tvorivé, výsledky jeho činností sú podpriemerné, vie prezentovať vlastné výsledky práce, vyjadruje sa čiastočne správne, prezentácia je spracovaná na podpriemernej úrovni, pri skupinovej práci je pasívny, vie vypočítať a akceptovať názor na riešenie úlohy, zriedka prednesie svoj názor, s ťažkosťami vyvíja snahu osvojiť si a uplatňovať metódy samostatného štúdia a schopnosť učiť sa učiť.

Stupeň 5 (nedostatočný)

Žiak sa klasifikuje, ak vedomosti a zručnosti si neosvojil, má v nich závažné nedostatky, zadané úlohy nevie riešiť ani s pomocou vyučujúceho, k činnostiam a problémovým úlohám na hodinách matematiky pristupuje bez záujmu, na úlohách mimo vyučovacích hodín (projekty) sa nezúčastňuje, k danej problematike nevie vyhľadať informácie z rôznych zdrojov, vlastné stanovisko nevie vyjadriť, diskusií sa nezúčastňuje, jeho logika myslenia je na nízkej úrovni a neprejavuje samostatnosť v myslení, výsledky jeho činností sú nedostatočné, vlastné výsledky práce prezentuje len s pomocou vyučujúceho alebo spolužiakov, jeho ústny aj písomný prejav je slabý, pri skupinovej práci je pasívny, vie vypočítať a akceptovať názor na riešenie úlohy, nevie vyjadriť svoj názor, s veľkými ťažkosťami vyvíja snahu osvojiť si a uplatňovať metódy samostatného štúdia a schopnosť učiť sa učiť.

Od 17.02.2021 školského roka 2020/2021 je žiak v predmete matematika hodnotený a klasifikovaný podľa Kritérií percentuálneho hodnotenia žiaka vydanými Základnou školou s materskou školou, Záriečie 136.

Základná škola s materskou školou Záriečie

UČEBNÉ OSNOVY

Inovovaný Školský vzdelávací program

**Podľa inovovaného Štátneho
vzdelávacieho programu**

ISCED 2

Predmet: MATEMATIKA

Platný od 1. 9. 2015

Učebné osnovy

Matematika

Vzdelávacia oblasť	Matematika a práca s informáciami	
Názov predmetu	Matematika	
Časový rozsah výučby	ŠVP	4 hodiny týždenne/ 132 hodín ročne
	ŠkVP	1 hodina týždenne/ 33 hodín ročne
	Spolu	5 hodín týždenne/ 165 hodín ročne
Ročník	šiesty	
Škola	ZŠ s MŠ Záriečie	
Stupeň vzdelania	ISCED 2- nižšie stredné vzdelávanie	
Dĺžka štúdia	5 rokov	
Forma štúdia	denná	
Vyučovací jazyk	slovenský	

Vo vyučovacom predmete matematika sa zvyšuje v UP v ŠkVP časová dotácia o 1 hodinu. Táto vyučovacia hodina sa použije na zmenu kvality výkonu v oblasti **Počtové výkony s prirodzenými číslami, deliteľnosť a Kombinatorika v kontextových úlohách.**

ČASOVÁ DOTÁCIA

Tematický celok	Časová dotácia (hodiny)
Desatinné čísla, počtové výkony (operácie) s desatinnými číslami	52
Počtové výkony s prirodzenými číslami, deliteľnosť	14
Obsah obdĺžnika, štvorca a pravouhlého trojuholníka v desatinných číslach, jednotky obsahu	20
Uhol a jeho veľkosť, operácie s uhlami	20
Trojuholník, zhodnosť trojuholníkov	18
Kombinatorika v kontextových úlohách	11
Opakovanie a prehĺbenie učiva zo 5. ročníka	17
Štvrťročné písomné práce a ich opravy	8
Záverečné opakovanie a zhrnutie učiva 6. ročníka	5
Spolu	165 hodín

CHARAKTERISTIKA PREDMETU

Učebný predmet matematika na 2. stupni ZŠ je zameraný na rozvoj matematickej kompetencie tak, ako ju formuloval Európsky parlament:

„Matematická kompetencia je schopnosť rozvíjať a používať matematické myslenie na riešenie rôznych problémov v každodenných situáciách. Vychádzajúc z dobrých numerických znalostí sa dôraz kladie na postup a aktivitu, ako aj na vedomosti. Matematická kompetencia zahŕňa na rôznych stupňoch schopnosť a ochotu používať matematické modely myslenia (logické a priestorové myslenie) a prezentácie (vzorce, modely, diagramy, grafy, tabuľky).“

„Potrebné vedomosti z matematiky zahŕňajú dobré vedomosti o počtoch, mierkach a štruktúrach, základné operácie a základné matematické prezentácie, chápanie matematických termínov a konceptov a povedomie o otázkach, na ktoré matematika ponúka odpovede. Jednotlivec by mal mať zručnosti na uplatňovanie základných matematických princípov a postupov v každodennom kontexte doma a v práci a na chápanie a hodnotenie sledu argumentov. Jednotlivec by mal byť schopný myslieť matematicky, chápať matematický dôkaz, komunikovať v matematickom jazyku a používať vhodné pomôcky. Pozitívny postoj v matematike je založený na rešpektovaní pravdy a na ochote hľadať príčiny a posudzovať ich platnosť.“

Predmet matematika v nižšom strednom vzdelávaní je prioritne zameraný na budovanie základov matematickej gramotnosti a na rozvíjanie kognitívnych oblastí - vedomosti (ovládanie faktov, postupov), aplikácie (používanie získaných vedomostí na riešenie problémov reálneho života), zdôvodňovanie (riešenie zložitejších problémov, ktoré vyžadujú širšie chápanie súvislostí a vzťahov).

Vyučovanie matematiky musí byť vedené snahou umožniť žiakom, aby získavali nové vedomosti špirálovite, vrátane opakovania učiva na začiatku školského roku, s **výrazným zastúpením propedeutiky**, prostredníctvom riešenia úloh s rôznorodým kontextom, 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. Má napomôcť rozvoju ich algoritmického myslenia, schopnosti pracovať s návodmi a tvoriť ich. Vyučovanie by malo viesť k budovaniu vzťahu medzi matematikou a realitou, k získavaniu skúseností s matematizáciou reálnej situácie a tvorbou matematických modelov. Matematika na 2.stupni ZŠ sa podieľa na rozvíjaní schopností žiakov používať prostriedky IKT na vyhľadávanie, spracovanie, uloženie a prezentáciu informácií. Použitie vhodného softvéru by malo uľahčiť niektoré namáhavé výpočty alebo postupy a umožniť tak sústredenie sa na podstatu riešeného problému. Obsah vzdelávania je spracovaný na kompetenčnom základe. Pri objavovaní a prezentácii nových matematických poznatkov sa vychádza z predchádzajúceho matematického vzdelania žiakov, s ich skúsenosťami s aplikáciou už osvojených poznatkov. Výučba sa prioritne zameriava na rozvoj žiackych schopností, predovšetkým väčšou aktivizáciou žiakov.

Vzhľadom na charakter predmetu je prispôbená schopnostiam žiakov rýchlota preberania tematických celkov rovnako ako ich poradie, prípadné rozdelenie na časti a presuny v rámci ročníkov. V porovnaní s predchádzajúcim vzdelávacím štandardom sú v tomto štandarde upravené a presunuté niektoré tematické celky. Podľa potrieb žiakov je vhodné sa k učivu viackrát vracieť. Žiaci daného ročníka by mali ovládať výkonový a obsahový štandard školského vzdelávacieho programu predchádzajúcich ročníkov, preto je tiež potrebné minimálne na úvod každého ročníka a vždy, keď je to podľa učiteľa potrebné, zaradiť primerané opakovanie učiva.

CIELE PREDMETU

Žiaci:

- získavajú schopnosť používať matematiku v svojom budúcom,
- rozvíjajú svoje logické a kritické myslenie,
- argumentujú, komunikujú a spolupracujú v skupine pri riešení problému,
- spoznávajú matematiku ako súčasť ľudskej kultúry a dôležitý nástroj pre spoločenský pokrok,
- čítajú s porozumením primerané súvislé texty obsahujúce čísla, závislosti a vzťahy a nesúvislé texty obsahujúce tabuľky, grafy a diagramy,
- využívajú pochopené a osvojené postupy a algoritmy pri riešení úloh, vedú matematizovať reálnu situáciu a interpretovať výsledok,
- vyhľadávajú, získavajú a spracúvajú informácie z primerane náročne spracovaných zdrojov vrátane samostatnej práce s učebnicou a ďalšími textami,
- osvoja si základné primerané matematické pojmy, poznatky, znalosti a postupy uvedené vo vzdelávacom štandarde,
- rozvíjajú zručnosti, ktoré súvisia s procesom učenia sa, s aktivitou na vyučovaní a s racionálnym a samostatným učením sa.

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD

Obsah vzdelávania je spracovaný na kompetenčnom základe. Pri prezentácii nových matematických poznatkov sa vychádza z predchádzajúceho matematického vzdelania žiakov, z ich skúseností s aplikáciou už osvojených poznatkov. Vyučovanie sa prioritne zameriava na šesť tematických okruhov.

Základné učivo

- I.Desatinné čísla, početné výkony (operácie) s desatinnými číslami (52 hodín)
- II.Početné výkony s prirodzenými číslami, deliteľnosť (14 hodín)
- III.Obsah obdĺžnika, štvorca a pravouhlého trojuholníka v desatinných číslach, jednotky obsahu (20 hodín)
- IV.Uhol a jeho veľkosť, operácie s uhlami (20 hodín)
- V.Trojuholník, zhodnosť trojuholníkov (18 hodín)
- VI.Kombinatorika v kontextových úlohách (11 hodín)
- Opakovanie a prehĺbenie učiva z 5. ročníka (17 hodín)
- Štvrtročné písomné práce a ich opravy (8 hodín)
- Záverečné opakovanie a zhrnutie učiva 6. ročníka (5 hodín)

Prehľad tematických celkov a ich obsahu

I. Desatinné čísla, početné výkony (operácie) s desatinnými číslami

V tejto téme sa zavedie pojem desatinného čísla, žiaci si osvoja algoritmy početných operácií s desatinnými. Riešia slovné úlohy rozvíjajúce logické myslenie žiakov, kladie sa dôraz na schopnosť aplikovať získané poznatky pri riešení reálnych situácií (vyžadujúcich aj premenu jednotiek dĺžky a hmotnosti).

II. Početné výkony s prirodzenými číslami, deliteľnosť

Žiaci sa oboznámia s kritériami deliteľnosti prirodzených čísel s číslami 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 100. Osvoja si pojmy násobok, deliteľ, prvočíslo a zložené číslo, spoločný násobok, spoločný deliteľ, súdeliteľné a nesúdeliteľné čísla. Budú vedieť vytvárať násobky daného čísla, nájsť najmenší spoločný násobok dvoch a viacerých prirodzených čísel. Aplikujú svoje vedomosti v riešení jednoduchých slovných úloh s kontextom z reálneho života.

III. Obsah obdĺžnika, štvorca a pravouhlého trojuholníka v desatinných číslach, jednotky obsahu

Táto téma prehĺbuje a rozširuje vedomosti žiakov o geometrických útvaroch, meracích nástrojoch meracích jednotkách. Kládne sa dôraz na aplikáciu získaných vedomostí o štvorci, obdĺžniku a pravouhlom trojuholníku v úlohách z reálneho života, hľadanie súvislostí medzi matematickými poznatkami a reáliami. Rozvíja u žiakov predstavivosť - schopnosť analyzovať útvary zložené zo štvorcov a obdĺžnikov a tvorivosť - podporovať vlastné metódy a stratégie riešenia pri výpočte obvodov a obsahov rovinných útvarov.

IV. Uhol a jeho veľkosť, operácie s uhlami

Žiaci sa oboznámia s uhlom ako základným geometrickým útvarom, naučia sa uhly pomenovať, odmerať ich veľkosť a triediť podľa veľkosti, sčítavať, odčítavať, násobiť a deliť uhly v stupňovej miere prirodzenými číslami. Skúmajú a objavujú súvislosť medzi osou uhla a konštrukciou niektorých uhlov. Uvedené činnosti rozvíjajú geometrickú predstavivosť žiakov. V závere témy žiaci aplikujú svoje vedomosti o uhloch v triedení trojuholníkov a výpočtoch súvisiacich s danou témou.

V. Trojuholník, zhodnosť trojuholníkov

Konštrukcia trojuholníka (sss, sus, usu), jej jednoznačnosť a súvis so zhodnosťou trojuholníkov. Trojuholník určený stranami - (sss). Trojuholník určený stranami a uhlami - (sus, usu). Súčet vnútorných uhlov v trojuholníku. Objav trojuholníkovej nerovnosti. Rovnoramenný a rovnostranný trojuholník, objav niektorých ich základných vlastností. Výška trojuholníka, niektoré ďalšie konštrukčné úlohy.

VI. Kombinatorika v kontextových úlohách

Tento tematický okruh vedie žiakov k získavaniu a prehľbovaniu skúseností s organizáciou konkrétnych súborov prvkov podľa ľubovoľného vopred určeného kritéria. Stimuluje kombinatorické a kritické myslenie žiakov. Učí žiakov analyzovať úlohu z hľadiska stratégie riešenia, nájsť optimálny spôsob zápisu riešenia.

<i>Tematický celok</i>	<i>Výkonový štandard (žiak vie/dokáže)</i>	<i>Obsahový štandard</i>
I. Desatinné čísla, početné výkony (operácie) s desatinnými číslami	<ul style="list-style-type: none">-prečítať a zapísať desatinné čísla a určiť rád číslice v zápise desatinného čísla,-uviesť príklady použitia desatinných čísel v bežnom živote a pracovať s nimi v uvedenom kontexte,-správne zobrazit' desatinné číslo na číselnej osi,-zistiť vzájomnú vzdialenosť desatinných čísel na číselnej osi,-porovnať, usporiadať podľa predpisu (zostupne, vzostupne) a zaokrúhliť podľa zadania desatinné číslo na celé číslo, na	<ul style="list-style-type: none">-desatinné číslo, celá časť desatinného čísla, desatinná časť desatinného čísla, desatinná čiarka, desatina, stotiny, tisíciny, ..., rád číslice v desatinnom čísle,-číselná os, vzdialenosť čísel na číselnej osi,-porovnávanie, usporiadanie desatinných čísel, znaky =, <, >,-zaokrúhľovanie nadol na ..., zaokrúhľovanie nahor na ..., zaokrúhľovanie na ...,-aritmetický priemer,

	<p>desatiny, na stotiny, na tisíciny, ..., nahor, nadol, aj aritmeticky, -sčítať, odčítať, vynásobiť a vydeliť primerané desatinné čísla spamäti, ostatné písomne alebo pomocou kalkulačky, -vynásobiť a vydeliť kladné desatinné čísla mocninami čísla 10 spamäti, -desatinné číslo vydeliť prirodzeným a správne zapísať zvyšok (aj na kalkulačke), -vypočítať jednoduchý aritmetický priemer desatinných čísel, -vyriešiť slovné úlohy s desatinnými číslami, -využiť vlastnosti desatinných čísel pri premene jednotiek dĺžky a hmotnosti, -porovnať veľkosti vyjadrené jednotkami a usporiadať ich podľa veľkosti vzostupne a zostupne,</p>	<p>-objav periodickosti pri delení dvoch prirodzených čísel, perióda, periodické čísla, -sčítanie a odčítanie, resp. násobenie a delenie ako navzájom opačné operácie (propedeutika rovníc), -jednotky dĺžky (km, m, dm, cm, mm), hmotnosti (t, kg, dag, g, mg) a ich premena v obore desatinných čísel, -propedeutika zlomkov na rôznych kontextoch: celok, časť celku, zlomok ako časť celku, znázornenie zlomkovej časti celku (aj vhodným diagramom), -propedeutika nepriamej úmernosti (riešenie slovných úloh).</p>
<p>II. Počtové výkony s prirodzenými číslami, deliteľnosť</p>	<p>-ovládať základné operácie v obore prirodzených čísel, rozložiť zložené číslo na súčin menších čísel v obore malej a veľkej násobilky, -zistiť podľa dodaného návodu, či je dané číslo deliteľné 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 100, -rozhodnúť o správnom poradí početných operácií pri riešení úloh, -vyriešiť úlohy, v ktorých sa nachádza viac operácií napr. $2 \cdot 6 + 20 : 4$ (aj na kalkulačke).</p>	<p>-objav deliteľnosti dvoma, piatimi, desiatimi a stomi, -práca podľa návodu - kritéria deliteľnosti 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 100, -propedeutika počítania s približnými (zaokrúhlenými) číslami, -sčítanie a odčítanie, resp. násobenie a delenie ako navzájom opačné operácie a ich využitie pri riešení jednoduchých slovných úloh (propedeutika rovníc), -propedeutika výpočtu objemu kvádra a kocky ako súčin príslušných celočíselných rozmerov - prirodzených čísel, propedeutika jednotiek objemu: mm^3, cm^3, dm^3, m^3.</p>
<p>III. Obsah obdĺžnika, štvorca a pravouhlého trojuholníka v desatinných</p>	<p>-určiť približný obsah rovinného útvaru v štvorcovej sieti, -vypočítať obvod a obsah štvorca a obdĺžnika v obore desatinných čísel,</p>	<p>-rovinné útvary, štvorec, obdĺžnik, mnohoúhelník, obsah, výmera, plocha, jednotka štvorcovej siete, -jednotky obsahu, premena jednotiek obsahu: hektár, ár,</p>

<p>čísloch, jednotky obsahu</p>	<p>-vypočítať obsah pravouhlého trojuholníka ako polovicu obsahu obdĺžnika, -premeniť základnej jednotky obsahu s využitím vlastností desatinných čísel, -zanalyzovať útvary zložené zo štvorcov a obdĺžnikov z hľadiska možností výpočtu ich obsahu obvodu, -vypočítať obvod a obsah obrazcov zložených zo štvorcov a obdĺžnikov, -vyriešiť úlohy z praxe na výpočet obvodov a obsahov útvarov zložených zo štvorcov a obdĺžnikov.</p>	<p>kilometer štvorcový, meter štvorcový, decimeter štvorcový, centimeter štvorcový a milimeter štvorcový (ha, a, km², m², dm², cm², mm²), -slovné vzorce pre výpočet obvodu a obsahu štvorca, obdĺžnika a pravouhlého trojuholníka.</p>
<p>IV. Uhol a jeho veľkosť, operácie s uhlami</p>	<p>-odmerať veľkosť narysovaného uhla v stupňoch, -narysovať pomocou uhlomera uhol s danou veľkosťou, -primerane odhadnúť veľkosť uhla, -premeniť stupne na minúty a naopak, -zostrojiť os uhla pomocou uhlomera, -porovnať uhly podľa ich veľkosti numericky, -pomenovať trojuholník podľa veľkosti jeho vnútorných uhlov, -vypočítať veľkosť tretieho vnútorného uhla trojuholníka, ak pozná veľkosť jeho dvoch vnútorných uhlov v stupňoch, -rozlíšiť vrcholové uhly a susedné uhly, -vypočítať veľkosť vrcholového a susedného uhla k danému uhlu, -sčítať a odčítať veľkosti uhlov (v stupňoch), -využívať vlastnosti uhlov pri riešení kontextových úloh.</p>	<p>-uhol, veľkosť uhla, jednotky stupeň a minúta, uhlomer, ramená uhla, vrchol uhla, -os uhla a jej vlastnosti, -porovnávanie uhlov, -priamy, pravý, ostrý a tupý uhol, uhol väčší ako priamy uhol, -vnútorné uhly trojuholníka, objav vzťahu pre súčet vnútorných uhlov trojuholníka, -pravouhlý, ostrouhlý a tupouhlý trojuholník, -vrcholový uhol, susedný uhol, -sčítanie a odčítanie veľkostí uhlov.</p>
<p>V. Trojuholník, zhodnosť trojuholníkov</p>	<p>-rozlíšiť základné prvky trojuholníka, -vypočítať veľkosť vonkajších uhlov trojuholníka,</p>	<p>-trojuholník, základné prvky trojuholníka (vrcholy, strany, vnútorné a vonkajšie uhly), -ostrouhlý, pravouhlý a tupouhlý trojuholník, -náčrt, konštrukcia,</p>

	<ul style="list-style-type: none"> -vyriešiť úlohy s využitím vlastností vnútorných a vonkajších uhlov trojuholníka, -rozhodnúť o zhodnosti dvoch trojuholníkov v rovine, -zostrojiť trojuholník podľa slovného postupu konštrukcie s využitím vety sss, sus a usu, -opísať slovne postup konštrukcie trojuholníka, -narysovať pravidelný šesťuholník, -vetu o trojuholníkovej nerovnosti, -na základe vety o trojuholníkovej nerovnosti rozhodnúť o možnosti zostrojenia trojuholníka z troch úsečiek, -opísať rovnostranný a rovnoramenný trojuholník a ich základné vlastnosti (veľkosti strán a uhlov, súmernosť), -presne a čisto narysovať rovnostranný a rovnoramenný trojuholník, -zostrojiť výšky trojuholníka (v ostrouhlom, tupouhlom a pravouhlom) a ich priesečník. 	<ul style="list-style-type: none"> -zhodnosť dvoch trojuholníkov, veta sss, sus, usu, -konštrukcia trojuholníka podľa vety sss, sus, usu, -trojuholníková nerovnosť $a+b>c$, $a+c>b$, $b+c>a$, -rovnoramenný a rovnostranný trojuholník, ramená, základňa, hlavný vrchol rovnoramenného trojuholníka, -objav základných vlastností rovnoramenného a rovnostranného trojuholníka (veľkosť strán, veľkosť uhlov), -pravidelný šesťuholník, -výška trojuholníka (priamka, úsečka, dĺžka úsečky), päta výšky, priesečník výšok trojuholníka.
VI. Kombinatorika v kontextových úlohách	<ul style="list-style-type: none"> -systematicky usporiadať daný malý počet prvkov podľa predpisu, -z daných prvkov vybrať skupinu prvkov s danou vlastnosťou a určiť počet týchto prvkov, -pokračovať v danom systéme usporiadania/vypisovania, -zvoliť stratégiu riešenia kombinatorickej úlohy, -zvoliť optimálny spôsob zápisu riešenia tabuľkou a diagramom. 	<ul style="list-style-type: none"> -usporiadanie prvkov (s opakovaním, bez opakovania), -dáta, údaje, tabuľka, diagram, -kontextové úlohy s kombinatorickou motiváciou, -propedeutika štatistiky, pravdepodobnosti a kombinatoriky (zhromažďovanie, usporiadanie a grafické znázornenie údajov).

STRATÉGIE VYUČOVANIA

Stratégia vyučovania matematiky vychádza z koncepcie tvorivo-humanistického vyučovania. Je založená na akceptácii žiaka nielen ako objektu ale aj subjektu edukačného procesu, na aktívnom prístupe žiaka k vyučovaniu, k získavaniu nových poznatkov, stimulovaniu nielen jeho matematických kompetencií ale aj osobnostných kvalít.

Vo vyučovacom procese bude žiak smerovaný k spoluzodpovednosti za výučbu, k sebakritike, ku spolupráci a tímovému riešeniu problémov.

Na vyučovaní budeme uplatňovať nasledovné metódy, postupy a formy:

- informačno-receptívnu metódu – úvod do nových tematických celkov (fakty, názvy, termíny, postupy, ...),
- reproduktívnu metódu – zručnosti a návyky (aplikovanie pojmov, vzťahov, zákonov, teórií),
- produktívnu metódu - problémový výklad, heuristickú metódu, výskumnú metódu,
- metódu demonštrovania a pozorovania,
- metódu riešenia úloh,
- metodické formy: rozprávanie, výklad, objasňovanie, opis, rozhovor, diskusia, zostavenie plánu, postupu činnosti, ukážky riešenia úloh, samostatné práce, písomné práce, matematické súťaže, hry,
- sociálne formy: frontálne, skupinové vyučovanie, samostatná práca, práca vo dvojiciach a v skupinách.

K rozvoju žiakov s hlbším záujmom o matematiku budú zaradené zložitejšie úlohy, matematické súťaže a zábavné úlohy. Pri individuálne začlenených žiakoch budeme uplatňovať individuálny prístup a pridržať sa odporúčaní výsledkov vyšetrení CPPP a P.

Základné predmetové kompetencie (spôsobilosti)

Žiak je schopný :

- používať, čítať, zapisovať počty, mierky a štruktúry, základné operácie a základné matematické prezentácie, matematické termíny a koncepty,
- uplatňovať základné matematické princípy a postupy v každodennom kontexte doma a v práci,
- myslieť matematicky, chápať matematický dôkaz, komunikovať v matematickom jazyku a používať vhodné pomôcky.

Komunikatívne a sociálno-interakčné spôsobilosti

Pre vytváranie a rozvíjanie kľúčovej komunikačnej kompetencie sú využívané stratégie, ktoré majú žiakom umožniť:

- rozumieť rôznym typom grafov a vedieť ich zostrojiť,
- zostavovať znenie vypočítaných výsledkov zrozumiteľne a v logickom slede,
- spolupracovať pri riešení zložitejších matematických zadaní vo dvojici, menšej skupine,
- pri spoločnej práci komunikovať spôsobom, ktorý umožní kvalitnú spoluprácu a tak i dosiahnutie spoločného cieľa,
- pri vyhľadávaní informácii a prezentácii výsledkov využívať IKT.

Interpersonálne a intrapersonálne spôsobilosti

Pre vytváranie a rozvíjanie kľúčovej kompetencie k učeniu sa, sú využívané stratégie, ktoré majú žiakom umožniť:

- osvojiť si všeobecne užívané termíny, symboly a znaky všetkých zahrnutých oborov,
- vyhľadávať v zadaniach slovných a logických úloh relevantné údaje,
- prostredníctvom vhodne volených zadaní poznať zmysel osvojovaných postupov pre bežný život,
- vytvárať si komplexný pohľad na matematické a prírodné vedy,
- v tíme i samostatne experimentovať a porovnávať dosiahnuté výsledky,
- využívať sebakontrolu a sebahodnotenie žiakov.

Schopnosť tvorivo riešiť problémy

Sú využívané stratégie, ktoré majú žiakom umožniť:

- tvoriť a riešiť úlohy, v ktorých aplikujú osvojené poznatky o číslach a početných výkonoch a algebrickom aparáte,
- chápať význam kontroly dosiahnutých výsledkov,
- uvedomiť si, že dôležité je i zistenie, že úloha má viac, alebo žiadne riešenie,
- hľadať vlastný postup pri riešení problémov,
- riešiť problém pomocou algoritmu prostredníctvom modelového príkladu,
- získavať informácie, ktoré sú potrebné k dosiahnutiu cieľa (využívať medzipredmetové vzťahy),
- vyjadrovať závery na základe overených výsledkov a vedieť ich obhajovať.

Kompetencie - spôsobilosti

Štandard kompetencii, ktoré má žiak v jednotlivých tematických okruhoch učiva získať:

Desatinné čísla, početné výkony (operácie) s desatinnými číslami

Kompetencie, ktoré má žiak získať:

- používa desatinné čísla pri opise reálnej situácie,
- číta, zapisuje a porovnáva desatinné čísla, zaokrúhľuje ich, používa, zapisuje a číta vzťah rovnosti a nerovnosti,
- zobrazí desatinné čísla na číselnej osi,
- vykonáva spamäti aj písomne základné početné výkony,
- zaokrúhľuje čísla, vykonáva odhady a kontroluje správnosť výsledkov početných výkonov,
- vie riešiť jednoduché úlohy z praktického života,
- tvorí a rieši úlohy, v ktorých aplikuje osvojené poznatky o desatinných číslach a početných výkonoch.

Dosiahnuté postoje

▣ na desatinné čísla sa pozerá, ako na prostriedky objektívneho poznania reality ▣ smelšie kvantifikuje realitu okolo seba ▣ prostredníctvom možnosti kontroly výpočtov spolieha sa na početnými výkonmi zistené výsledky ▣ vie použiť nadobudnuté vedomosti pri riešení praktických úloh.

Početné výkony s prirodzenými číslami, deliteľnosť

Kompetencie, ktoré má žiak získať:

- používa prirodzené čísla pri opise reálnej situácie,
- číta, zapisuje a porovnáva prirodzené čísla, zaokrúhľuje prirodzené čísla, používa, zapisuje a číta vzťah rovnosti a nerovnosti,
- zobrazí prirodzené čísla na číselnej osi,
- vykonáva spamäti aj písomne základné početné výkony,
- zaokrúhľuje čísla, vykonáva odhady a kontroluje správnosť výsledkov početných výkonov,
- vie riešiť jednoduché úlohy z praktického života,
- žiak vie vytvárať násobky daného čísla,
- vie určiť všetkých deliteľov daného čísla,
- vie rozhodnúť o danom čísle, či je deliteľné bezo zvyšku 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 100,
- vie rozlíšiť prvočíslo a zložené číslo, bude vedieť rozložiť zložené číslo na súčin prvočísel,

- vypisovaním násobkov daných čísel vie nájsť najmenší spoločný násobok dvoch a viacerých prirodzených čísel,
- vypísaním všetkých deliteľov daných čísel vie nájsť najväčšieho spoločného deliteľa dvoch a viacerých prirodzených čísel.

Dosiahnuté postoje

☑ na čísla sa pozerá, ako na prostriedky objektívneho poznania reality ☑ smelšie kvantifikuje realitu okolo seba ☑ prostredníctvom možnosti kontroly výpočtov spolieha sa na početovými výkonmi zistené výsledky ☑ vie použiť nadobudnuté vedomosti pri riešení praktických úloh ☑ experimentuje a získa nový pohľad na čísla ☑ uspokojenie nad pohľadom na realitu ☑ spokojnosť nad novou možnosťou zachytávania kvalifikácie reality.

Obsah obdĺžnika, štvorca a pravouhlého trojuholníka v desatinných číslach, jednotky obsahu

Kompetencie, ktoré má žiak získať:

- pozná, vie popísať, pomenovať, načrtnúť a narysovať štvorec a obdĺžnik, pozná ich základné prvky a vlastnosti a najdôležitejšie relácie medzi nimi,
- v štvorcovej sieti vie vypočítať obsah týchto útvarov,
- pozná meracie prostriedky a ich jednotky, vie ich samostatne používať aj pri praktických meraniach,
- vie vykonať v praxi potrebné najdôležitejšie merania a výpočty obvodu a obsahu štvorca, obdĺžnika a pravouhlého trojuholníka,
- hľadá súvislosti medzi nadobudnutými vedomosťami a realitou.

Dosiahnuté postoje

☑ dokáže objavovať vo svojom okolí geometrické tvary ☑ snaží sa do problémov vniesť geometriu ☑ snaha o presnosť pri meraniach, konštrukcii a výpočtoch je pre neho samozrejماً ☑ vie použiť nadobudnuté vedomosti pri riešení praktických úloh ☑ ochotne robí náčrty, využíva svoje vedomosti pri riešení úloh z praxe.

Uhol a jeho veľkosť, operácie s uhlami

Kompetencie, ktoré má žiak získať:

- rozozná, pomenuje a opíše uhol ako základný rovinný geometrický útvar, nachádza sa v realite jeho reprezentáciu,
- vie popísať, pomenovať, načrtnúť, narysovať uhol,
- pozná spôsob merania uhlov a počítania s uhlami, využíva vlastnosti známych dvojíc uhlov (susedné, vrcholové) pri riešení veľkosti vonkajších a vnútorných uhlov trojuholníka,
- analyzuje a rieši aplikačné geometrické úlohy s využitím osvojeného matematického aparátu.

Dosiahnuté postoje

☑ nie je ľahostajný k svojmu okoliu ☑ dokáže sa sústrediť na objavovanie geometrických tvarov vo svojom okolí ☑ snaží sa do primeraných praktických problémov vniesť geometriu ☑ je naklonený v jednote používať odhad, meranie a výpočet ☑ snaha o presnosť pri meraniach, konštrukcii a výpočtoch je pre neho samozrejماً ☑ trvá na používaní správnej geometrickej terminológie v praxi ☑ postupne si zvyká na potrebu dôkazu a v odôvodnených prípadoch ho aj požaduje.

Trojuholník, zhodnosť trojuholníkov

Kompetencie, ktoré má žiak získať:

- pozná, vie popísať, pomenovať, načrtnúť, narysovať a zostrojiť základné rovinné útvary, pozná ich základné prvky a ich vlastnosti a najdôležitejšie relácie medzi týmito prvkami a ich vlastnosťami,
- užíva k argumentácii a pri výpočtoch vety o zhodnosti trojuholníkov,
- pozná a používa vzťah o trojuholníkovej nerovnosti pri konštrukciách trojuholníkov,
- poznať a používať vety o zhodnosti trojuholníkov pri konštrukčných úlohách,
- analyzuje a rieši aplikačné geometrické úlohy s využitím osvojeného matematického aparátu.

Dosiahnuté postoje

☑ nie je ľahostajný k svojmu okoliu ☑ dokáže sa sústrediť na objavovanie geometrických tvarov vo svojom okolí ☑ snaží sa do primeraných praktických problémov vniesť geometriu ☑ je naklonený v jednote používať odhad, meranie a výpočet ☑ postupne si zvyká na potrebu dôkazu a v odôvodnených prípadoch ho aj nárokuje ☑ snaha o presnosť pri meraniach, konštrukcii a výpočtoch je pre neho samozrejماً ☑ ochotne používa náčrty, rôzne spôsoby znázornenia geometrických telies a predmetov, vyvíja snahu o rozvoj vlastnej priestorovej predstavivosti ☑ často sa opiera o svoje vedomosti a zručnosti z oblasti zhodnosti geometrických útvarov ☑ trvá na používaní správnej geometrickej terminológie v praxi.

Kombinatorika v kontextových úlohách

Kompetencie, ktoré má žiak získať:

- prostredníctvom hier a manipulatívnych činností získa skúsenosti s organizáciou konkrétnych súborov predmetov podľa zvoleného ľubovoľného a podľa vopred daného určitého kritéria,
- vie z daného počtu prvkov vybrať skupinu s určitým počtom prvkov podľa určeného pravidla a vypočítať počet možností výberu,
- vie použiť vhodnú stratégiu na zistenie všetkých riešení a efektívny spôsob zápisu všetkých možností riešení daného problému.

Dosiahnuté postoje

☑ iný spôsob vnímania okolitej skutočnosti ☑ uspokojenie nad ovládaním ďalšieho prostriedku riešenia úloh ☑ uspokojenie nad novým pohľadom na realitu ☑ spokojnosť nad novou možnosťou zachytávania kvantifikácie reality ☑ sebavedomie pri riešení praktických úloh.

PRIEREZOVÉ TÉMY

Multikultúrna výchova (MUV)

- Slovné úlohy
- Riešenie slovných úloh s viacerými početnými výkonmi a s praktickou problematikou

Mediálna výchova (MDV)

- Propedeutika štatistiky, pravdepodobnosti a kombinatoriky (zhromažďovanie, usporiadanie a grafické znázornenie údajov)

Osobnostný a sociálny rozvoj (OSR)

- Slovné úlohy
- Riešenie slovných úloh s viacerými početnými výkonmi a s praktickou problematikou
- Nepriamo sformulované úlohy

Environmentálna výchova (ENV)

- Slovné úlohy
- Riešenie slovných úloh s viacerými početnými výkonmi a s praktickou problematikou
- Nepriamo sformulované úlohy

- Obsah štvorca a obdĺžnika
- Výška trojuholníka, konštrukcia výšok, konštrukčné úlohy
- Propedeutika štatistiky, pravdepodobnosti a kombinatoriky (zhromažďovanie, usporiadanie a grafické znázornenie údajov)

Ochrana života a zdravia (OZO)

- Slovné úlohy

Výchova k manželstvu a rodičovstvu (VMR)

- Riešenie jednoduchých slovných úloh s prirodzenými číslami, riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúcich špecifické matematické myslenie s využitím početových operácií

Finančná gramotnosť (FIG)

- Desatinné čísla, početové výkony (operácie) s DC- Počítanie v eurách, Slovné úlohy s desatinnými číslami (propedeutika priamej a nepriamej úmernosti), Počítanie s využitím kalkulačky
- Kombinatorika v kontextových úlohách – Zhromažďovanie, usporiadanie a grafické znázornenie údajov.

UČEBNÉ ZDROJE

- J. Žabka, P. Černek: Matematika pre 6. ročník ZŠ I. časť,
- J. Žabka, P. Černek: Matematika pre 6. ročník ZŠ II. časť,
- D. Kotyra: Malá zbierka úloh z matematiky,
- Ľ. Bálint, J. Kuzma: Zbierka úloh z matematiky pre 5. a 6. ročník,
- pracovné listy,
- internetové stránky.

HODNOTENIE PREDMETU

Hodnotenie žiakov je nevyhnutná súčasť výchovno-vzdelávacieho procesu, ktorá má informatívnu, korekčnú a motivačnú funkciu. Cieľom hodnotenia vzdelávacích výsledkov žiaka je poskytnúť žiakovi a jeho rodičom spätnú väzbu o tom, ako žiak zvládal danú problematiku, v čom má nedostatky, kde má rezervy a aké sú jeho pokroky. Súčasťou hodnotenia je tiež povzbudenie do ďalšej práce, návod ako postupovať pri odstraňovaní nedostatkov. Na podporu jeho sebahodnotenia a zistenia vlastného učebného štýlu, bude preverovaný ústne a písomne.

Žiak je v predmete matematika v 6.ročníku hodnotený a klasifikovaný známku v súlade s platným Metodickým pokynom č.22/2011 na hodnotenie žiakov základnej školy vydaným MŠVVaŠ SR a podľa platných vnútorných kritérií hodnotenia v matematika vydanými Základnou školou s materskou školou, Záriečie 136.

Žiak so zdravotným znevýhodnením je hodnotený a klasifikovaný v súlade so Zásadami hodnotenia žiaka so zdravotným znevýhodnením začleneného v základnej škole – Metodický pokyn č.22/2011, príloha č. 2 a odporúčaní CPPPpP, ktoré žiak navštevuje.

Pri klasifikácii výsledkov dosiahnutých v matematike sa hodnotí v súlade s učebnými osnovami a vzdelávacími štandardami:

- celistvosť, presnosť a trvácnosť osvojenia si požadovaných vedomostí a zručností,
- schopnosť uplatňovať osvojené vedomosti a zručnosti pri riešení úloh, najmä praktických,

- schopnosť využívať skúsenosti a poznatky získané pri praktických činnostiach na riešenie problémových úloh, príp. projektov,
- aktivita v prístupe k činnostiam, záujem o ne a vzťah k nim,
- schopnosť vyhľadávať a spracúvať informácie z rôznych zdrojov aj prostredníctvom informačných a komunikačných technológií,
- schopnosť zaujať postoj, vyjadriť vlastné stanovisko a argumentovať,
- kvalita myslenia, predovšetkým jeho logickosť, samostatnosť a tvorivosť,
- kvalita výsledkov činnosti,
- schopnosť a úroveň prezentácie vlastných výsledkov práce,
- pozícia a činnosť v skupine (pri skupinovej práci), schopnosť spolupracovať,
- osvojenie účinných metód samostatného štúdia a schopnosti učiť sa učiť.

Kritéria hodnotenia budú zisťovať, či žiak vzdelávací výstup - výkonový štandard zvládol alebo nie.

Podklady na hodnotenie vzdelávacích výsledkov žiakov získava učiteľ v priebehu školského roku najmä týmito metódami a formami:

a/ pozorovanie činnosti žiakov:

- formulácie viet, pravidiel, záverov,
- záujem o predmet,
- vypracovávanie domácich úloh, grafická úprava zošitov,
- príprava na vyučovanie – nosenie si pomôcok,
- samostatná práca na doporučených úlohách mimo vyučovacích hodín.

b/ ústne skúšanie : (je zamerané hlavne na meranie schopností prezentovať nadobudnuté kompetencie formou otvorených štrukturovaných úloh)

- frontálne skúšanie,
- ústne skúšanie jednotlivca pri tabuli.

c/ písomné skúšanie : používané formy písomných prác hodnotených známku:

- desaťminútovky (do 10 minút) – testy, ktoré odhalia úroveň osvojenia konkrétneho javu,
- priebežné testy (10 – 20 minút) – krátke kontrolné orientačné práce obsahujúce úlohy z krátkeho úseku učiva,
- tematické testy (45 min.) - priebežné práce na konci jednotlivých tematických celkov,
- štvrt'ročné písomné práce (45 min.) – žiaci sú vopred informovaní o dátume a type úloh, ktoré budú v písomnej práci.

Výsledky písomných prác sú hodnotené podľa nasledovnej stupnice:

stupeň výborný:	100% - 90%
stupeň chválitebný:	89,9% - 75%
stupeň dobrý:	74,9% - 50%
stupeň dostatočný:	49,9% - 25%
stupeň nedostatočný:	24,9% - 0%

Ústne skúšanie je zamerané hlavne na meranie schopnosti prezentovať nadobudnuté kompetencie formou otvorených štrukturovaných úloh.

Motivačné hodnotenie – známku výborný je hodnotená aktivita žiaka na hodine, účasť žiaka v olympiádach a iných súťažiach v rámci predmetu za výnimočnú prácu.

Prospech žiaka je v matematike klasifikovaný stupňami:

Stupeň 1 (výborný)

Žiak sa klasifikuje, ak samostatne a tvorivo uplatňuje osvojené vedomosti a zručnosti pri riešení úloh, na základe získaných skúseností a poznatkov vie analyzovať zadané úlohy (aj problémové) a samostatne navrhnúť primeraný postup na ich riešenie, aktívne pristupuje k činnostiam a problémovým úlohám na hodinách matematiky, i mimo nich (projekty, predpríprava na skupinovú prácu), prejavuje o ne záujem a zaoberá sa nimi, k danej problematike pohotovo vyhľadáva informácie z rôznych zdrojov, vie ich spracovať (nie skopírovať) na veľmi kvalitnej úrovni, svoj postoj k danej problematike zaujíma bez obáv, vlastné stanovisko vyjadruje presne, vecne a konštruktívne, nemá problém diskutovať a argumentovať na danú tému, myslí logicky správne, zreteľne sa u neho prejavuje samostatnosť a tvorivosť, výsledky jeho činností sú veľmi kvalitné, vlastné výsledky práce prezentuje výstižne, vyjadruje sa gramaticky i štylisticky správne, prezentácia je spracovaná na vysokej estetickej úrovni, pri skupinovej práci je aktívny, spolupracuje so všetkými členmi skupiny, vie vypočítať a akceptovať ich názor na riešenie úlohy, svoj názor prednesie vždy, účinne si osvojuje a uplatňuje metódy samostatného štúdia a schopnosť učiť sa učiť.

Stupeň 2 (chválitebný)

Žiak sa klasifikuje, ak samostatne, prípadne len s nepatrnými podnetmi vyučujúceho, uplatňuje osvojené vedomosti a zručnosti pri riešení úloh, na základe získaných skúseností a poznatkov vie analyzovať zadané úlohy (aj problémové) a samostatne navrhnúť primeraný postup na ich riešenie (využitím známych postupov a metód), aktívne pristupuje k činnostiam a problémovým úlohám na hodinách matematiky, menej aktívne mimo nich (projekty), prejavuje o ne záujem a zaoberá sa nimi, k danej problematike vie vyhľadať informácie z rôznych zdrojov, vie ich spracovať (nie skopírovať) na pomerne kvalitnej úrovni, k danej problematike vie zaujať postoj, vlastné stanovisko vyjadruje vecne a konštruktívne, diskutuje a argumentuje na danú tému, myslí správne, v jeho myslení sa prejavuje logika a tvorivosť, výsledky jeho činností sú kvalitné, vlastné výsledky práce prezentuje výstižne, vyjadruje sa gramaticky i štylisticky správne, prezentácia je spracovaná na estetickej úrovni, pri skupinovej práci je aktívny, spolupracuje s členmi skupiny (nie však so všetkými), vie vypočítať a akceptovať ich názor na riešenie úlohy, svoj názor prednesie často, nie však vždy, osvojuje si a uplatňuje metódy samostatného štúdia a schopnosť učiť sa učiť.

Stupeň 3 (dobrý)

Žiak sa klasifikuje, ak osvojené vedomosti a zručnosti pri riešení úloh uplatňuje samostatne, občas potrebuje usmernenie vyučujúceho, zadané úlohy (aj problémové) vie riešiť pomocou známych postupov a metód, k činnostiam a problémovým úlohám na hodinách matematiky pristupuje so záujmom, ale potrebuje podporu a pomoc vyučujúceho, príp. spolužiakov, menej aktívne pristupuje k úlohám mimo vyučovacích hodín (projekty), k danej problematike vie vyhľadať informácie z rôznych zdrojov, vie ich spracovať (nie skopírovať) na priemernej úrovni, k danej problematike vie zaujať postoj, vlastné stanovisko vie vyjadriť priemerne, diskutuje, ale neargumentuje na danú tému, jeho myslenie je takmer vždy správne, tvorivosť sa prejavuje len s usmernením vyučujúceho, výsledky jeho činností sú dobré, vie prezentovať vlastné výsledky práce, vyjadruje sa gramaticky správne, v štylistike sa vyskytujú malé nedostatky, prezentácia je spracovaná na priemernej úrovni, pri skupinovej práci je aktívny, spolupráca s členmi skupiny je na nízkej úrovni, vie vypočítať a akceptovať názor na riešenie úlohy, málokedy prednesie svoj názor, vyvíja snahu osvojiť si a uplatňovať metódy samostatného štúdia a schopnosť učiť sa učiť.

Stupeň 4 (dostatočný)

Žiak sa klasifikuje, ak osvojené vedomosti a zručnosti pri riešení úloh uplatňuje iba za aktívnej pomoci vyučujúceho, zadané úlohy vie riešiť len pomocou známych postupov a metód, ktorým

rozumie len čiastočne, ovláda základné pojmy a vie predviesť jednoduché zručnosti, k činnostiam a problémovým úlohám na hodinách matematiky pristupuje s nízkym záujmom, potrebuje podporu a pomoc vyučujúceho, príp. spolužiakov, menej aktívne pristupuje k úlohám mimo vyučovacích hodín (projekty), k danej problematike vie vyhľadať informácie z rôznych zdrojov, nevie ich však spracovať, len skopírovať na podpriemernej úrovni, k danej problematike vie zaujať postoj zriedka, vlastné stanovisko vie vyjadriť priemerne, na danú tému diskutuje málokedy, jeho logika myslenia je na nižšej úrovni a myslenie nie je tvorivé, výsledky jeho činností sú podpriemerné, vie prezentovať vlastné výsledky práce, vyjadruje sa čiastočne správne, prezentácia je spracovaná na podpriemernej úrovni, pri skupinovej práci je pasívny, vie vypočítať a akceptovať názor na riešenie úlohy, zriedka prednesie svoj názor, s ťažkosťami vyvíja snahu osvojiť si a uplatňovať metódy samostatného štúdia a schopnosť učiť sa učiť.

Stupeň 5 (nedostatočný)

Žiak sa klasifikuje, ak vedomosti a zručnosti si neosvojil, má v nich závažné nedostatky, zadané úlohy nevie riešiť ani s pomocou vyučujúceho, k činnostiam a problémovým úlohám na hodinách matematiky pristupuje bez záujmu, na úlohách mimo vyučovacích hodín (projekty) sa nezúčastňuje, k danej problematike nevie vyhľadať informácie z rôznych zdrojov, vlastné stanovisko nevie vyjadriť, diskusii sa nezúčastňuje, jeho logika myslenia je na nízkej úrovni a neprejavuje samostatnosť v myslení, výsledky jeho činností sú nedostatočné, vlastné výsledky práce prezentuje len s pomocou vyučujúceho alebo spolužiakov, jeho ústny aj písomný prejav je slabý, pri skupinovej práci je pasívny, vie vypočítať a akceptovať názor na riešenie úlohy, nevie vyjadriť svoj názor, s veľkými ťažkosťami vyvíja snahu osvojiť si a uplatňovať metódy samostatného štúdia a schopnosť učiť sa učiť.

Od 17.02.2021 školského roka 2020/2021 je žiak v predmete matematika hodnotený a klasifikovaný podľa Kritérií percentuálneho hodnotenia žiaka vydanými Základnou školou s materskou školou, Záriečie 136.

Základná škola s materskou školou Záriečie

UČEBNÉ OSNOVY

Inovovaný Školský vzdelávací program

**Podľa inovovaného Štátneho
vzdelávacieho programu**

ISCED 2

Predmet: MATEMATIKA

Platný od 1. 9. 2015

Učebné osnovy

Matematika

Vzdelávacia oblasť	Matematika a práca s informáciami	
Názov predmetu	Matematika	
Časový rozsah výučby	ŠVP	4 hodiny týždenne/ 132 hodín ročne
	ŠkVP	1 hodina týždenne/ 33 hodín ročne
	Spolu	5 hodín týždenne/ 165 hodín ročne
Ročník	siedmy	
Škola	ZŠ s MŠ Záriečie	
Stupeň vzdelania	ISCED 2- nižšie stredné vzdelávanie	
Dĺžka štúdia	5 rokov	
Forma štúdia	denná	
Vyučovací jazyk	slovenský	

Vo vyučovacom predmete matematika sa zvyšuje v UP v ŠkVP časová dotácia o 1 hodinu. Táto vyučovacia hodina sa použije na zmenu kvality výkonu v oblasti: **Zlomky, početové výkony so zlomkami, kladné racionálne čísla; Percentá, promile; Kváder a kocka, ich povrch a objem v desatinných číslach, premieňanie jednotiek objemu; Pomer, priama a nepriama úmernosť; Kombinatorika.**

ČASOVÁ DOTÁCIA

Tematický celok	Časová dotácia (hodiny)
Zlomky, početové výkony so zlomkami, kladné racionálne čísla	28
Percentá, promile	27
Kváder a kocka, ich povrch a objem v desatinných číslach, premieňanie jednotiek objemu	36
Pomer, priama a nepriama úmernosť	26
Kombinatorika	15
Opakovanie a prehĺbenie učiva zo 6.ročníka	17
Štvrtročné písomné práce a ich opravy	8
Záverečné opakovanie a zhrnutie učiva 7.ročníka	8
Spolu	165 hodín

CHARAKTERISTIKA PREDMETU

Učebný predmet matematika na 2. stupni ZŠ je zameraný na rozvoj matematickej kompetencie tak, ako ju formuloval Európsky parlament:

„Matematická kompetencia je schopnosť rozvíjať a používať matematické myslenie na riešenie rôznych problémov v každodenných situáciách. Vychádzajúc z dobrých numerických znalostí sa dôraz kladie na postup a aktivitu, ako aj na vedomosti. Matematická kompetencia zahŕňa na rôznych stupňoch schopnosť a ochotu používať matematické modely myslenia (logické a priestorové myslenie) a prezentácie (vzorce, modely, diagramy, grafy, tabuľky).“

„Potrebné vedomosti z matematiky zahŕňajú dobré vedomosti o počtoch, mierkach a štruktúrach, základné operácie a základné matematické prezentácie, chápanie matematických termínov a konceptov a povedomie o otázkach, na ktoré matematika ponúka odpovede. Jednotlivec by mal mať zručnosti na uplatňovanie základných matematických princípov a postupov v každodennom kontexte doma a v práci a na chápanie a hodnotenie sledu argumentov. Jednotlivec by mal byť schopný myslieť matematicky, chápať matematický dôkaz, komunikovať v matematickom jazyku a používať vhodné pomôcky. Pozitívny postoj v matematike je založený na rešpektovaní pravdy a na ochote hľadať príčiny a posudzovať ich platnosť.“

Predmet matematika v nižšom strednom vzdelávaní je prioritne zameraný na budovanie základov matematickej gramotnosti a na rozvíjanie kognitívnych oblastí - vedomosti (ovládanie faktov, postupov), aplikácie (používanie získaných vedomostí na riešenie problémov reálneho života), zdôvodňovanie (riešenie zložitejších problémov, ktoré vyžadujú širšie chápanie súvislostí a vzťahov).

Vyučovanie matematiky musí byť vedené snahou umožniť žiakom, aby získavali nové vedomosti špirálovite, vrátane opakovania učiva na začiatku školského roku, s **výrazným zastúpením propedeutiky**, prostredníctvom riešenia úloh s rôznorodým kontextom, 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. Má napomôcť rozvoju ich algoritmického myslenia, schopnosti pracovať s návodmi a tvoriť ich. Vyučovanie by malo viesť k budovaniu vzťahu medzi matematikou a realitou, k získavaniu skúseností s matematizáciou reálnej situácie a tvorbou matematických modelov. Matematika na 2.stupni ZŠ sa podieľa na rozvíjaní schopností žiakov používať prostriedky IKT na vyhľadávanie, spracovanie, uloženie a prezentáciu informácií. Použitie vhodného softvéru by malo uľahčiť niektoré namáhavé výpočty alebo postupy a umožniť tak sústredenie sa na podstatu riešeného problému. Obsah vzdelávania je spracovaný na kompetenčnom základe. Pri objavovaní a prezentácii nových matematických poznatkov sa vychádza z predchádzajúceho matematického vzdelania žiakov, s ich skúsenosťami s aplikáciou už osvojených poznatkov. Výučba sa prioritne zameriava na rozvoj žiackych schopností, predovšetkým väčšou aktivizáciou žiakov.

Vzhľadom na charakter predmetu je prispôbená schopnostiam žiakov rýchlosť preberania tematických celkov rovnako ako ich poradie, prípadné rozdelenie na časti a presuny v rámci ročníkov. V porovnaní s predchádzajúcim vzdelávacím štandardom sú v tomto štandarde upravené a presunuté niektoré tematické celky. Podľa potrieb žiakov je vhodné sa k učivu viackrát vracieť. Žiaci daného ročníka by mali ovládať výkonový a obsahový štandard školského vzdelávacieho programu predchádzajúcich ročníkov, preto je tiež potrebné minimálne na úvod každého ročníka a vždy, keď je to podľa učiteľa potrebné, zaradiť primerané opakovanie učiva.

CIELE PREDMETU

Žiaci:

- získavajú schopnosť používať matematiku v svojom budúcom,
- rozvíjajú svoje logické a kritické myslenie,
- argumentujú, komunikujú a spolupracujú v skupine pri riešení problému,
- spoznávajú matematiku ako súčasť ľudskej kultúry a dôležitý nástroj pre spoločenský pokrok,
- čítajú s porozumením primerané súvislé texty obsahujúce čísla, závislosti a vzťahy a nesúvislé texty obsahujúce tabuľky, grafy a diagramy,
- využívajú pochopené a osvojené postupy a algoritmy pri riešení úloh, vedú matematizovať reálnu situáciu a interpretovať výsledok,
- vyhľadávajú, získavajú a spracúvajú informácie z primerane náročne spracovaných zdrojov vrátane samostatnej práce s učebnicou a ďalšími textami,
- osvoja si základné primerané matematické pojmy, poznatky, znalosti a postupy uvedené vo vzdelávacom štandarde,
- rozvíjajú zručnosti, ktoré súvisia s procesom učenia sa, s aktivitou na vyučovaní a s racionálnym a samostatným učením sa.

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD

Obsah vzdelávania je spracovaný na kompetenčnom základe. Pri prezentácii nových matematických poznatkov sa vychádza z predchádzajúceho matematického vzdelania žiakov, z ich skúseností s aplikáciou už osvojených poznatkov. Vyučovanie sa prioritne zameriava na šesť tematických okruhov.

Základné učivo

- I. Zlomky, početové výkony so zlomkami, kladné racionálne čísla (28 hodín)
- II. Percentá, promile (27 hodín)
- III. Kváder a kocka, ich povrch a objem v desatinných číslach, premieňanie jednotiek objemu (36 hodín)
- IV. Pomer, priama a nepriama úmernosť (26 hodín)
- V. Kombinatorika (15 hodín)
- Opakovanie a prehĺbenie učiva zo 6. ročníka (17 hodín)
- Štvrtročné písomné práce a ich opravy (8 hodín)
- Záverečné opakovanie a zhrnutie učiva 7. ročníka (8 hodín)

Prehľad tematických celkov a ich obsahu

I. Zlomky, početové výkony so zlomkami, kladné racionálne čísla

Zlomok, znázorňovanie zlomkovej časti celku. Znázorňovanie zlomkov na číselnej osi. Rovnosť zlomkov, ich krátenie a rozširovanie. Základný tvar zlomku. Porovnávanie zlomkov s rovnakými čitateľmi alebo rovnakými menovateľmi. Sčítovanie a odčítavanie zlomkov s rovnakými menovateľmi, sčítovanie a odčítavanie prevodom na spoločný menovateľ (nie nevyhnutne najmenší), objav krížového pravidla. Zmiešané číslo. Násobenie a delenie zlomku prirodzeným číslom (ostatné výpočty prevažne prevodom na desatinné čísla). Interpretácia násobenia zlomkom ako výpočtu zlomkovej časti z čísla. Počítanie so zlomkami prevodom na desatinné čísla (hlavne na kalkulačke aj približne s danou presnosťou). Vzťah medzi zlomkom a desatinným číslom. Zlomok a delenie, vzťah zlomkov a delenia, zlomok ako číslo.

II. Percentá, promile

Percento, základ, časť prislúchajúca k počtu percent, počet percent. Promile. Použitie promile v praxi. Vzťah percent (promile), zlomkov a desatinných čísel. Znázorňovanie časti celku a počtu percent vhodným diagramom. Jednoduché úrokovanie. Riešenie slovných a podnetových úloh.

III. Kváder a kocka, ich povrch a objem v desatinných číslach, premieňanie jednotiek objemu

Niektoré spôsoby zobrazovania priestoru (voľné rovnobežné premietanie, perspektíva). Obrazy kvádra a kocky vo voľnom rovnobežnom premietaní, viditeľnosť hrán. Telesá zložené z kvádrov a kociek, ich znázorňovanie, pôdorys a bokorys, úlohy na rozvoj priestorovej predstavivosti. Sieť kvádra a kocky. Objem kvádra a kocky. Jednotky objemu a ich premena. Povrch kvádra a kocky.

IV. Pomer, priama a nepriama úmernosť

Pomer, rozdeľovanie celku v danom pomere. Mierka mapy a plánu. Riešenie úloh. Priama a nepriama úmernosť. Jednoduchá a zložená trojčlenka. Tabuľka priamej a nepriamej úmernosti. Kontextové úlohy na priamu a nepriamu úmernosť, pomer a mierku.

V. Kombinatorika

Úlohy na tvorbu skupín predmetov a ich počte z oblasti rôznych hier, športu a z rôznych oblastí života. Rôzne spôsoby vypisovania na jednoduchých úlohách (bez podmienok, využit' pravidlo súčtu). Objavovanie možností a zákonitostí. Pravidlo súčinu. Úlohy s podmienkami. Riešenie jednoduchých kombinatorických úloh (na základe hier a pokusov). Riešenie kombinatorických úloh rôznymi metódami (stromový diagram, príprava tabuliek, systematické vypisovanie možností).

<i>Tematický celok</i>	<i>Výkonový štandard (žiak vie/dokáže)</i>	<i>Obsahový štandard</i>
I. Zlomky, početové výkony so zlomkami, kladné racionálne čísla	<ul style="list-style-type: none"> -správne chápať, prečítať a zapísať zlomok, -chápať, že každé racionálne číslo môžeme vyjadriť nekonečným množstvom zlomkov, -v rámci toho istého celku uviesť príklad rovnakého zlomku v inom tvare, -kedy sa zlomok rovná jednej celej, kedy sa rovná nule a kedy nemá zmysel, -graficky znázorniť a zapísať zlomkovú časť z celku, -správne znázorniť zlomok na číselnej osi, -porovnať a usporiadať zlomky s rovnakým menovateľom (čitateľom) a výsledok porovnávania zapísať znakmi $>$, $<$, $=$, 	<ul style="list-style-type: none"> -celok, zlomok ako časť z celku, -znázornenie zlomkovej časti celku (aj vhodným diagramom), -znázornenie zlomkov na číselnej osi, -zlomok ako číslo, -zlomková čiara, čitateľ a menovateľ zlomku, -rovnosť zlomkov, -krátenie (zjednodušovanie) zlomkov, rozširovanie zlomkov, -základný tvar zlomku, -zmiešané číslo, -porovnávanie zlomkov ($>$, $<$, $=$), -sčítovanie zlomkov, odčítovanie zlomkov, rovnaký a nerovnaký menovateľ zlomkov, spoločný menovateľ,

	<ul style="list-style-type: none"> -vykrátiť a rozšíriť zlomok daným číslom, -krátením upraviť zlomok na základný tvar, -sčítať a odčítať zlomky s rovnakými aj nerovnakými menovateľmi, -nájsť niektorého spoločného menovateľa zlomkov (upraviť zlomky na rovnakého menovateľa), -pri počítaní dodržať dohodnuté poradie operácií, správne používať zátvorky, -písomne vynásobiť a vydeliť zlomok prirodzeným číslom a zlomkom, -vypočítať zlomkovú časť z celku, -pomocou kalkulačky prevodom na desatinné čísla s danou presnosťou počítať so zlomkami, -prečítať a zapísať desatinné zlomky, -previesť zlomok na desatinné číslo, -zapísať zlomok v tvare desatinného čísla (alebo periodickým číslom) s požadovanou presnosťou (na požadovaný počet miest), -určiť pri prevode zlomku na desatinné číslo periódu v zápise výsledku, -zmiešané číslo previesť na zlomok, zlomok, kde je čitateľ väčší ako menovateľ, zapísať v tvare zmiešaného čísla, -vyriešiť jednoduché slovné úlohy so zlomkami. 	<p>spoločný násobok, krížové pravidlo,</p> <ul style="list-style-type: none"> -násobenie zlomkov, delenie zlomkov, -zlomková časť z celku, -prevrátený zlomok, -desatinný zlomok, periodické číslo, perióda, periodický rozvoj (kladné) racionálne číslo, -propedeutika kladných a záporných čísel riešením úloh: číselná os, kladné a záporné číslo, navzájom opačné čísla, usporiadanie čísel.
<p>II. Percentá, promile</p>	<ul style="list-style-type: none"> -vypočítať 1 percento (%) ako stotinu základu, -rozlíšiť, určiť a vypočítať základ, -rozlíšiť, určiť a vypočítať hodnotu časti prislúchajúcej k počtu percent, 	<ul style="list-style-type: none"> -percento (%), základ, časť prislúchajúca k počtu percent, počet percent, -promile (‰), -kruhový diagram, stĺpcový diagram, -istina, úrok, jednoduché úrokovanie, úroková miera, pôžička, úver, vklad,

	<p>-vypočítať počet percent, ak je daný základ a časť prislúchajúca k počtu percent,</p> <p>-vypočítať základ, keď poznajú počet percent a hodnotu prislúchajúcu k tomuto počtu percent,</p> <p>-uplatniť vedomosti o percentách pri riešení jednoduchých slovných úloh z praktického života,</p> <p>-že, ak je rôzny základ, rovnakej časti zodpovedajú rôzne počty percent (napr.: číslo 50 je o 25% väčšie ako číslo 40, ale číslo 40 je o 20% menšie ako číslo 50 a pod.),</p> <p>-vypočítať 1 promile (‰) ako tisícinu základu,</p> <p>-vzťah medzi zlomkami, percentami a desatinnými číslami,</p> <p>-vypočítať 10%, 20%, 25%, 50 % bez prechodu cez 1%,</p> <p>-prečítať údaje súvisiace s počtom percent/promile z diagramov (grafov),</p> <p>-zapísať znázornenú časť celku počtom percent/promile,</p> <p>-znázorniť na základe odhadu (počtu percent/promile) časť celku v kruhovom diagrame,</p> <p>-porovnať viacero častí z jedného celku a porovnanie zobrazíť vhodným stĺpcovým aj kruhovým diagramom,</p> <p>-zostrojíte kruhový alebo stĺpcový diagram na základe údajov z tabuľky,</p> <p>-vypočítať úrok z danej istiny za určité obdobie pri danej úrokovej miere,</p> <p>-vypočítať hľadanú istinu,</p> <p>-vyriešiť primerané slovné (podnetové, kontextové) úlohy z oblasti bankovníctva a finančníctva, v ktorých sa vyskytujú ako podnet štatistické dáta (v tabuľkách, diagramoch, ...).</p>	<p>-štatistické údaje, tabuľka, graf, diagram.</p>
--	--	--

<p>III. Kváder a kocka, ich povrch a objem v desiatinných číslach, premieňanie jednotiek objemu</p>	<p>-načrtnúť a narysovať obraz kvádra a kocky vo voľnom rovnobežnom premietaní, -vyznačiť na náčrte kvádra a kocky ich viditeľné a neviditeľné hrany a ich základné prvky, -načrtnúť a narysovať sieť kvádra a kocky, -zostaviť na základe náčrtu alebo opisu teleso skladajúce sa z kociek a kvádrov, -zhotoviť náčrt telies skladajúcich sa z kvádrov a kociek, -nakresliť nárys, bokorys a pôdorys telies zostavených z kvádrov a kociek, -vzťah $1 \text{ liter} = 1 \text{ dm}^3$, -premeniť základné jednotky objemu, -vypočítať povrch a objem kvádra a kocky, ak pozná dĺžky ich hrán, -vyriešiť primerané slovné úlohy na výpočet povrchu/objemu kvádra a kocky aj s využitím premeny jednotiek obsahu/objemu.</p>	<p>-priestor, vzor, obraz, náčrt, -voľné rovnobežné premietanie, perspektíva, -kocka, kváder, viditeľné a neviditeľné hrany, -teleso, jednoduché a zložené teleso, -nárys, bokorys, pôdorys, -sieť kvádra, sieť kocky, ..., -povrch kocky a kvádra, jednotky objemu, -objem kocky a kvádra, jednotky objemu: meter kubický, decimeter kubický, centimeter kubický, milimeter kubický, kilometer kubický, liter, deciliter, centiliter, mililiter, hektoliter (m^3, dm^3, cm^3, mm^3, km^3, l, dl, cl, ml, hl), premena jednotiek, - priestorová predstavivosť a úlohy na jej rozvoj.</p>
<p>IV. Pomer, priama a nepriama úmernosť</p>	<p>-zapísať a upraviť daný pomer a postupný pomer, -rozdeliť dané číslo (množstvo) v danom pomere, -zväčšiť / zmenšiť dané číslo v danom pomere, -vyriešiť primerané slovné úlohy na pomer rôzneho typu a praktické úlohy s použitím mierky plánu a mapy, -rozhodnúť, či daný vzťah je alebo nie je priamou / nepriamou úmernosťou, -vyriešiť úlohy (aj z praxe) s využitím priamej a nepriamej úmernosti (aj pomocou jednoduchej alebo zloženej trojčlenky).</p>	<p>-pomer, prevrátený pomer, postupný pomer ako skrátenejší zápis jednoduchých pomerov, rozdeľovanie celku v danom pomere, -plán, mapa, mierka plánu a mapy, -priama a nepriama úmernosť, trojčlenka (jednoduchá, zložená), -tabuľka priamej a nepriamej úmernosti, -kontextové úlohy na priamu a nepriamu úmernosť, pomer a mierku.</p>
<p>V. Kombinatorika</p>	<p>-vypísať (všetky) možnosti podľa určitého systému,</p>	<p>-objav podstaty daného systému vo vypisovaní možností,</p>

	-vytvoriť systém (napr. strom možností) na vypisovanie možností, -systematicky usporiadať daný počet predmetov (prvkov, údajov), -vyriešiť primerané kombinatorické úlohy, v rátane intuitívneho použitia pravidla súčtu a súčinu.	-systematické vypisovanie možností, rôzne spôsoby vypisovania možností, -počet usporiadaní, počet možností, -úlohy na tvorbu skupín predmetov a ich počet z oblasti hier, športu a z rôznych oblastí života (propedeutika variácií), -propedeutika základných modelov kombinatoriky.
--	--	---

STRATÉGIE VYUČOVANIA

Stratégia vyučovania matematiky vychádza z koncepcie tvorivo-humanistického vyučovania. Je založená na akceptácii žiaka nielen ako objektu ale aj subjektu edukačného procesu, na aktívnom prístupe žiaka k vyučovaniu, k získavaniu nových poznatkov, stimulovaniu nielen jeho matematických kompetencií ale aj osobnostných kvalít.

Vo vyučovacom procese bude žiak smerovaný k spoluzodpovednosti za výučbu, k sebakritike, ku spolupráci a tímovému riešeniu problémov.

Na vyučovaní budeme uplatňovať nasledovné metódy, postupy a formy:

- informačno-receptívnu metódu – úvod do nových tematických celkov (fakty, názvy, termíny, postupy, ...),
- reproduktívnu metódu – zručnosti a návyky (aplikovanie pojmov, vzťahov, zákonov, teórií),
- produktívnu metódu - problémový výklad, heuristickú metódu, výskumnú metódu,
- metódu demonštrovania a pozorovania,
- metódu riešenia úloh,
- metodické formy: rozprávanie, výklad, objasňovanie, opis, rozhovor, diskusia, zostavenie plánu, postupu činnosti, ukážky riešenia úloh, samostatné práce, písomné práce, matematické súťaže, hry,
- sociálne formy: frontálne, skupinové vyučovanie, samostatná práca, práca vo dvojiciach a v skupinách.

K rozvoju žiakov s hlbším záujmom o matematiku budú zaradené zložitejšie úlohy, matematické súťaže a zábavné úlohy. Pri individuálne začlenených žiakoch budeme uplatňovať individuálny prístup a pridržať sa odporúčaní výsledkov vyšetrení CPPPaP.

Základné predmetové kompetencie (spôsobilosti)

Žiak je schopný :

- používať, čítať, zapisovať počty, mierky a štruktúry, základné operácie a základné matematické prezentácie, matematické termíny a koncepty,
- uplatňovať základné matematické princípy a postupy v každodennom kontexte doma a v práci,
- myslieť matematicky, chápať matematický dôkaz, komunikovať v matematickom jazyku a používať vhodné pomôcky.

Komunikatívne a sociálno-interakčné spôsobilosti

Pre vytváranie a rozvíjanie kľúčovej komunikačnej kompetencie sú využívané stratégie, ktoré majú žiakom umožniť:

- rozumieť rôznym typom grafov a vedieť ich zostrojiť,
- zostavovať znenie vypočítaných výsledkov zrozumiteľne a v logickom slede,
- spolupracovať pri riešení zložitejších matematických zadaní vo dvojici, menšej skupine,
- pri spoločnej práci komunikovať spôsobom, ktorý umožní kvalitnú spoluprácu a tak i dosiahnutie spoločného cieľa,
- pri vyhľadávaní informácii a prezentácii výsledkov využívať IKT.

Interpersonálne a intrapersonálne spôsobilosti

Pre vytváranie a rozvíjanie kľúčovej kompetencie k učeniu sa, sú využívané stratégie, ktoré majú žiakom umožniť:

- osvojiť si všeobecne užívané termíny, symboly a znaky všetkých zahrnutých oborov,
- vyhľadávať v zaniach slovných a logických úloh relevantné údaje,
- prostredníctvom vhodne volených zadaní poznať zmysel osvojovaných postupov pre bežný život,
- vytvárať si komplexný pohľad na matematické a prírodné vedy,
- v tíme i samostatne experimentovať a porovnávať dosiahnuté výsledky,
- využívať sebakontrolu a sebahodnotenie žiakov.

Schopnosť tvorivo riešiť problémy

Sú využívané stratégie, ktoré majú žiakom umožniť:

- tvoriť a riešiť úlohy, v ktorých aplikujú osvojené poznatky o číslach a početných výkonoch a algebrickom aparáte,
- chápať význam kontroly dosiahnutých výsledkov,
- uvedomiť si, že dôležité je i zistenie, že úloha má viac, alebo žiadne riešenie,
- hľadať vlastný postup pri riešení problémov,
- riešiť problém pomocou algoritmu prostredníctvom modelového príkladu,
- získavať informácie, ktoré sú potrebné k dosiahnutiu cieľa (využívať medzipredmetové vzťahy),
- vyjadrovať závery na základe overených výsledkov a vedieť ich obhajovať.

Kompetencie - spôsobilosti

Štandard kompetencii, ktoré má žiak v jednotlivých tematických okruhoch učiva získať:

Zlomky, početné výkony so zlomkami, kladné racionálne čísla

Kompetencie, ktoré má žiak získať:

- používa racionálne čísla pri opise reálnej situácie,
- číta, zapisuje a porovnáva racionálne čísla, zaokrúhľuje ich, používa, zapisuje a číta vzťah rovnosti a nerovnosti,
- zobrazí racionálne čísla na číselnej osi,
- vykonáva spamäti aj písomne základné početné výkony,
- zaokrúhľuje čísla, vykonáva odhady a kontroluje správnosť výsledkov početných výkonov,
- vie riešiť jednoduché úlohy z praktického života,
- pozná a funkčne využíva rôzne spôsoby kvantitatívneho vyjadrenia celok - časť (prirodzeným číslom, zlomkom, desatinným číslom), rieši kontextové a aplikačné úlohy.

Dosiahnuté postoje

☐ na čísla sa pozerá, ako na prostriedky objektívneho poznania reality ☐ smelšie kvantifikuje realitu okolo seba ☐ prostredníctvom možnosti kontroly výpočtov spolieha sa na počtovými výkonmi zistené výsledky ☐ vie použiť nadobudnuté vedomosti pri riešení praktických úloh.

Percentá, promile

Kompetencie, ktoré má žiak získať:

- používa percentá / promile pri opise reálnej situácie,
- vykonáva spamäti aj písomne základné početové výkony s percentami (promile),
- v úlohách vie rozlíšiť, pomenovať a vypočítať počet percent, percentová časť, základ,
- pozná vzťah medzi zlomkami, desatinnými číslami a percentami (promile) a vie ho prakticky využiť pri riešení úloh,
- vie riešiť jednoduché úlohy z praktického života.

Dosiahnuté postoje

☐ na čísla sa pozerá, ako na prostriedky objektívneho poznania reality ☐ získava istotu v kvantifikovaní reality okolo seba ☐ prostredníctvom možnosti kontroly výpočtov spolieha sa na počtovými výkonmi zistené výsledky ☐ prostredníctvom veličín vystupujúcich pri výpočte percent, získava pocit, že poznáva realitu z inej strany ☐ vie čítať údaje z diagramov a grafov a zapísať znázornenú časť celku percentom a počtom promile a opačne ☐ vie riešiť primerané slovné úlohy z oblasti bankovníctva a finančníctva.

Kváder a kocka, ich povrch a objem v desatinných číslach, premieňanie jednotiek objemu

Kompetencie, ktoré má žiak získať:

- pochopiť význam pojmov objem a povrch a vedieť ich popísať vlastnými slovami,
- pochopiť význam jednotky objemu, poznať jednotky objemu, vedieť ich používať a navzájom premieňať,
- pochopiť význam jednotky povrchu, poznať jednotky povrchu, vedieť ich používať a navzájom premieňať,
- poznať sieť kvádra a kocky vo viacerých podobách,
- vedieť narysovať obraz kvádra a kocky vo voľnom rovnobežnom premietaní
- v úlohách vie prakticky aplikovať získané vedomosti,
- vedieť vo svojom okolí objaviť predmety tvaru kocky a kvádra a telies zložených z kvádrov a kociek.

Dosiahnuté postoje

☐ dokáže objavovať vo svojom okolí priestorové telesá ☐ v praxi vie rozlíšiť pojmy objem a povrch telesa ☐ experimentuje, ochotne používa odhad ☐ aktívne sa podieľa na rozvíjaní vlastnej priestorovej predstavivosti ☐ ochotne robí náčrty, využíva svoje vedomosti pri riešení úloh z praxe.

Pomer, priama a nepriama úmernosť

Kompetencie, ktoré má žiak získať:

- rieši modelovaním a výpočtom situácie vyjadrené pomerom, pracuje s mierkou máp a plánov,
- pozná meracie prostriedky a ich jednotky, vie ich samostatne používať aj pri praktických meraniach,
- zostavuje tabuľky priamej a nepriamej úmernosti, dopĺňa chýbajúce údaje na základe objaveného pravidla,
- objavuje a rieši úlohy z praxe na priamu a nepriamu úmernosť,
- hľadá súvislosti medzi nadobudnutými vedomosťami a realitou.

Dosiahnuté postoje

☑ je si vedomý toho, že pomer a mierka sú veľmi blízke dennému životu ☑ získava pozitívny vzťah k tvorivému prístupu k údajom ☑ získava istotu a kladný vzťah k využívaniu priamej a nepriamej úmernosti pri riešení bežných úloh zo života ☑ vytvára si náklonnosť k využívaniu grafických prostriedkov na vyjadrenie kvantitatívnych súvislostí.

Kombinatorika

Kompetencie, ktoré má žiak získať:

- prostredníctvom hier a manipulatívnych činností získa skúsenosti s organizáciou konkrétnych súborov predmetov podľa zvoleného ľubovoľného a podľa vopred daného určitého kritéria,
- vie z daného počtu prvkov vybrať skupinu s určitým počtom prvkov podľa určeného pravidla a vypočítať počet možností výberu,
- vie použiť vhodnú stratégiu na zistenie všetkých riešení a efektívny spôsob zápisu všetkých možností riešení daného problému,
- získa skúsenosť s prácou a organizáciou v konkrétnych súboroch predmetov,
- riešiť rôzne, primerané a jednoduché kombinatorické úlohy.

Dosiahnuté postoje

☑ iný spôsob vnímania okolitej skutočnosti ☑ uspokojenie nad ovládaním ďalšieho prostriedku riešenia úloh ☑ uspokojenie nad novým pohľadom na realitu ☑ spokojnosť nad novou možnosťou zachytávania kvantifikácie reality ☑ sebavedomie pri riešení praktických úloh.

PRIEREZOVÉ TÉMY

Multikultúrna výchova (MUV)

- Slovné úlohy
- Riešenie slovných úloh s viacerými početnými výkonmi a s praktickou problematikou

Mediálna výchova (MDV)

- Kombinatorické úlohy

Osobnostný a sociálny rozvoj (OSR)

- Slovné úlohy
- Riešenie slovných (kontextových a podnetových) úloh z reálneho života
- Percentá

Environmentálna výchova (ENV)

- Slovné úlohy
- Riešenie slovných (kontextových a podnetových) úloh z reálneho života
- Objem a povrch kvádra a kocky
- Percentá
- Priama a nepriama úmernosť

Ochrana života a zdravia (OZO)

- Slovné úlohy

Výchova k manželstvu a rodičovstvu (VMR)

- Riešenie slovných (kontextových a podnetových) úloh z reálneho života

Finančná gramotnosť (FIG)

- Percentá, promile – Jednoduché úrokovanie, Riešenie slovných úloh a podnetových úloh, Upevnenie učiva na úrokovanie
- Pomer, priama a nepriama úmernosť – Riešenie slovných úloh na priamu a nepriamu úmernosť. Využitie priama úmernosť a nepriama úmernosť v praxi.

UČEBNÉ ZDROJE

- J. Žabka, P. Černek: Matematika pre 7. ročník ZŠ I. časť
- J. Žabka, P. Černek: Matematika pre 7. ročník ZŠ II. časť
- O. Šedivý a kol.: Matematika pre 6.ročník ZŠ I. a II. časť
- O. Šedivý a kol.: Matematika pre 7.ročník ZŠ I. a II. časť
- L. Bálint, J. Kuzma: Úlohy na rozvíjanie matematickej gramotnosti žiakov 2.stupňa základných škôl
- pracovné listy
- internetové stránky

HODNOTENIE PREDMETU

Hodnotenie žiakov je nevyhnutná súčasť výchovno-vzdelávacieho procesu, ktorá má informatívnu, korekčnú a motivačnú funkciu. Cieľom hodnotenia vzdelávacích výsledkov žiaka je poskytnúť žiakovi a jeho rodičom spätnú väzbu o tom, ako žiak zvládol danú problematiku, v čom má nedostatky, kde má rezervy a aké sú jeho pokroky. Súčasťou hodnotenia je tiež povzbudenie do ďalšej práce, návod ako postupovať pri odstraňovaní nedostatkov. Na podporu jeho sebahodnotenia a zistenia vlastného učebného štýlu, bude preverovaný ústne a písomne.

Žiak je v predmete matematika v 7.ročníku hodnotený a klasifikovaný známku v súlade s platným Metodickým pokynom č. 22/2011 na hodnotenie žiakov základnej školy vydaným MŠVVaŠ SR a podľa platných vnútorných kritérií hodnotenia v matematika vydanými Základnou školou s materskou školou, Záriečie 136.

Žiak so zdravotným znevýhodnením je hodnotený a klasifikovaný v súlade so Zásadami hodnotenia žiaka so zdravotným znevýhodnením začleneného v základnej škole – Metodický pokyn č. 22/2011, príloha č. 2 a odporúčaní CPPPaP, ktoré žiak navštevuje.

Pri klasifikácii výsledkov dosiahnutých v matematike sa hodnotí v súlade s učebnými osnovami a vzdelávacími štandardami:

- celistvosť, presnosť a trvácnosť osvojenia si požadovaných vedomostí a zručností,
- schopnosť uplatňovať osvojené vedomosti a zručnosti pri riešení úloh, najmä praktických,
- schopnosť využívať skúsenosti a poznatky získané pri praktických činnostiach na riešenie problémových úloh, príp. projektov,
- aktivita v prístupe k činnostiam, záujem o ne a vzťah k nim,
- schopnosť vyhľadávať a spracúvať informácie z rôznych zdrojov aj prostredníctvom informačných a komunikačných technológií,
- schopnosť zaujať postoj, vyjadriť vlastné stanovisko a argumentovať,
- kvalita myslenia, predovšetkým jeho logickosť, samostatnosť a tvorivosť,
- kvalita výsledkov činnosti,
- schopnosť a úroveň prezentácie vlastných výsledkov práce,
- pozícia a činnosť v skupine (pri skupinovej práci), schopnosť spolupracovať,
- osvojenie účinných metód samostatného štúdia a schopnosti učiť sa učiť.

Kritéria hodnotenia budú zisťovať, či žiak vzdelávací výstup - výkonový štandard zvládol alebo nie.

Podklady na hodnotenie vzdelávacích výsledkov žiakov získava učiteľ v priebehu školského roku najmä týmito metódami a formami:

a/ pozorovanie činnosti žiakov:

- formulácie viet, pravidiel, záverov,
- záujem o predmet,
- vypracovávanie domácich úloh, grafická úprava zošitov,
- príprava na vyučovanie – nosenie si pomôcok,
- samostatná práca na doporučených úlohách mimo vyučovacích hodín.

b/ ústne skúšanie : (je zamerané hlavne na meranie schopností prezentovať nadobudnuté kompetencie formou otvorených štrukturovaných úloh)

- frontálne skúšanie,
- ústne skúšanie jednotlivca pri tabuli.

c/ písomné skúšanie : používané formy písomných prác hodnotených známku:

- desaťminútovky (do 10 minút) – testy, ktoré odhalia úroveň osvojenia konkrétneho javu,
- priebežné testy (10 – 20 minút) – krátke kontrolné orientačné práce obsahujúce úlohy z krátkeho úseku učiva,
- tematické testy (45 min.) - priebežné práce na konci jednotlivých tematických celkov,
- štvrtročné písomné práce (45 min.) – žiaci sú vopred informovaní o dátume a type úloh, ktoré budú v písomnej práci.

Výsledky písomných prác sú hodnotené podľa nasledovnej stupnice:

stupeň výborný:	100% - 90%
stupeň chváľitebný:	89,9% - 75%
stupeň dobrý:	74,9% - 50%
stupeň dostatočný:	49,9% - 25%
stupeň nedostatočný:	24,9% - 0%

Ústne skúšanie je zamerané hlavne na meranie schopnosti prezentovať nadobudnuté kompetencie formou otvorených štrukturovaných úloh.

Motivačné hodnotenie – známku výborný je hodnotená aktivita žiaka na hodine, účasť žiaka v olympiádach a iných súťažiach v rámci predmetu za výnimočnú prácu.

Prospech žiaka je v matematike klasifikovaný stupňami:

Stupeň 1 (výborný)

Žiak sa klasifikuje, ak samostatne a tvorivo uplatňuje osvojené vedomosti a zručnosti pri riešení úloh, na základe získaných skúseností a poznatkov vie analyzovať zadané úlohy (aj problémové) a samostatne navrhnúť primeraný postup na ich riešenie, aktívne pristupuje k činnostiam a problémovým úlohám na hodinách matematiky, i mimo nich (projekty, predpríprava na skupinovú prácu), prejavuje o ne záujem a zaoberá sa nimi, k danej problematike pohotovo vyhľadáva informácie z rôznych zdrojov, vie ich spracovať (nie skopirovať) na veľmi kvalitnej úrovni, svoj postoj k danej problematike zaujíma bez obáv, vlastné stanovisko vyjadruje presne, vecne a konštruktívne, nemá problém diskutovať a argumentovať na danú tému, myslí logicky správne, zreteľne sa u neho prejavuje samostatnosť a tvorivosť, výsledky jeho činností sú veľmi kvalitné, vlastné výsledky práce prezentuje výstižne, vyjadruje sa gramaticky i stylisticky správne, prezentácia je spracovaná na vysokej estetickej úrovni, pri skupinovej práci je aktívny, spolupracuje so všetkými členmi skupiny, vie vypočítať a akceptovať ich názor na riešenie úlohy, svoj názor prednesie vždy, účinne si osvojuje a uplatňuje metódy samostatného štúdia a schopnosť učiť sa učiť.

Stupeň 2 (chváľitebný)

Žiak sa klasifikuje, ak samostatne, prípadne len s nepatrnými podnetmi vyučujúceho, uplatňuje osvojené vedomosti a zručnosti pri riešení úloh, na základe získaných skúseností a poznatkov vie analyzovať zadané úlohy (aj problémové) a samostatne navrhnuť primeraný postup na ich riešenie (využitím známych postupov a metód), aktívne pristupuje k činnostiam a problémovým úlohám na hodinách matematiky, menej aktívne mimo nich (projekty), prejavuje o ne záujem a zaoberá sa nimi, k danej problematike vie vyhľadať informácie z rôznych zdrojov, vie ich spracovať (nie skopírovať) na pomerne kvalitnej úrovni, k danej problematike vie zaujať postoj, vlastné stanovisko vyjadruje vecne a konštruktívne, diskutuje a argumentuje na danú tému, myslí správne, v jeho myslení sa prejavuje logika a tvorivosť, výsledky jeho činností sú kvalitné, vlastné výsledky práce prezentuje výstižne, vyjadruje sa gramaticky i štylisticky správne, prezentácia je spracovaná na estetickú úroveň, pri skupinovej práci je aktívny, spolupracuje s členmi skupiny (nie však so všetkými), vie vypočítať a akceptovať ich názor na riešenie úlohy, svoj názor prednesie často, nie však vždy, osvojuje si a uplatňuje metódy samostatného štúdia a schopnosť učiť sa učiť.

Stupeň 3 (dobrý)

Žiak sa klasifikuje, ak osvojené vedomosti a zručnosti pri riešení úloh uplatňuje samostatne, občas potrebuje usmernenie vyučujúceho, zadané úlohy (aj problémové) vie riešiť pomocou známych postupov a metód, k činnostiam a problémovým úlohám na hodinách matematiky pristupuje so záujmom, ale potrebuje podporu a pomoc vyučujúceho, príp. spolužiakov, menej aktívne pristupuje k úlohám mimo vyučovacích hodín (projekty), k danej problematike vie vyhľadať informácie z rôznych zdrojov, vie ich spracovať (nie skopírovať) na priemernej úrovni, k danej problematike vie zaujať postoj, vlastné stanovisko vie vyjadriť priemerne, diskutuje, ale neargumentuje na danú tému, jeho myslenie je takmer vždy správne, tvorivosť sa prejavuje len s usmernením vyučujúceho, výsledky jeho činností sú dobré, vie prezentovať vlastné výsledky práce, vyjadruje sa gramaticky správne, v štylistike sa vyskytujú malé nedostatky, prezentácia je spracovaná na priemernej úrovni, pri skupinovej práci je aktívny, spolupráca s členmi skupiny je na nízkej úrovni, vie vypočítať a akceptovať názor na riešenie úlohy, málokedy prednesie svoj názor, vyvíja snahu osvojiť si a uplatňovať metódy samostatného štúdia a schopnosť učiť sa učiť.

Stupeň 4 (dostatočný)

Žiak sa klasifikuje, ak osvojené vedomosti a zručnosti pri riešení úloh uplatňuje iba za aktívnej pomoci vyučujúceho, zadané úlohy vie riešiť len pomocou známych postupov a metód, ktorým rozumie len čiastočne, ovláda základné pojmy a vie predviesť jednoduché zručnosti, k činnostiam a problémovým úlohám na hodinách matematiky pristupuje s nízkym záujmom, potrebuje podporu a pomoc vyučujúceho, príp. spolužiakov, menej aktívne pristupuje k úlohám mimo vyučovacích hodín (projekty), k danej problematike vie vyhľadať informácie z rôznych zdrojov, nevie ich však spracovať, len skopírovať na podpriemernej úrovni, k danej problematike vie zaujať postoj zriedka, vlastné stanovisko vie vyjadriť priemerne, na danú tému diskutuje málokedy, jeho logika myslenia je na nižšej úrovni a myslenie nie je tvorivé, výsledky jeho činností sú podpriemerné, vie prezentovať vlastné výsledky práce, vyjadruje sa čiastočne správne, prezentácia je spracovaná na podpriemernej úrovni, pri skupinovej práci je pasívny, vie vypočítať a akceptovať názor na riešenie úlohy, zriedka prednesie svoj názor, s ťažkosťami vyvíja snahu osvojiť si a uplatňovať metódy samostatného štúdia a schopnosť učiť sa učiť.

Stupeň 5 (nedostatočný)

Žiak sa klasifikuje, ak vedomosti a zručnosti si neosvojil, má v nich závažné nedostatky, zadané úlohy nevie riešiť ani s pomocou vyučujúceho, k činnostiam a problémovým úlohám na hodinách matematiky pristupuje bez záujmu, na úlohách mimo vyučovacích hodín (projekty)

sa nezúčastňuje, k danej problematike nevie vyhľadať informácie z rôznych zdrojov, vlastné stanovisko nevie vyjadriť, diskusii sa nezúčastňuje, jeho logika myslenia je na nízkej úrovni a neprejavuje samostatnosť v myslení, výsledky jeho činností sú nedostatočné, vlastné výsledky práce prezentuje len s pomocou vyučujúceho alebo spolužiakov, jeho ústny aj písomný prejav je slabý, pri skupinovej práci je pasívny, vie vypočítať a akceptovať názor na riešenie úlohy, nevie vyjadriť svoj názor, s veľkými ťažkosťami vyvíja snahu osvojiť si a uplatňovať metódy samostatného štúdia a schopnosť učiť sa učiť.

Od 17.02.2021 školského roka 2020/2021 je žiak v predmete matematika hodnotený a klasifikovaný podľa Kritérií percentuálneho hodnotenia žiaka vydanými Základnou školou s materskou školou, Záriečie 136.

Základná škola s materskou školou Záriečie

UČEBNÉ OSNOVY

Inovovaný Školský vzdelávací program

**Podľa inovovaného Štátneho
vzdelávacieho programu**

ISCED 2

Predmet: MATEMATIKA

Platný od 1. 9. 2015

Učebné osnovy

Matematika

Vzdelávacia oblasť	Matematika a práca s informáciami	
Názov predmetu	Matematika	
Časový rozsah výučby	ŠVP	4 hodiny týždenne/ 132 hodín ročne
	ŠkVP	1 hodina týždenne/ 33 hodín ročne
	Spolu	5 hodín týždenne/ 165 hodín ročne
Ročník	ôsmy	
Škola	ZŠ s MŠ Záriečie	
Stupeň vzdelania	ISCED 2- nižšie sekundárne vzdelanie	
Dĺžka štúdia	5 rokov	
Forma štúdia	denná	
Vyučovací jazyk	slovenský	

Vo vyučovacom predmete matematika sa zvyšuje v UP v ŠkVP časová dotácia o 1 hodinu. Táto vyučovacia hodina sa použije na zmenu kvality výkonu v oblasti **Kladné a záporné čísla, početné výkony s celými a desatinnými číslami, racionálne čísla; Premenná, výraz; Rovnobežník, lichobežník, obvod a obsah rovnobežníka, lichobežníka a trojuholníka; Kruh, kružnica; Pravdepodobnosť a štatistika.**

ČASOVÁ DOTÁCIA

Tematický celok	Časová dotácia (hodiny)
Kladné a záporné čísla, početné výkony s celými a desatinnými číslami, racionálne čísla	28
Premenná, výraz	32
Rovnobežník, lichobežník, obvod a obsah rovnobežníka, lichobežníka a trojuholníka	28
Kruh, kružnica	18
Hranol	20
Pravdepodobnosť, štatistika	10
Opakovanie a prehĺbenie učiva zo 7. ročníka	16
Štvrt'ročné písomné práce a ich opravy	8
Záverečné opakovanie a zhrnutie učiva 8. ročníka	5
Spolu	165 hodín

CHARAKTERISTIKA PREDMETU

Učebný predmet matematika na 2. stupni ZŠ je zameraný na rozvoj matematickej kompetencie tak, ako ju formuloval Európsky parlament:

„Matematická kompetencia je schopnosť rozvíjať a používať matematické myslenie na riešenie rôznych problémov v každodenných situáciách. Vychádzajúc z dobrých numerických znalostí sa dôraz kladie na postup a aktivitu, ako aj na vedomosti. Matematická kompetencia zahŕňa na rôznych stupňoch schopnosť a ochotu používať matematické modely myslenia (logické a priestorové myslenie) a prezentácie (vzorce, modely, diagramy, grafy, tabuľky).“

„Potrebné vedomosti z matematiky zahŕňajú dobré vedomosti o počtoch, mierkach a štruktúrach, základné operácie a základné matematické prezentácie, chápanie matematických termínov a konceptov a povedomie o otázkach, na ktoré matematika ponúka odpovede. Jednotlivec by mal mať zručnosti na uplatňovanie základných matematických princípov a postupov v každodennom kontexte doma a v práci a na chápanie a hodnotenie sledu argumentov. Jednotlivec by mal byť schopný myslieť matematicky, chápať matematický dôkaz, komunikovať v matematickom jazyku a používať vhodné pomôcky. Pozitívny postoj v matematike je založený na rešpektovaní pravdy a na ochote hľadať príčiny a posudzovať ich platnosť.“

Predmet matematika v nižšom strednom vzdelávaní je prioritne zameraný na budovanie základov matematickej gramotnosti a na rozvíjanie kognitívnych oblastí - vedomosti (ovládanie faktov, postupov), aplikácie (používanie získaných vedomostí na riešenie problémov reálneho života), zdôvodňovanie (riešenie zložitejších problémov, ktoré vyžadujú širšie chápanie súvislostí a vzťahov).

Vyučovanie matematiky musí byť vedené snahou umožniť žiakom, aby získavali nové vedomosti špirálovite, vrátane opakovania učiva na začiatku školského roku, s **výrazným zastúpením propedeutiky**, prostredníctvom riešenia úloh s rôznorodým kontextom, 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. Má napomôcť rozvoju ich algoritmického myslenia, schopnosti pracovať s návodmi a tvoriť ich. Vyučovanie by malo viesť k budovaniu vzťahu medzi matematikou a realitou, k získavaniu skúseností s matematizáciou reálnej situácie a tvorbou matematických modelov. Matematika na 2.stupni ZŠ sa podieľa na rozvíjaní schopností žiakov používať prostriedky IKT na vyhľadávanie, spracovanie, uloženie a prezentáciu informácií. Použitie vhodného softvéru by malo uľahčiť niektoré namáhavé výpočty alebo postupy a umožniť tak sústredenie sa na podstatu riešeného problému. Obsah vzdelávania je spracovaný na kompetenčnom základe. Pri objavovaní a prezentácii nových matematických poznatkov sa vychádza z predchádzajúceho matematického vzdelania žiakov, s ich skúseností s aplikáciou už osvojených poznatkov. Výučba sa prioritne zameriava na rozvoj žiackych schopností, predovšetkým väčšou aktivizáciou žiakov.

Vzhľadom na charakter predmetu je prispôbená schopnostiam žiakov rýchlosť preberania tematických celkov rovnako ako ich poradie, prípadné rozdelenie na časti a presuny v rámci ročníkov. V porovnaní s predchádzajúcim vzdelávacím štandardom sú v tomto štandarde upravené a presunuté niektoré tematické celky. Podľa potrieb žiakov je vhodné sa k učivu viackrát vracieť. Žiaci daného ročníka by mali ovládať výkonový a obsahový štandard školského vzdelávacieho programu predchádzajúcich ročníkov, preto je tiež potrebné minimálne na úvod každého ročníka a vždy, keď je to podľa učiteľa potrebné, zaradiť primerané opakovanie učiva.

CIELE PREDMETU

Žiaci:

- získavajú schopnosť používať matematiku v svojom budúcom,
- rozvíjajú svoje logické a kritické myslenie,
- argumentujú, komunikujú a spolupracujú v skupine pri riešení problému,
- spoznávajú matematiku ako súčasť ľudskej kultúry a dôležitý nástroj pre spoločenský pokrok,
- čítajú s porozumením primerané súvislé texty obsahujúce čísla, závislosti a vzťahy a nesúvislé texty obsahujúce tabuľky, grafy a diagramy,
- využívajú pochopené a osvojené postupy a algoritmy pri riešení úloh, vedú matematizovať reálnu situáciu a interpretovať výsledok,
- vyhľadávajú, získavajú a spracúvajú informácie z primerane náročne spracovaných zdrojov vrátane samostatnej práce s učebnicou a ďalšími textami,
- osvoja si základné primerané matematické pojmy, poznatky, znalosti a postupy uvedené vo vzdelávacom štandarde,
- rozvíjajú zručnosti, ktoré súvisia s procesom učenia sa, s aktivitou na vyučovaní a s racionálnym a samostatným učením sa.

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD

Obsah vzdelávania je spracovaný na kompetenčnom základe. Pri prezentácii nových matematických poznatkov sa vychádza z predchádzajúceho matematického vzdelania žiakov, z ich skúseností s aplikáciou už osvojených poznatkov. Vyučovanie sa prioritne zameriava na päť tematických okruhov.

Základné učivo

- I. Kladné a záporné čísla, početné výkony s celými a desatinnými číslami, racionálne čísla (28 hodín)
- II. Premenná, výraz (32 hodín)
- III. Rovnobežník, lichobežník, obvod a obsah rovnobežníka, lichobežníka a trojuholníka (28 hodín)
- IV. Kruh, kružnica (18 hodín)
- V. Hranol (20 hodín)
- VI. Pravdepodobnosť, štatistika (10 hodín)

Opakovanie a prehĺbenie učiva zo 7. ročníka (16 hodín)

Štvrtročné písomné práce a ich opravy (8 hodín)

Záverečné opakovanie a zhrnutie učiva 8. ročníka (5 hodiny)

Prehľad tematických celkov a ich obsahu

I. Kladné a záporné čísla, početné výkony s celými a desatinnými číslami, racionálne čísla

Kladné a záporné čísla v rozšírenom obore desatinných čísel. Navzájom opačné čísla. Absolútna hodnota celého a desatinného čísla na číselnej osi. Absolútna hodnota nuly. Usporiadanie a porovnanie celých a desatinných čísel a ich zobrazenie na číselnej osi. Sčítovanie a odčítavanie celých a desatinných čísel. Slovné úlohy - kontextové a podnetové. Násobenie a delenie záporného čísla kladným. Slovné úlohy - kontextové a podnetové.

II. Premenná, výraz

Číselný výraz, výraz s premennou (algebraický výraz). Dosadzovanie čísel za jednotlivé premenné. Vzorce. Vyjadrenie a výpočet neznámej z jednoduchého vzorca. Dovočítavanie chýbajúcich údajov v jednoduchých vzorcoch. Riešenie jednoduchých úloh vedúcich na lineárne rovnice bez formalizácie do podoby rovnice: úvahou, metódou: pokus - omyl, znázornením. Lineárna rovnica s formálnym zápisom (ako propedeutika). Overenie, či dané číslo je riešením slovnej úlohy. Zápis vzťahov vychádzajúcich z jednotlivých operácií, z porovnávania. Využitie úloh na priamu a nepriamu úmernosť na propedeutiku funkcií.

III. Rovnobežník, lichobežník, obvod a obsah rovnobežníka, lichobežníka a trojuholníka

Rovnobežníky preťaté priamkou (priečkou). Striedavé a súhlasné uhly pri rovnobežkách. Rovnobežníky a ich základné vlastnosti vyplývajúce z rovnobežnosti. Výška rovnobežníka. Konštrukcia rovnobežníkov. Lichobežník. Pravouhlý a rovnoramenný lichobežník, objav niektorých ich vlastností. Jednoduché konštrukcie rovnobežníkov a lichobežníka. Obsah a obvod kosoštvorca, kosodĺžnika a trojuholníka. Slovné (kontextové a podnetové) úlohy z praxe (reálneho života). Obvod a obsah lichobežníka. Slovné (kontextové a podnetové) úlohy z praxe (z reálneho života).

IV. Kruh, kružnica

Kružnica, kruh. Dotyčnica ku kružnici, jej poloha voči príslušnému polomeru. Tetiva kružnice. Kružnicový oblúk, kruhový výsek a odsek, ich stredový uhol. Obsah kruhu. Dĺžka kružnice, obvod kruhu. Výpočet obsahu medzikružia. Kontextové úlohy.

V. Hranol

Hranol, jeho znázornenie a sieť. Náčrt kocky, kvádra a hranola (trojboký, štvorboký) vo voľnom rovnobežnom premietaní. Základné prvky (vlastnosti) hranola: kolmý, pravidelný, trojboký, štvorboký, šesťboký, Objem a povrch hranolov. Použitie vzorcov na výpočet objemu a povrchu kocky, kvádra a hranolov v slovných úlohách - kontextové a podnetové, aj z praxe. Premena jednotiek objemu a povrchu.

VI. Pravdepodobnosť, štatistika

Pravdepodobnostné hry a pokusy. Rôzne úlohy na porovnávanie šancí rôznych udalostí. Číselné porovnávanie šancí. Plánovitý zber údajov a ich systematizácia pri jednoduchých a primeraných experimentoch. Zobrazenie skupín údajov, tvorba grafov a diagramov.

<i>Tematický celok</i>	<i>Výkonový štandard (žiak vie/dokáže)</i>	<i>Obsahový štandard</i>
I. Kladné a záporné čísla, početné výkony s celými a desatinnými číslami, racionálne čísla	-uviesť príklady využitia kladných a záporných čísel v praxi, -prečítať a zapísať celé čísla (aj z rôznych tabuliek a grafov), -určiť k danému číslu číslo opačné, -vymenovať a vypísať dvojice navzájom opačných celých čísel (aj z číselnej osi), -porovnať celé a racionálne čísla a usporiadať ich podľa veľkosti,	-číselná os, -kladné a záporné číslo, celé číslo, -navzájom opačné čísla, -kladné a záporné desatinné číslo, -absolútna hodnota čísla, -usporiadanie čísel, -porovnanie čísel, -pojem racionálneho čísla,

	<ul style="list-style-type: none"> -správne zobrazit' celé čísla na číselnej osi, -priradiť k celému číslu obraz na číselnej osi, -zobrazit' kladné a záporné desatinné čísla na číselnej osi, -určiť absolútnu hodnotu celého, desatinného a racionálneho čísla, -sčítat' a odčítat' celé a desatinné čísla, -vyriešiť primerané slovné úlohy na sčítanie a odčítanie celých a desatinných čísel (kladných a záporných), -jednoducho zapísať postup riešenia slovnej úlohy, výpočet a odpoveď, -spamäti, písomne a na kalkulačke vynásobiť a vydeliť záporné číslo kladným číslom, -vyriešiť primerané slovné úlohy na násobenie a delenie celých čísel. 	<ul style="list-style-type: none"> -súčet, rozdiel, súčin a podiel celých, desatinných a racionálnych čísel.
<p>II. Premenná, výraz</p>	<ul style="list-style-type: none"> -sčítat', odčítat', vynásobiť a vydeliť primerané číselné výrazy, -rozhodnúť o rovnosti dvoch číselných výrazov, -vyriešiť jednoduché slovné úlohy vedúce k lineárnej rovnici bez formalizácie do podoby rovnice, -zapísať postup riešenia slovnej úlohy, -overiť skúškou správnosti, či dané číslo je riešením slovnej úlohy, -rozlíšiť číselný výraz a výraz s premennou, -zostaviť podľa slovného opisu jednoduchý výraz s premennou, -určiť vo výraze s premennou členy s premennou a členy bez premennej, -určiť hodnotu výrazu, keď je daná hodnota premennej, -sčítat' a odčítat' výrazy s premennou, 	<ul style="list-style-type: none"> -číselný výraz, rovnosť a nerovnosť číselných výrazov, nerovná sa, je rôzne od nuly, znaky =, \neq, -hodnota číselného výrazu, -výraz s premennou (algebraický výraz), -dosadzovanie čísel za jednotlivé premenné, -rovnica, -dopočítavanie chýbajúcich údajov v jednoduchých vzorcoch, -koeficient, premenná, člen s premennou, číslo (člen bez premennej), neznáma veličina vo vzorci, -vzorec (skrátенý zápis vzťahov), vzorce na výpočet obvodu a obsahu štvorca, obdĺžnika, -vyjadrenie a výpočet neznámej z jednoduchého vzorca, -vynímanie pred zátvorku, -riešenie jednoduchých úloh vedúcich na lineárne rovnice bez formalizácie do podoby

	<p>-vynásobiť a vydeliť primerané výrazy s premennou číslom rôznym od nuly, -vyjadriť neznámu z jednoduchých vzorcov (napr. $O=4.a$), -zvoliť vhodnú pravouhlú sústavu súradníc v rovine, -vyznačiť body v pravouhlejšť sústave súradníc v rovine podľa súradníc, -určiť súradnice daného bodu zobrazeného v pravouhlejšť sústave súradníc.</p>	<p>rovníc: úvahou, metódou pokus - omyl, znázornením, -priama a nepriama úmernosť ako príklady závislosti veličín, -pravouhlá sústava súradníc v rovine, bod v sústave súradníc, súradnice bodu, graf, -propedeutika riešenia lineárnych rovníc s jedným výskytom neznámej, -propedeutika riešenia lineárnych rovníc s viacnásobným výskytom neznámej, -propedeutika znázornenia priamej a nepriamej úmernosti grafom.</p>
<p>III. Rovnobežník, lichobežník, obvod a obsah rovnobežníka, lichobežníka a trojuholníka</p>	<p>-zostrojiť dve rovnobežné priamky (rovnobežky), ktoré sú preťaté priečkou, -určiť súhlasné a striedavé uhly pri dvoch rovnobežných priamkach preťatých priečkou, -vyriešiť úlohy s využitím vlastností súhlasných a striedavých uhlov, -načrtnúť a pomenovať rovnobežníky: štvorec, kosoštvorec, obdĺžnik, kosodĺžnik, -rozlíšiť a vysvetliť rozdiel medzi pravouhlými a kosouhlými rovnobežníkmi, -narysovať štvorec, kosoštvorec, obdĺžnik, kosodĺžnik a správne označiť všetky ich základné prvky, -zostrojiť a odmerať v rovnobežníku (štvorci, kosoštvorci, obdĺžniku, kosodĺžniku) jeho dve rôzne výšky, -načrtnúť lichobežník, pomenovať a opísať jeho základné prvky, -zostrojiť ľubovoľný lichobežník (všeobecný, pravouhlý, rovnoramenný) podľa daných prvkov a na základe daného konštrukčného postupu,</p>	<p>-rovnobežnosť, rovnobežné priamky (rovnobežky), rôznobežky, priečka, rovnobežky preťaté priečkou, -súhlasné a striedavé uhly a ich vlastnosti, -štvoruholníky, rovnobežníky, štvorec, kosoštvorec, obdĺžnik, kosodĺžnik, lichobežník a ich základné vlastnosti (o stranách, vnútorných uhloch, uhlopriečkach a ich priesečníku), -strany, veľkosti strán, vnútorné uhly rovnobežníka (štvoruholníka), dve výšky rovnobežníka, uhlopriečky, priesečník uhlopriečok rovnobežníka, vlastnosti rovnobežníka, -súčet vnútorných uhlov štvoruholníka ($\alpha+\beta+\gamma+\delta=360^\circ$), -základňa lichobežníka, rameno lichobežníka, výška lichobežníka, všeobecný lichobežník, pravouhlý lichobežník, rovnoramenný lichobežník, -obvod a obsah rovnobežníka (kosoštvorca, kosodĺžnika), lichobežníka a trojuholníka (objavovanie výpočtu obsahu týchto útvarov).</p>

	<p>-vyriešiť primerané konštrukčné úlohy pre štvoruholníky s využitím vlastností konštrukcie trojuholníka a s využitím poznatkov o rovnobežníkoch a lichobežníkoch,</p> <p>-vypočítať obvod a obsah štvorca, kosoštvorca, obdĺžnika, kosodĺžnika, lichobežníka a trojuholníka,</p> <p>-vyriešiť slovné (kontextové a podnetové) úlohy z reálneho života s využitím poznatkov o obsahu a obvode rovnobežníka, lichobežníka a trojuholníka a s využitím premeny jednotiek dĺžky a obsahu.</p>	
<p>IV. Kruh, kružnica</p>	<p>-zostrojiteľ kružnicu s daným polomerom alebo s daným priemerom,</p> <p>-vysvetliť vzťah medzi polomerom a priemerom kružnice,</p> <p>-určiť vzájomnú polohu kružnice a priamky,</p> <p>-zostrojiteľ dotyčnicu ku kružnici v určenom bode ležiacom na tejto kružnici,</p> <p>-zostrojiteľ dotyčnicu ku kružnici z daného bodu, ktorý leží mimo tejto kružnice,</p> <p>-slovne opísať postup konštrukcie dotyčnice ku kružnici približnou metódou aj pomocou Tálesovej kružnice,</p> <p>-vyznačiť na kružnici kružnicový oblúk a kružnicový oblúk prislúchajúci danému stredovému uhlu,</p> <p>-vyznačiť v kruhu kruhový výsek a kruhový výsek prislúchajúci danému stredovému uhlu,</p> <p>-vyznačiť v kruhu kruhový odsek,</p> <p>-určiť a odmerať stredový uhol prislúchajúci k danému kružnicovému oblúku alebo kruhovému výseku,</p> <p>-vypočítať obvod a obsah kruhu a dĺžku kružnice,</p>	<p>-kružnica, kruh, medzikružie, -stred kruhu (kružnice), -polomer a priemer kruhu (kružnice) a ich vzťah, -vzájomná poloha kružnice a priamky, -sečnica, nesečnica, dotyčnica ku kružnici, tetiva, ich vlastnosti, -vzdialenosť stredu kružnice od tetivy, -Tálesova kružnica, -kružnicový oblúk, stredový uhol, kruhový výsek, kruhový odsek, -Ludolfovo číslo a jeho približné</p> <p style="text-align: right;">22</p> <p>hodnoty $\pi=3,14$ (resp. $\pi=$-----),</p> <p style="text-align: right;">7</p> <p>-obsah a obvod kruhu, dĺžka kružnice $S=\pi.r.r$, $O=2\pi r=\pi.d$</p>

	-vyriešiť slovné úlohy, ktoré využívajú výpočet obsahu alebo obvodu kruhu, alebo dĺžku kružnice.	
V. Hranol	-načrtnúť kocku, kváder a hranol (trojboký, štvorboký) vo voľnom rovnobežnom premietaní, -opísať hranol a identifikovať jeho základné prvky, -určiť počet hrán, stien a vrcholov hranola, -zostrojiť sieť kolmého hranola, -použiť príslušné vzorce na výpočet objemu a povrchu (kocky, kvádra, hranola), -vypočítať objem a povrch kocky, kvádra, hranola, -vyriešiť slovné úlohy s využitím objemu alebo povrchu kocky, kvádra a hranola.	-teleso, kocka, kváder, vrcholy, hrany, steny, -hranol (kolmý, pravidelný, trojboký, štvorboký, šesťboký, ...), -sieť, podstava, plášť a ich vlastnosti, -povrch, objem, vzorce na ich výpočet, -jednotky povrchu (mm^2 , cm^2 , dm^2 , m^2 , ...) a objemu (mm^3 , cm^3 , dm^3 , m^3 , ...).
VI. Pravdepodobnosť, štatistika	-uskutočniť primerané pravdepodobnostné experimenty, -posúdiť a rozlíšiť možné a nemožné udalosti (javy), -rozhodnúť o pravdepodobnosti jednoduchej udalosti, -vypočítať relatívnu početnosť udalosti, -spracovať, zhromaždiť a roztriediť údaje v experimente, -vytvoriť zo zhromaždených údajov štatistický súbor, -vypočítať aritmetický priemer z údajov v tabuľke alebo grafe, -zaznamenať a usporiadať údaje do tabuľky, -prečítať a interpretovať údaje z tabuľky, z kruhového a stĺpcového diagramu, -znázorniť údaje z tabuľky kruhovým a stĺpcovým diagramom a naopak.	-udalosť, pravdepodobnosť, -pokús, početnosť, relatívna početnosť, -možné a nemožné udalosti, -porovnávanie rôznych udalostí vzhľadom na mieru ich pravdepodobnosti, -štatistika, štatistický súbor, štatistické zisťovanie, -jednotka a znak, početnosť javu, aritmetický priemer, -tabuľka, kruhový diagram, stĺpcový diagram.

STRATÉGIE VYUČOVANIA

Stratégia vyučovania matematiky vychádza z koncepcie tvorivo-humanistického vyučovania. Je založená na akceptácii žiaka nielen ako objektu ale aj subjektu edukačného procesu, na aktívnom prístupe žiaka k vyučovaniu, k získavaniu nových poznatkov, stimulovaniu nielen jeho matematických kompetencií ale aj osobnostných kvalít.

Vo vyučovacom procese bude žiak smerovaný k spoluzodpovednosti za výučbu, k sebakritike, ku spolupráci a tímovému riešeniu problémov.

Na vyučovaní budeme uplatňovať nasledovné metódy, postupy a formy:

- informačno-receptívnu metódu – úvod do nových tematických celkov (fakty, názvy, termíny, postupy, ...),
- reproduktívnu metódu – zručnosti a návyky (aplikovanie pojmov, vzťahov, zákonov, teórií),
- produktívnu metódu - problémový výklad, heuristickú metódu, výskumnú metódu,
- metódu demonštrovania a pozorovania,
- metódu riešenia úloh,
- metodické formy: rozprávanie, výklad, objasňovanie, opis, rozhovor, diskusia, zostavenie plánu, postupu činnosti, ukážky riešenia úloh, samostatné práce, písomné práce, matematické súťaže, hry,
- sociálne formy: frontálne, skupinové vyučovanie, samostatná práca, práca vo dvojiciach a v skupinách.

K rozvoju žiakov s hlbším záujmom o matematiku budú zaradené zložitejšie úlohy, matematické súťaže a zábavné úlohy. Pri individuálne začlenených žiakoch budeme uplatňovať individuálny prístup a pridržať sa odporúčaní výsledkov vyšetrení CPPPaP.

Základné predmetové kompetencie (spôsobilosti)

Žiak je schopný :

- používať, čítať, zapisovať počty, mierky a štruktúry, základné operácie a základné matematické prezentácie, matematické termíny a koncepty,
- uplatňovať základné matematické princípy a postupy v každodennom kontexte doma a v práci,
- myslieť matematicky, chápať matematický dôkaz, komunikovať v matematickom jazyku a používať vhodné pomôcky.

Komunikatívne a sociálno-interakčné spôsobilosti

Pre vytváranie a rozvíjanie kľúčovej komunikačnej kompetencie sú využívané stratégie, ktoré majú žiakom umožniť:

- rozumieť rôznym typom grafov a vedieť ich zostrojiť,
- zostavovať znenie vypočítaných výsledkov zrozumiteľne a v logickom slede,
- spolupracovať pri riešení zložitejších matematických zadaní vo dvojici, menšej skupine,
- pri spoločnej práci komunikovať spôsobom, ktorý umožní kvalitnú spoluprácu a tak i dosiahnutie spoločného cieľa,
- pri vyhľadávaní informácii a prezentácii výsledkov využívať IKT.

Interpersonálne a intrapersonálne spôsobilosti

Pre vytváranie a rozvíjanie kľúčovej kompetencie k učeniu sa, sú využívané stratégie, ktoré majú žiakom umožniť:

- osvojiť si všeobecne užívané termíny, symboly a znaky všetkých zahrnutých oborov,
- vyhľadávať v zadaniach slovných a logických úloh relevantné údaje,

- prostredníctvom vhodne volených zadaní poznať zmysel osvojovaných postupov pre bežný život,
- vytvárať si komplexný pohľad na matematické a prírodné vedy,
- v tíme i samostatne experimentovať a porovnávať dosiahnuté výsledky,
- využívať sebakontrolu a sebahodnotenie žiakov.

Schopnosť tvorivo riešiť problémy

Sú využívané stratégie, ktoré majú žiakom umožniť:

- tvoriť a riešiť úlohy, v ktorých aplikujú osvojené poznatky o číslach a početných výkonoch a algebrickom aparáte,
- chápať význam kontroly dosiahnutých výsledkov,
- uvedomiť si, že dôležité je i zistenie, že úloha má viac, alebo žiadne riešenie,
- hľadať vlastný postup pri riešení problémov,
- riešiť problém pomocou algoritmu prostredníctvom modelového príkladu,
- získavať informácie, ktoré sú potrebné k dosiahnutiu cieľa (využívať medzi predmetové vzťahy),
- vyjadrovať závery na základe overených výsledkov a vedieť ich obhajovať.

Kompetencie - spôsobilosti

Štandard kompetencii, ktoré má žiak v jednotlivých tematických okruhoch učiva získať:

Kladné a záporné čísla, početné výkony s celými a desatinnými číslami, racionálne čísla

Kompetencie, ktoré má žiak získať:

- používa prirodzené, celé a racionálne čísla pri opise reálnej situácie,
- číta, zapisuje a porovnáva prirodzené, celé a prirodzené čísla, používa, zapisuje a číta vzťah rovnosti a nerovnosti,
- zobrazí čísla na číselnej osi,
- vykonáva spamäti aj písomne základné početné výkony (sčítanie, odčítanie, násobenie a delenie),
- zaokrúhľuje čísla, vykonáva odhady a kontroluje správnosť výsledkov početných výkonov,
- rieši modelovaním a výpočtom situácie vyjadrené pomerom, pracuje s mierkou máp a plánov,
- matematizuje a rieši reálnu situáciu pomocou rovníc,
- tvorí a rieši úlohy, v ktorých aplikuje osvojené poznatky o číslach a početných výkonoch a algebraickom aparáte,
- pozná a funkčne využíva rôzne spôsoby kvantitatívneho vyjadrenia celok – časť (prirodzeným číslom, zlomkom, desatinným číslom, percentom), rieši kontextové a aplikačné úlohy.

Dosiahnuté postoje

■ na čísla sa pozerá, ako na prostriedky objektívneho poznania reality ■ smelšie kvantifikuje realitu okolo seba ■ prostredníctvom možnosti kontroly výpočtov spolieha sa na početnými výkonmi zistené výsledky ■ prostredníctvom veličín vystupujúcich pri výpočte percent, získava pocit, že poznáva realitu z inej strany ■ je vedomý toho, že pomer a mierka sú veľmi blízke dennému životu ■ poznaním písmen vo význame čísla získava pocit, že je bohatší o dôležité využiteľné vedomosti ■ poznanie rovníc mu dáva rýchlejší a univerzálnejší prostriedok riešenia úloh.

Premenná, výraz

Kompetencie, ktoré má žiak získať:

- používa prirodzené, celé a racionálne čísla pri opise reálnej situácie,

- číta, zapisuje a porovnáva prirodzené, celé a racionálne čísla, používa, zapisuje a číta vzťah rovnosti a nerovnosti,
- vykonáva písomne základné počtové výkony s výrazmi (sčítanie, odčítanie, násobenie, delenie a vynímanie pred zátvorku),
- matematizuje jednoduché reálne situácie s využitím písmen vo význame čísla (premennú, určí hodnotu výrazu),
- tvorí a rieši úlohy, v ktorých aplikuje osvojené poznatky o číslach a počtových výkonoch a algebrickom aparáte,
- pozná a funkčne využíva rôzne spôsoby kvantitatívneho vyjadrenia celok – časť (prirodzeným číslom, zlomkom, desatinným číslom, percentom), rieši kontextové a aplikačné úlohy.

Dosiahnuté postoje

☑ na čísla sa pozerá, ako na prostriedky objektívneho poznania reality ☑ smelšie kvantifikuje realitu okolo seba ☑ prostredníctvom možnosti kontroly výpočtov spolieha sa na počtovými výkonmi zistené výsledky ☑ prostredníctvom veličín vystupujúcich pri výpočte percent, získava pocit, že poznáva realitu z inej strany ☑ je vedomý toho, že pomer a mierka sú veľmi blízke dennému životu ☑ poznaním písmen vo význame čísla získava pocit, že je bohatší o dôležité využiteľné vedomosti ☑ poznanie rovníc mu dáva rýchlejší a univerzálnejší prostriedok riešenia úloh.

Rovnoobežník, lichobežník, obvod a obsah rovnoobežníka, lichobežníka a trojuholníka

Kompetencie, ktoré má žiak získať:

- pozná, vie popísať, pomenovať, načrtnúť, narysovať a zostrojiť základné rovinné útvary, pozná ich základné prvky a ich vlastnosti a najdôležitejšie relácie medzi týmito prvkami a ich vlastnosťami,
- vie vykonať v praxi potrebné najdôležitejšie merania a výpočty obvodu a obsahu geometrických útvarov,
- pozná meracie prostriedky a ich jednotky, vie ich samostatne používať aj pri praktických meraniach,
- pozná spôsob merania uhlov a počítanie s uhlami, využíva vlastnosti známych dvojíc uhlov (susedné, vrcholové, striedavé, súhlasné) pri výpočte vnútorných a vonkajších uhlov rovinných útvarov,
- analyzuje a rieši aplikačné geometrické úlohy s využitím osvojeného matematického aparátu.

Dosiahnuté postoje

☑ nie je ľahostajný k svojmu okoliu ☑ dokáže sa sústrediť na objavovanie geometrických tvarov vo svojom okolí ☑ snaží sa do primeraných praktických problémov vniesť geometriu ☑ je naklonený v jednote používať odhad, meranie a výpočet ☑ postupne zvyká na potrebu dôkazu a v odôvodnených prípadoch ho aj nárokuje ☑ snaha o presnosť pri meraniach, konštrukcii a výpočtoch je pre neho samozrejmé ☑ ochotne používa náčrty, rôzne spôsoby znázornenia predmetov, vyvíja snahu o rozvoj vlastnej priestorovej predstavivosti ☑ trvá na používaní správnej geometrickej terminológie v praxi.

Kruh, kružnica

Kompetencie, ktoré má žiak získať:

- pozná, vie popísať, pomenovať, načrtnúť, narysovať a zostrojiť kružnicu a kruh, pozná ich základné prvky a ich vlastnosti a najdôležitejšie relácie medzi týmito prvkami a ich vlastnosťami,
- vie vykonať v praxi potrebné najdôležitejšie merania a výpočty obvodu a obsahu týchto geometrických útvarov,

- pozná meracie prostriedky a ich jednotky, vie ich samostatne používať aj pri praktických meraniach,
- analyzuje a rieši aplikačné geometrické úlohy s využitím osvojeného matematického aparátu.

Dosiahnuté postoje

☑ nie je ľahostajný k svojmu okoliu ☑ dokáže sa sústrediť na objavovanie geometrických tvarov vo svojom okolí ☑ snaží sa do primeraných praktických problémov vniesť geometriu ☑ je naklonený v jednote používať odhad, meranie a výpočet ☑ postupne zvyká na potrebu dôkazu a v odôvodnených prípadoch ho aj nárokuje ☑ snaha o presnosť pri meraniach, konštrukcii a výpočtoch je pre neho samozrejmé ☑ ochotne používa náčrty, rôzne spôsoby znázornenia predmetov, vyvíja snahu o rozvoj vlastnej priestorovej predstavivosti ☑ trvá na používaní správnej geometrickej terminológie v praxi.

Hranol

Kompetencie, ktoré má žiak získať:

- rozozná, pomenuje a opíše jednotlivé základné priestorové geometrické tvary, nachádza sa v realite ich reprezentáciu, dokáže špecifikovať ich jednotlivé prvky (telesová uhlopriečka, vzťah hrán, ...),
- pochopiť význam pojmov objem a povrch hranola, vedieť ich popísať vlastnými slovami,
- pochopiť význam jednotky objemu, poznať jednotky objemu, vedieť ich používať a navzájom premieňať,
- pochopiť význam jednotky povrchu, poznať jednotky povrchu, vedieť ich používať a navzájom premieňať,
- poznať sieť kolmého hranola (pravidelný, trojboký, štvorboký, šesťboký, ...),
- vedieť narysovať obraz kocky, kvádra a hranola vo voľnom rovnobežnom premietaní,
- v úlohách vie prakticky aplikovať získané vedomosti,
- vedieť vo svojom okolí objaviť predmety tvaru kocky, kvádra, hranola a telies zložených z kvádrov a kociek.

Dosiahnuté postoje

☑ dokáže vo svojom okolí objavovať priestorové telesá ☑ v praxi vie rozlíšiť pojmy objem a povrch telesa ☑ experimentuje, ochotne používa odhad ☑ aktívne sa podieľa na rozvíjaní vlastnej priestorovej predstavivosti ☑ ochotne robí náčrty, využíva svoje vedomosti pri riešení úloh z praxe.

Pravdepodobnosť, štatistika

Kompetencie, ktoré má žiak získať:

- prostredníctvom hier a manipulatívnych činností získa skúsenosti s organizáciou konkrétnych súborov predmetov podľa zvoleného ľubovoľného a podľa vopred daného určitého kritéria,
- vie z daného počtu prvkov vybrať skupinu s daným počtom prvkov podľa určeného pravidla a vypočítať počet možností výberu,
- vykonáva zber, zápis, interpretáciu údajov a ich grafické znázornenie,
- je schopný orientovať sa v množine údajov,
- vie prisúdiť výrokom z blízkeho okolia správnu pravdepodobnostnú hodnotu,
- vie posudzovať realitu zo štatistického a pravdepodobnostného pohľadu, v jednoduchých prípadoch vie rozlíšiť istý a nemožný jav.

Dosiahnuté postoje

■ iným spôsobom vníma okolitú skutočnosť ■ získava vedomie určitej nadvlády nad svojím okolím ■ získava uspokojenie nad ovládaním ďalšieho prostriedku riešenia úloh ■ uspokojenie nad novým pohľadom na realitu ■ získava spokojnosť nad novou možnosťou zachytávania kvantifikácie reality.

PRIEREZOVÉ TÉMY

Multikultúrna výchova (MUV)

- Výrazy s premennou
- Zobrazovanie celých a desatinných čísel na číselnej osi

Mediálna výchova (MDV)

- Kladné, záporné celé a desatinné čísla
- Počtové operácie s celými číslami
- Slovné úlohy na obvody a obsahy rovinných útvarov z praxe

Osobnostný a sociálny rozvoj (OSR)

- Číselný výraz
- Výrazy s premennou
- Rovnobežník
- Kruh, kružnica
- Kontextové a podnetové slovné úlohy

Environmentálna výchova (ENV)

- Slovné úlohy
- Slovné úlohy s využitím zlomkov
- Slovné úlohy s percentami s využitím z praxe
- Slovné úlohy na mierku mapy, plánu
- Porovnávanie a usporiadanie celých a desatinných čísel
- Násobenie a delenie celých a desatinných čísel
- Operácie s číselnými výrazmi
- Sčítavania a odčítavanie výrazov s premennou
- Konštrukcie rovnobežníkov
- Slovné úlohy na obvody a obsahy z praxe
- Pravdepodobnosť, štatistika

Ochrana života a zdravia (OZO)

- Slovné úlohy
- Kontextové a podnetové slovné úlohy

Výchova k manželstvu a rodičovstvu (VMR)

- Riešenie jednoduchých slovných úloh s celými číslami, riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúcich špecifické matematické myslenie s využitím počtových operácií

Finančná gramotnosť (FIG)

- Celé čísla. Počtové operácie s celými číslami – Súhrnné cvičenia na celé čísla a operácie s celými číslami
- Pravdepodobnosť a štatistika – Štatistika, štatistické zisťovanie

UČEBNÉ ZDROJE

- J. Žabka, P. Černek: Matematika pre 8. ročník ZŠ I. časť,

- J. Žabka, P. Černek: Matematika pre 8. ročník ZŠ II. časť,
- O. Šedivý a kol.: Matematika pre 6.ročník ZŠ I. a II. časť,
- O. Šedivý a kol.: Matematika pre 7.ročník ZŠ I. a II. časť,
- O. Šedivý a kol.: Matematika pre 8.ročník ZŠ I. a II. časť,
- O. Šedivý a kol.: Matematika pre 9.ročník ZŠ II. časť,
- L. Bálint, J. Kuzma: Úlohy na rozvíjanie matematickej gramotnosti žiakov 2.stupňa,
- pracovné listy,
- internetové stránky.

HODNOTENIE PREDMETU

Hodnotenie žiakov je nevyhnutná súčasť výchovno-vzdelávacieho procesu, ktorá má informatívnu, korekčnú a motivačnú funkciu. Cieľom hodnotenia vzdelávacích výsledkov žiaka je poskytnúť žiakovi a jeho rodičom spätnú väzbu o tom, ako žiak zvládol danú problematiku, v čom má nedostatky, kde má rezervy a aké sú jeho pokroky. Súčasťou hodnotenia je tiež povzbudenie do ďalšej práce, návod ako postupovať pri odstraňovaní nedostatkov. Na podporu jeho sebahodnotenia a zistenia vlastného učebného štýlu, bude preverovaný ústne a písomne.

Žiak je v predmete matematika v 8. ročníku hodnotený a klasifikovaný známku v súlade s platným Metodickým pokynom č. 22/2011 na hodnotenie žiakov základnej školy vydaným MŠVVaŠ SR a podľa platných vnútorných kritérií hodnotenia v matematike vydanými Základnou školou s materskou školou, Záriečie 136.

Žiak so zdravotným znevýhodnením je hodnotený a klasifikovaný v súlade so Zásadami hodnotenia žiaka so zdravotným znevýhodnením začleneného v základnej škole – Metodický pokyn č. 22/2011, príloha č. 2 a odporúčaní CPPPaP, ktoré žiak navštevuje.

Pri klasifikácii výsledkov dosiahnutých v matematike sa hodnotí v súlade s učebnými osnovami a vzdelávacími štandardami:

- celistvosť, presnosť a trvácnosť osvojenia si požadovaných vedomostí a zručností,
- schopnosť uplatňovať osvojené vedomosti a zručnosti pri riešení úloh, najmä praktických,
- schopnosť využívať skúsenosti a poznatky získané pri praktických činnostiach na riešenie problémových úloh, príp. projektov,
- aktivita v prístupe k činnostiam, záujem o ne a vzťah k nim,
- schopnosť vyhľadávať a spracúvať informácie z rôznych zdrojov aj prostredníctvom informačných a komunikačných technológií,
- schopnosť zaujať postoj, vyjadriť vlastné stanovisko a argumentovať,
- kvalita myslenia, predovšetkým jeho logickosť, samostatnosť a tvorivosť,
- kvalita výsledkov činnosti,
- schopnosť a úroveň prezentácie vlastných výsledkov práce,
- pozícia a činnosť v skupine (pri skupinovej práci), schopnosť spolupracovať,
- osvojenie účinných metód samostatného štúdia a schopnosti učiť sa učiť.

Kritéria hodnotenia budú zisťovať, či žiak vzdelávací výstup - výkonový štandard zvládol alebo nie.

Podklady na hodnotenie vzdelávacích výsledkov žiakov získava učiteľ v priebehu školského roku najmä týmito metódami a formami:

a/ pozorovanie činnosti žiakov:

- formulácie viet, pravidiel, záverov,
- záujem o predmet,
- vypracovávanie domácich úloh, grafická úprava zošitov,
- príprava na vyučovanie – nosenie si pomôcok,

- samostatná práca na doporučených úlohách mimo vyučovacích hodín.
b/ ústne skúšanie : (je zamerané hlavne na meranie schopností prezentovať nadobudnuté kompetencie formou otvorených štrukturovaných úloh)
- frontálne skúšanie,
- ústne skúšanie jednotlivca pri tabuli.
c/ písomné skúšanie : používané formy písomných prác hodnotených známku:
- desaťminútovky (do 10 minút) – testy, ktoré odhalia úroveň osvojenia konkrétneho javu,
- priebežné testy (10 – 20 minút) – krátke kontrolné orientačné práce obsahujúce úlohy z krátkeho úseku učiva,
- tematické testy (45 min.) - priebežné práce na konci jednotlivých tematických celkov,
- štvrt'ročné písomné práce (45 min.) – žiaci sú vopred informovaní o dátume a type úloh, ktoré budú v písomnej práci.

Výsledky písomných prác sú hodnotené podľa nasledovnej stupnice:

stupeň výborný:	100% - 90%
stupeň chválitebný:	89,9% - 75%
stupeň dobrý:	74,9% - 50%
stupeň dostatočný:	49,9% - 25%
stupeň nedostatočný:	24,9% - 0%

Ústne skúšanie je zamerané hlavne na meranie schopnosti prezentovať nadobudnuté kompetencie formou otvorených štrukturovaných úloh.

Motivačné hodnotenie – známku výborný je hodnotená aktivita žiaka na hodine, účasť žiaka v olympiádach a iných súťažiach v rámci predmetu za výnimočnú prácu.

Prospech žiaka je v matematike klasifikovaný stupňami:

Stupeň 1 (výborný)

Žiak sa klasifikuje, ak samostatne a tvorivo uplatňuje osvojené vedomosti a zručnosti pri riešení úloh, na základe získaných skúseností a poznatkov vie analyzovať zadané úlohy (aj problémové) a samostatne navrhnuť primeraný postup na ich riešenie, aktívne pristupuje k činnostiam a problémovým úlohám na hodinách matematiky, i mimo nich (projekty, predpríprava na skupinovú prácu), prejavuje o ne záujem a zaoberá sa nimi, k danej problematike pohotovo vyhľadáva informácie z rôznych zdrojov, vie ich spracovať (nie skopírovať) na veľmi kvalitnej úrovni, svoj postoj k danej problematike zaujíma bez obáv, vlastné stanovisko vyjadruje presne, vecne a konštruktívne, nemá problém diskutovať a argumentovať na danú tému, myslí logicky správne, zreteľne sa u neho prejavuje samostatnosť a tvorivosť, výsledky jeho činností sú veľmi kvalitné, vlastné výsledky práce prezentuje výstižne, vyjadruje sa gramaticky i štylisticky správne, prezentácia je spracovaná na vysokej estetickej úrovni, pri skupinovej práci je aktívny, spolupracuje so všetkými členmi skupiny, vie vypočuť a akceptovať ich názor na riešenie úlohy, svoj názor prednesie vždy, účinne si osvojuje a uplatňuje metódy samostatného štúdia a schopnosť učiť sa učiť.

Stupeň 2 (chválitebný)

Žiak sa klasifikuje, ak samostatne, prípadne len s nepatrnými podnetmi vyučujúceho, uplatňuje osvojené vedomosti a zručnosti pri riešení úloh, na základe získaných skúseností a poznatkov vie analyzovať zadané úlohy (aj problémové) a samostatne navrhnuť primeraný postup na ich riešenie (využitím známych postupov a metód), aktívne pristupuje k činnostiam a problémovým úlohám na hodinách matematiky, menej aktívne mimo nich (projekty), prejavuje o ne záujem a zaoberá sa nimi, k danej problematike vie vyhľadať informácie

z rôznych zdrojov, vie ich spracovať (nie skopírovať) na pomerne kvalitnej úrovni, k danej problematike vie zaujať postoj, vlastné stanovisko vyjadruje vecne a konštruktívne, diskutuje a argumentuje na danú tému, myslí správne, v jeho myslení sa prejavuje logika a tvorivosť, výsledky jeho činností sú kvalitné, vlastné výsledky práce prezentuje výstižne, vyjadruje sa gramaticky i štylisticky správne, prezentácia je spracovaná na estetickú úroveň, pri skupinovej práci je aktívny, spolupracuje s členmi skupiny (nie však so všetkými), vie vypočúť a akceptovať ich názor na riešenie úlohy, svoj názor prednesie často, nie však vždy, osvojuje si a uplatňuje metódy samostatného štúdia a schopnosť učiť sa učiť.

Stupeň 3 (dobrý)

Žiak sa klasifikuje, ak osvojené vedomosti a zručnosti pri riešení úloh uplatňuje samostatne, občas potrebuje usmernenie vyučujúceho, zadané úlohy (aj problémové) vie riešiť pomocou známych postupov a metód, k činnostiam a problémovým úlohám na hodinách matematiky pristupuje so záujmom, ale potrebuje podporu a pomoc vyučujúceho, príp. spolužiakov, menej aktívne pristupuje k úlohám mimo vyučovacích hodín (projekty), k danej problematike vie vyhľadať informácie z rôznych zdrojov, vie ich spracovať (nie skopírovať) na priemernej úrovni, k danej problematike vie zaujať postoj, vlastné stanovisko vie vyjadriť priemerne, diskutuje, ale neargumentuje na danú tému, jeho myslenie je takmer vždy správne, tvorivosť sa prejavuje len s usmernením vyučujúceho, výsledky jeho činností sú dobré, vie prezentovať vlastné výsledky práce, vyjadruje sa gramaticky správne, v štylistike sa vyskytujú malé nedostatky, prezentácia je spracovaná na priemernej úrovni, pri skupinovej práci je aktívny, spolupráca s členmi skupiny je na nízkej úrovni, vie vypočúť a akceptovať názor na riešenie úlohy, málokedy prednesie svoj názor, vyvíja snahu osvojiť si a uplatňovať metódy samostatného štúdia a schopnosť učiť sa učiť.

Stupeň 4 (dostatočný)

Žiak sa klasifikuje, ak osvojené vedomosti a zručnosti pri riešení úloh uplatňuje iba za aktívnej pomoci vyučujúceho, zadané úlohy vie riešiť len pomocou známych postupov a metód, ktorým rozumie len čiastočne, ovláda základné pojmy a vie predviesť jednoduché zručnosti, k činnostiam a problémovým úlohám na hodinách matematiky pristupuje s nízkym záujmom, potrebuje podporu a pomoc vyučujúceho, príp. spolužiakov, menej aktívne pristupuje k úlohám mimo vyučovacích hodín (projekty), k danej problematike vie vyhľadať informácie z rôznych zdrojov, nevie ich však spracovať, len skopírovať na podpriemernej úrovni, k danej problematike vie zaujať postoj zriedka, vlastné stanovisko vie vyjadriť priemerne, na danú tému diskutuje málokedy, jeho logika myslenia je na nižšej úrovni a myslenie nie je tvorivé, výsledky jeho činností sú podpriemerné, vie prezentovať vlastné výsledky práce, vyjadruje sa čiastočne správne, prezentácia je spracovaná na podpriemernej úrovni, pri skupinovej práci je pasívny, vie vypočúť a akceptovať názor na riešenie úlohy, zriedka prednesie svoj názor, s ťažkosťami vyvíja snahu osvojiť si a uplatňovať metódy samostatného štúdia a schopnosť učiť sa učiť.

Stupeň 5 (nedostatočný)

Žiak sa klasifikuje, ak vedomosti a zručnosti si neosvojil, má v nich závažné nedostatky, zadané úlohy nevie riešiť ani s pomocou vyučujúceho, k činnostiam a problémovým úlohám na hodinách matematiky pristupuje bez záujmu, na úlohách mimo vyučovacích hodín (projekty) sa nezúčastňuje, k danej problematike nevie vyhľadať informácie z rôznych zdrojov, vlastné stanovisko nevie vyjadriť, diskutii sa nezúčastňuje, jeho logika myslenia je na nízkej úrovni a neprejavuje samostatnosť v myslení, výsledky jeho činností sú nedostatočné, vlastné výsledky práce prezentuje len s pomocou vyučujúceho alebo spolužiakov, jeho ústny aj písomný prejav je slabý, pri skupinovej práci je pasívny, vie vypočúť a akceptovať názor na riešenie úlohy,

nevie vyjadriť svoj názor, s veľkými ťažkosťami vyvíja snahu osvojiť si a uplatňovať metódy samostatného štúdia a schopnosť učiť sa učiť.

Od 17.02.2021 školského roka 2020/2021 je žiak v predmete matematika hodnotený a klasifikovaný podľa Kritérií percentuálneho hodnotenia žiaka vydanými Základnou školou s materskou školou, Záriečie 136.

Základná škola s materskou školou Záriečie

UČEBNÉ OSNOVY

Inovovaný Školský vzdelávací program

**Podľa inovovaného Štátneho
vzdelávacieho programu**

ISCED 2

Predmet: MATEMATIKA

Platný od 1. 9. 2015

Učebné osnovy

Matematika

Vzdelávacia oblasť	Matematika a práca s informáciami	
Názov predmetu	Matematika	
Časový rozsah výučby	ŠVP	4 hodiny týždenne/ 132 hodín ročne
	ŠkVP	1 hodina týždenne/ 33 hodín ročne
	Spolu	5 hodín týždenne/ 165 hodín ročne
Ročník	deviaty	
Škola	ZŠ s MŠ Záriečie	
Stupeň vzdelania	ISCED 2- nižšie stredné vzdelávanie	
Dĺžka štúdia	5 rokov	
Forma štúdia	denná	
Vyučovací jazyk	slovenský	

Vo vyučovacom predmete matematika sa zvyšuje v UP v ŠkVP časová dotácia o 1 hodinu. Táto vyučovacia hodina sa použije na zmenu kvality výkonu v oblasti **Mocniny a odmocniny, zápis veľkých čísel; Pytagorova veta; Riešenie lineárnych rovníc a nerovníc s jednou neznámou; Podobnosť trojuholníkov.**

ČASOVÁ DOTÁCIA

Tematický celok	Časová dotácia (hodiny)
Mocniny a odmocniny, zápis veľkých čísel	22
Pytagorova veta	18
Ihlan, valec, kužeľ, guľa a ich povrch	22
Riešenie lineárnych rovníc a nerovníc s jednou neznámou	32
Podobnosť trojuholníkov	18
Štatistika	11
Grafické znázorňovanie závislostí	13
Opakovanie a prehĺbenie učiva zo 8. ročníka	16
Štvrťročné písomné práce a ich opravy	8
Záverečné opakovanie a zhrnutie učiva 9. ročníka	5
Spolu	165 hodín

CHARAKTERISTIKA PREDMETU

Učebný predmet matematika na 2. stupni ZŠ je zameraný na rozvoj matematickej kompetencie tak, ako ju formuloval Európsky parlament:

„Matematická kompetencia je schopnosť rozvíjať a používať matematické myslenie na riešenie rôznych problémov v každodenných situáciách. Vychádzajúc z dobrých numerických znalostí sa dôraz kladie na postup a aktivitu, ako aj na vedomosti. Matematická kompetencia zahŕňa na rôznych stupňoch schopnosť a ochotu používať matematické modely myslenia (logické a priestorové myslenie) a prezentácie (vzorce, modely, diagramy, grafy, tabuľky).“

„Potrebné vedomosti z matematiky zahŕňajú dobré vedomosti o počtoch, mierkach a štruktúrach, základné operácie a základné matematické prezentácie, chápanie matematických termínov a konceptov a povedomie o otázkach, na ktoré matematika ponúka odpovede. Jednotlivec by mal mať zručnosti na uplatňovanie základných matematických princípov a postupov v každodennom kontexte doma a v práci a na chápanie a hodnotenie sledu argumentov. Jednotlivec by mal byť schopný myslieť matematicky, chápať matematický dôkaz, komunikovať v matematickom jazyku a používať vhodné pomôcky. Pozitívny postoj v matematike je založený na rešpektovaní pravdy a na ochote hľadať príčiny a posudzovať ich platnosť.“

Predmet matematika v nižšom strednom vzdelávaní je prioritne zameraný na budovanie základov matematickej gramotnosti a na rozvíjanie kognitívnych oblastí - vedomosti (ovládanie faktov, postupov), aplikácie (používanie získaných vedomostí na riešenie problémov reálneho života), zdôvodňovanie (riešenie zložitejších problémov, ktoré vyžadujú širšie chápanie súvislostí a vzťahov).

Vyučovanie matematiky musí byť vedené snahou umožniť žiakom, aby získavali nové vedomosti špirálovite, vrátane opakovania učiva na začiatku školského roku, s **výrazným zastúpením propedeutiky**, prostredníctvom riešenia úloh s rôznorodým kontextom, 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. Má napomôcť rozvoju ich algoritmickeho myslenia, schopnosti pracovať s návodmi a tvoriť ich. Vyučovanie by malo viesť k budovaniu vzťahu medzi matematikou a realitou, k získavaniu skúseností s matematizáciou reálnej situácie a tvorbou matematických modelov. Matematika na 2.stupni ZŠ sa podieľa na rozvíjaní schopností žiakov používať prostriedky IKT na vyhľadávanie, spracovanie, uloženie a prezentáciu informácií. Použitie vhodného softvéru by malo uľahčiť niektoré namáhavé výpočty alebo postupy a umožniť tak sústredenie sa na podstatu riešeného problému. Obsah vzdelávania je spracovaný na kompetenčnom základe. Pri objavovaní a prezentácií nových matematických poznatkov sa vychádza z predchádzajúceho matematického vzdelania žiakov, s ich skúsenosťami s aplikáciou už osvojených poznatkov. Výučba sa prioritne zameriava na rozvoj žiackych schopností, predovšetkým väčšou aktivizáciou žiakov.

Vzhľadom na charakter predmetu je prispôsobená schopnostiam žiakov rýchlosť preberania tematických celkov rovnako ako ich poradie, prípadné rozdelenie na časti a presuny v rámci ročníkov. V porovnaní s predchádzajúcim vzdelávacím štandardom sú v tomto štandarde upravené a presunuté niektoré tematické celky. Podľa potrieb žiakov je vhodné sa k učivu viackrát vracieť. Žiaci daného ročníka by mali ovládať výkonový a obsahový štandard školského vzdelávacieho programu predchádzajúcich ročníkov, preto je tiež potrebné minimálne na úvod každého ročníka a vždy, keď je to podľa učiteľa potrebné, zaradiť primerané opakovanie učiva.

CIELE PREDMETU

Žiaci:

- získavajú schopnosť používať matematiku v svojom budúcom,
- rozvíjajú svoje logické a kritické myslenie,
- argumentujú, komunikujú a spolupracujú v skupine pri riešení problému,
- spoznávajú matematiku ako súčasť ľudskej kultúry a dôležitý nástroj pre spoločenský pokrok,
- čítajú s porozumením primerané súvislé texty obsahujúce čísla, závislosti a vzťahy a nesúvislé texty obsahujúce tabuľky, grafy a diagramy,
- využívajú pochopené a osvojené postupy a algoritmy pri riešení úloh, vedia matematizovať reálnu situáciu a interpretovať výsledok,
- vyhľadávajú, získavajú a spracúvajú informácie z primerane náročne spracovaných zdrojov vrátane samostatnej práce s učebnicou a ďalšími textami,
- osvoja si základné primerané matematické pojmy, poznatky, znalosti a postupy uvedené vo vzdelávacom štandarde,
- rozvíjajú zručnosti, ktoré súvisia s procesom učenia sa, s aktivitou na vyučovaní a s racionálnym a samostatným učením sa.

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD

Obsah vzdelávania je spracovaný na kompetenčnom základe. Pri prezentácii nových matematických poznatkov sa vychádza z predchádzajúceho matematického vzdelania žiakov, z ich skúseností s aplikáciou už osvojených poznatkov. Vyučovanie sa prioritne zameriava na päť tematických okruhov.

Základné učivo

I. Mocniny a odmocniny, zápis veľkých čísel (22 hodín)

II. Pytagorova veta (18 hodín)

III. Ihlan, valec, kužeľ, guľa a ich povrch (22 hodín)

IV. Riešenie lineárnych rovníc a nerovnic s jednou neznámou (32 hodín)

V. Podobnosť trojuholníkov (18 hodín)

VI. Štatistika (11 hodín)

VII. Grafické znázorňovanie závislostí (13 hodín)

Opakovanie a prehĺbenie učiva z 8. ročníka (16 hodín)

Štvrtročné písomné práce a ich opravy (8 hodín)

Záverečné opakovanie a zhrnutie učiva 9. ročníka (5 hodiny)

Prehľad tematických celkov a ich obsahu

I. Mocniny a odmocniny, zápis veľkých čísel

Druhá a tretia mocnina a odmocnina. Mocniny s mocniteľom - prirodzeným číslom. Mocniny čísla 10, predpoklady a ich súvis s mocninami. Zápis veľkých čísel v tvare $a \cdot 10^n$ (pre $1 \leq a < 10$ a $n \in \mathbb{N}$) a práca s takýmito číslami na kalkulačke. Vytváranie predstavy o veľmi veľkých a veľmi malých číslach. Počítanie s veľkými číslami, zaokrúhľovanie a odhad výsledku.

II. Pytagorova veta

Pytagorova veta, jej odvodenie. Použitie Pytagorovej vety pri riešení praktických úloh.

III. Ihlan, valec, kužeľ, guľa a ich povrch

Ihlan, valec, kužel a ich siete. Objem a povrch ihlana, valca a kužeľa. Gul'a a rez gul'ou. Objem a povrch gule. Použitie vzorcov na výpočet objemu a povrchu ihlana, valca, kužeľa a gule (aj v slovných úlohách z praxe).

IV. Riešenie lineárnych rovníc a nerovníc s jednou neznámou

Riešenie jednoduchých lineárnych rovníc pomocou ekvivalentných úprav. Riešenie jednoduchých lineárnych nerovníc, ich vzťah k príslušnej lineárnej rovnici. (Ako propedeutika jednoduché grafické znázornenie riešenia). Riešenie jednoduchých lineárnych rovníc s neznámou v menovateli. Vyjadrenie neznámej zo vzorca. Riešenie slovných (kontextových) úloh, ktoré vedú k lineárnej rovnici alebo nerovnici.

V. Podobnosť trojuholníkov

Podobnosť geometrických útvarov, pomer podobnosti. Úsečka rozdelená v danom pomere. Podobnosť trojuholníkov. Riešenie primeraných matematických (numerických) a konštrukčných úloh. Použitie podobnosti pri meraní výšok a vzdialeností, topografické práce v reálnych situáciách.

VI. Štatistika

Štatistické prieskumy, triedenie, náhodný výber. Realizácia vlastných jednoduchých štatistických prieskumov - projektov, ich spracovanie. Tabuľky, grafy a diagramy, ich čítanie, interpretácia a tvorba, prechod od jedného typu znázornenia k inému.

VII. Grafické znázorňovanie závislostí

Karteziánsky (pravouhlý - dvojrozmerný) súradnicový systém. Rôzne spôsoby znázorňovania - grafy závislostí. Súvis grafu s niektorými základnými vlastnosťami závislostí (rast, klesanie, najväčšie a najmenšie hodnoty). Lineárna závislosť (lineárna funkcia), jej vlastnosti a graf. Všeobecná rovnica lineárnej funkcie: $y = k \cdot x + q$, ($k \neq 0$). Koeficienty k a q v predpise lineárnej funkcie. Znázornenie priamej a nepriamej úmernosti graficky. Graf a predpis priamej a nepriamej úmernosti.

<i>Tematický celok</i>	<i>Výkonový štandard (žiak vie/dokáže)</i>	<i>Obsahový štandard</i>
I. Mocniny a odmocniny, zápis veľkých čísel	<ul style="list-style-type: none"> -prečítať správne zápis druhej a tretej mocniny ľubovoľného racionálneho čísla a určiť v ňom mocnenca (základ) a mocniteľa (exponent), -zapísať druhú a tretiu mocninu ľubovoľného racionálneho čísla ako súčin rovnakých činiteľov, -zapísať súčin konkrétneho väčšieho počtu rovnakých činiteľov v tvare mocniny a opačne, -vysvetliť vzťahy $x^2 = x \cdot x$ a $x^3 = x \cdot x \cdot x$, -prečítať správne zápis druhej odmocniny ľubovoľného klad- 	<ul style="list-style-type: none"> -súčin rovnakých činiteľov, jeho zápis pomocou mocniny, -druhá mocnina, druhá mocnina ako obsah štvorca, zápis druhej mocniny reálneho čísla, -tretia mocnina, tretia mocnina ako objem kocky, zápis tretej mocniny, -základ mocniny (mocnenec), exponent (mocniteľ), -druhá odmocnina, znak odmocnenia ($\sqrt{\quad}$), základ odmocniny (odmocnenec), zápis druhej odmocniny,

	<p>ného racionálneho čísla a tretej odmocniny ľubovoľného racionálneho čísla a určiť v ňom stupeň odmocnenia a odmocnenca (základ),</p> <p>-zapísať druhú odmocninu ľubo-voľného kladného racionálneho čísla a tretiu odmocninu ľubo-voľného racionálneho čísla,</p> <p>-vypočítať na kalkulačke druhú a tretiu mocninu ľubovoľného racionálneho čísla, druhú odmocninu kladného racionálneho čísla a tretiu odmocninu ľubo-voľného racionálneho čísla,</p> <p>-vypočítať spamäti hodnotu druhej a tretej mocniny malých prirodzených čísel (1, ..., 5) a hodnotu druhej odmocniny z čísel 4, 9, 16, 25, ..., 100,</p> <p>-zapísať ako mocninu 10 čísla 100, 1 000, 10 000, ...,</p> <p>-zapísať čísla v tvare $a \cdot 10^n$ (pre $1 \leq a < 10$) - vedecký zápis čísla,</p> <p>-vyriešiť primerané numerické a slovné úlohy s veľkými číslami s využitím zručností odhadu a zaokrúhľovania,</p> <p>-použiť zaokrúhľovanie a odhad pri riešení praktických úloh.</p>	<p>-tretia odmocnina, znak odmocnenia ($\sqrt[n]{}$), zápis tretej odmocniny,</p> <p>-mocniny čísla 10, predpony a ich súvis s mocninami,</p> <p>-zápis čísla, vedecký zápis čísla, zápis čísla v tvare $a \cdot 10^n$ (pre $1 \leq a < 10$), a práca s takýmito číslami na kalkulačke,</p> <p>-veľmi veľké a veľmi malé čísla, vytváranie predstavy o nich,</p> <p>-odhad, odhad výsledku, zaokrúhľovanie.</p>
<p>II. Pytagorova veta</p>	<p>-vymenovať základné prvky a vlastnosti pravouhlého trojuholníka,</p> <p>-formuláciu Pytagorovej vety aj jej význam,</p> <p>-zapísať Pytagorovu vetu v pravouhlom trojuholníku ABC s pravým uhlom pri vrchole C vzt'ahom $c^2 = a^2 + b^2$, ale aj vzt'ahom pri inom označení strán pravouhlého trojuholníka,</p> <p>-vyjadriť a zapísať zo základného vzt'ahu Pytagorovej vety obsah štvorca nad odvesnami ($a^2 = c^2 - b^2$, $b^2 = c^2 - a^2$), podobne aj pri inom označení strán trojuholníka,</p> <p>-vyjadriť vzt'ah pre výpočet dĺžky odvesien pomocou odmocnín</p>	<p>-pravouhlý trojuholník, základné prvky a vlastnosti trojuholníka - pravý uhol, odvesny, prepona, súčet dvoch ostrých uhlov je 90°,</p> <p>-Pytagorova veta pre pravouhlý trojuholník,</p> <p>-vzt'ahy $c^2 = a^2 + b^2$, $a^2 = c^2 - b^2$, $b^2 = c^2 - a^2$, $a = \sqrt{c^2 - b^2}$, $b = \sqrt{c^2 - a^2}$, $c = \sqrt{a^2 + b^2}$,</p> <p>-význam a využitie Pytagorovej vety,</p> <p>-vyjadrenie neznámej zo vzorca.</p>

	<p>$(a=\sqrt{c^2 - b^2}, b=\sqrt{c^2 - a^2})$, podobne aj pri inom označení strán trojuholníka,</p> <ul style="list-style-type: none"> -vypočítať dĺžku tretej strany pravouhlého trojuholníka, ak sú známe dĺžky jeho dvoch zvyšných strán, -samostatne použiť Pytagorovu vetu na riešenie kontextových úloh z reálneho praktického života. 	
III. Ihlan, valec, kužeľ, guľa a ich povrch	<ul style="list-style-type: none"> -načrtnúť ihlan, valec a kužeľ vo voľnom premietaní, -opísať ihlan, valec, kužeľ a guľu a pomenovať ich základné prvky, -určiť počet hrán, stien a vrcholov ihlana, -zostrojiť sieť ihlana, valca a kužeľa, -dosadením do vzorcov vypočítať objem a povrch ihlana, valca, kužeľa a gule, -vyriešiť primerané slovné úlohy na výpočet objemu a povrchu ihlana, valca, kužeľa a gule. 	<ul style="list-style-type: none"> -(rotačný) valec, (rotačný) kužeľ, guľa, guľová plocha, -ihlan (pravidelný, trojboký, štvorboký, ...), -sieť, podstava (horná, dolná), plášť, výška, vrchol, -strana kužeľa, -stred gule, polomer a priemer gule, -objem, povrch.
IV. Riešenie lineárnych rovníc a nerovnic s jednou neznámou	<ul style="list-style-type: none"> -rozhodnúť o rovnosti (nerovnosti) dvoch číselných (algebraických) výrazov, -rozlíšiť zápisy rovnosti, nerovnosti, rovnice, nerovnice, -vyriešiť jednoduchú lineárnu rovnicu s jedným výskytom neznámej, -vyriešiť jednoduchými úpravami lineárnu rovnicu s viacnásobným výskytom neznámej (napr. $2x+3 = 3x - 4$), -význam skúšky správnosti a rozumie tomu, prečo nie je pri niektorých rovniciach nutná, -vyriešiť jednoduché lineárne nerovnice s jedným výskytom neznámej (napr. $2(x+8) > 42$), -vyriešiť jednoduché rovnice s jedným výskytom neznámej <p style="text-align: center;">2</p> <p>v menovateli (napr.: $\frac{\dots}{x-3} = 4$),</p>	<ul style="list-style-type: none"> -rovnosť a nerovnosť dvoch algebraických výrazov, -lineárna rovnica s jednou neznámou, -lineárna nerovnica s jednou neznámou, -ľavá a pravá strana rovnice (nerovnice), riešenie (koreň) rovnice a nerovnice, -znamienka rovnosti (nerovnosti), znaky nerovnosti, ostré a neostre nerovnosti, -skúška správnosti, -výraz, lomený výraz, výraz s neznámou v menovateli, -rovnica s jednou neznámou, -podmienky pre riešenie rovnice (s neznámou v menovateli), skúška správnosti, -slovná (kontextová) úloha, zápis, matematizácia textu úlohy,

	<ul style="list-style-type: none"> -urobiť skúšku správnosti riešenia jednoduchej rovnice s neznámou v menovateli, -určiť podmienky riešenia rovnice s neznámou v menovateli, -vyjadriť neznámu zo vzorca (z primeraných matematických a fyzikálnych vzorcov), -vybrať vhodnú stratégiu riešenia slovnej úlohy (rovnica, nerovnicou, tipovaním, ...), -vyriešiť slovné (kontextové) úlohy vedúce k lineárnej rovnici (nerovnici), -overiť správnosť riešenia slovnej úlohy. 	<ul style="list-style-type: none"> -postup riešenia, zostavenie lineárnej rovnice (nerovnice), skúška, odpoveď, -vyjadrenie neznámej zo vzorca.
V. Podobnosť trojuholníkov	<ul style="list-style-type: none"> -vysvetliť podstatu podobnosti dvoch geometrických útvarov, -rozhodnúť o podobnosti dvojice trojuholníkov v rovine, -vypočítať pomer podobnosti dvoch podobných trojuholníkov, -na základe viet o podobnosti trojuholníkov vyriešiť primerané výpočtové a konštrukčné úlohy, -využiť vlastnosti podobnosti trojuholníkov pri riešení praktických úloh zo života pri meraní (odhadovaní) vzdialeností a výšok, -určiť skutočnú vzdialenosť (mierka mapy) a skutočné rozmery predmetov (mierka plánu). 	<ul style="list-style-type: none"> -geometrické útvary v rovine, -zhodnosť geometrických útvarov, -podobnosť geometrických útvarov, podstata podobnosti, -pomer podobnosti dvoch geometrických útvarov, -podobnosť trojuholníkov, -vety o podobnosti trojuholníkov (sss, sus, uu), -podobnosť trojuholníkov v praxi.
VI. Štatistika	<ul style="list-style-type: none"> -zrealizovať primeraný štatistický prieskum, -pripraviť a spracovať jednoduchý vlastný projekt zameraný na štatistický prieskum určitej udalosti s vyjadrením početnosti určitého javu, -vyriešiť primerané úlohy zo štatistiky s využitím výpočtu aritmetického priemeru, -spracovať získané hodnoty - údaje z vlastného štatistického prieskumu do tabuľky, 	<ul style="list-style-type: none"> -štatistický prieskum, štatistický súbor, rozsah štatistického súboru, štatistický znak, triedenie, -absolútna početnosť, početnosť a relatívna početnosť javu, -tabuľka, graf - diagram, prechod od jedného typu znázornenia k inému, -hodnoty - údaje, ich znázornenie a interpretácia, -využitie IKT v štatistike, prieskum.

	-interpretovať údaje z tabuľky, -prostredníctvom viacerých druhov diagramov - grafov znázorňovať hodnoty - údaje.	
VII. Grafické znázorňovanie závislostí	-opísať a zostrojiť pravouhlý súradnicový systém, -zobraziť bod (úsečku, trojuholník, atď.) v pravouhlom súradnicovom systéme (napr. $A[3;2]$; úsečka XY , ak $X[2;-4]$ a $Y[-3;3]$, atď.), -zostrojiť graf priamej úmernosti a lineárnej závislosti podľa údajov z tabuľky, -určiť k danej prvej súradnici druhú súradnicu bodu, ktorý leží na danom grafe, -prečítať údaje z grafu priamej a nepriamej úmernosti a použiť ich pri výpočte, -vyriešiť slovné úlohy na využitie grafov priamej a nepriamej úmernosti.	-pravouhlý systém súradníc, sústava súradníc v rovine, -súradnicové osi, priesečník súradnicových osí, -súradnice bodu, -graf, hodnota, -hodnoty v tabuľke, najmenšia hodnota, nulová hodnota, najväčšia hodnota, -závislosť dvoch hodnôt, nezávislá a závislá premenná, -graf priamej úmernosti, graf nepriamej úmernosti, -lineárna závislosť, lineárna funkcia, -graf lineárnej funkcie.

STRATÉGIE VYUČOVANIA

Stratégia vyučovania matematiky vychádza z koncepcie tvorivo-humanistického vyučovania. Je založená na akceptácii žiaka nielen ako objektu ale aj subjektu edukačného procesu, na aktívnom prístupe žiaka k vyučovaniu, k získavaniu nových poznatkov, stimulovaniu nielen jeho matematických kompetencií ale aj osobnostných kvalít.

Vo vyučovacom procese bude žiak smerovaný k spoluzodpovednosti za výučbu, k sebakritike, ku spolupráci a tímovému riešeniu problémov.

Na vyučovaní budeme uplatňovať nasledovné metódy, postupy a formy:

- informačno-receptívnu metódu – úvod do nových tematických celkov (fakty, názvy, termíny, postupy, ...),
- reproduktívnu metódu – zručnosti a návyky (aplikovanie pojmov, vzťahov, zákonov, teórií),
- produktívnu metódu - problémový výklad, heuristickú metódu, výskumnú metódu,
- metódu demonštrovania a pozorovania,
- metódu riešenia úloh,
- metodické formy: rozprávanie, výklad, objasňovanie, opis, rozhovor, diskusia, zostavenie plánu, postupu činnosti, ukážky riešenia úloh, samostatné práce, písomné práce, matematické súťaže, hry,
- sociálne formy: frontálne, skupinové vyučovanie, samostatná práca, práca vo dvojiciach a v skupinách.

K rozvoju žiakov s hlbším záujmom o matematiku budú zaradené zložitejšie úlohy, matematické súťaže a zábavné úlohy. Pri individuálne začlenených žiakoch budeme uplatňovať individuálny prístup a pridržať sa odporúčaní výsledkov vyšetrení CPPP a P.

Základné predmetové kompetencie (spôsobilosti)

Žiak je schopný :

- používať, čítať, zapisovať počty, mierky a štruktúry, základné operácie a základné matematické prezentácie, matematické termíny a koncepty,
- uplatňovať základné matematické princípy a postupy v každodennom kontexte doma a v práci,
- myslieť matematicky, chápať matematický dôkaz, komunikovať v matematickom jazyku a používať vhodné pomôcky.

Komunikatívne a sociálno-interakčné spôsobilosti

Pre vytváranie a rozvíjanie kľúčovej komunikačnej kompetencie sú využívané stratégie, ktoré majú žiakom umožniť:

- rozumieť rôznym typom grafov a vedieť ich zostrojiť,
- zostavovať znenie vypočítaných výsledkov zrozumiteľne a v logickom slede,
- spolupracovať pri riešení zložitejších matematických zadaní vo dvojici, menšej skupine,
- pri spoločnej práci komunikovať spôsobom, ktorý umožní kvalitnú spoluprácu a tak i dosiahnutie spoločného cieľa,
- pri vyhľadávaní informácii a prezentácii výsledkov využívať IKT.

Interpersonálne a intrapersonálne spôsobilosti

Pre vytváranie a rozvíjanie kľúčovej kompetencie k učeniu sa, sú využívané stratégie, ktoré majú žiakom umožniť:

- osvojiť si všeobecne užívané termíny, symboly a znaky všetkých zahrnutých oborov,
- vyhľadávať v zadaniach slovných a logických úloh relevantné údaje,
- prostredníctvom vhodne volených zadaní poznať zmysel osvojovaných postupov pre bežný život,
- vytvárať si komplexný pohľad na matematické a prírodné vedy,
- v tíme i samostatne experimentovať a porovnávať dosiahnuté výsledky,
- využívať sebakontrolu a sebahodnotenie žiakov.

Schopnosť tvorivo riešiť problémy

Sú využívané stratégie, ktoré majú žiakom umožniť:

- tvoriť a riešiť úlohy, v ktorých aplikujú osvojené poznatky o číslach a početných výkonoch a algebrickom aparáte,
- chápať význam kontroly dosiahnutých výsledkov,
- uvedomiť si, že dôležité je i zistenie, že úloha má viac, alebo žiadne riešenie,
- hľadať vlastný postup pri riešení problémov,
- riešiť problém pomocou algoritmu prostredníctvom modelového príkladu,
- získavať informácie, ktoré sú potrebné k dosiahnutiu cieľa (využívať medzipredmetové vzťahy),
- vyjadrovať závery na základe overených výsledkov a vedieť ich obhajovať.

Kompetencie - spôsobilosti

Štandard kompetencii, ktoré má žiak v jednotlivých tematických okruhoch učiva získať:

Mocniny a odmocniny, zápis veľkých čísel

Kompetencie, ktoré má žiak získať:

- používa prirodzené, celé a racionálne čísla pri opise reálnej situácie,
- číta, zapisuje a porovnáva prirodzené, celé a prirodzené čísla, používa, zapisuje a číta vzťah rovnosti a nerovnosti,

- zobrazí čísla na číselnej osi,
- vykonáva spamäti aj písomne základné početové výkony (sčítanie, odčítanie, násobenie a delenie),
- zaokrúhľuje čísla, vykonáva odhady a kontroluje správnosť výsledkov početových výkonov,
- rieši modelovaním a výpočtom situácie vyjadrené pomerom, pracuje s mierkou máp a plánov,
- matematizuje jednoduché reálne situácie s využitím písmen vo význame čísla (premennú, určí hodnotu výrazu),
- matematizuje a rieši reálnu situáciu pomocou rovníc,
- tvorí a rieši úlohy, v ktorých aplikuje osvojené poznatky o číslach a početových výkonoch a algebraickom aparáte,
- pozná a funkčne využíva rôzne spôsoby kvantitatívneho vyjadrenia celok – časť (prirodzeným číslom, zlomkom, desatinným číslom, percentom), rieši kontextové a aplikačné úlohy.

Dosiahnuté postoje

☑ na čísla sa pozerá, ako na prostriedky objektívneho poznania reality ☑ smelšie kvantifikuje realitu okolo seba ☑ prostredníctvom možnosti kontroly výpočtov spolieha sa na početovými výkonmi zistené výsledky ☑ prostredníctvom veličín vystupujúcich pri výpočte percent, získava pocit, že poznáva realitu z inej strany ☑ je vedomý toho, že pomer a mierka sú veľmi blízke dennému životu ☑ poznaním písmen vo význame čísla získava pocit, že je bohatší o dôležité využiteľné vedomosti ☑ poznanie rovníc mu dáva rýchlejší a univerzálnejší prostriedok riešenia úloh.

Pytagorova veta

Kompetencie, ktoré má žiak získať:

- používa prirodzené, celé a racionálne čísla pri opise reálnej situácie,
- číta, zapisuje a porovnáva prirodzené, celé a racionálne čísla, používa, zapisuje a číta vzťah rovnosti a nerovnosti,
- vykonáva písomne základné početové výkony s výrazmi (sčítanie, odčítanie, násobenie, delenie a vynímanie pred zátvorku),
- matematizuje jednoduché reálne situácie s využitím písmen vo význame čísla (premennú, určí hodnotu výrazu),
- tvorí a rieši úlohy, v ktorých aplikuje osvojené poznatky o číslach a početových výkonoch a algebraickom aparáte,
- pozná a funkčne využíva rôzne spôsoby kvantitatívneho vyjadrenia celok – časť (prirodzeným číslom, zlomkom, desatinným číslom, percentom), rieši kontextové a aplikačné úlohy.

Dosiahnuté postoje

☑ na čísla sa pozerá, ako na prostriedky objektívneho poznania reality ☑ smelšie kvantifikuje realitu okolo seba ☑ prostredníctvom možnosti kontroly výpočtov spolieha sa na početovými výkonmi zistené výsledky ☑ prostredníctvom veličín vystupujúcich pri výpočte percent, získava pocit, že poznáva realitu z inej strany ☑ je vedomý toho, že pomer a mierka sú veľmi blízke dennému životu ☑ poznaním písmen vo význame čísla získava pocit, že je bohatší o dôležité využiteľné vedomosti ☑ poznanie rovníc mu dáva rýchlejší a univerzálnejší prostriedok riešenia úloh.

Ihlan, valec, kužeľ, guľa a ich povrch

Kompetencie, ktoré má žiak získať:

- pozná, vie popísať, pomenovať, načrtnúť, narysovať a zostrojiť základné rovinné útvary, pozná ich základné prvky a ich vlastnosti a najdôležitejšie relácie medzi týmito prvkami a ich vlastnosťami,
- rozozná, pomenuje a opíše jednotlivé základné priestorové geometrické tvary, nachádza v realite ich reprezentáciu, dokáže špecifikovať ich jednotlivé prvky (telesová uhlopriečka, vzťah hrán),
- vie vykonať v praxi potrebné najdôležitejšie merania a výpočty obvodu, obsahu, objemu a povrchu geometrických útvarov,
- pozná meracie prostriedky a ich jednotky, vie ich samostatne používať aj pri praktických meraniach,
- pozná spôsob merania uhlov a počítanie s uhlami, využíva vlastnosti známych dvojíc uhlov (susedné, vrcholové, striedavé, súhlasné) pri výpočte vnútorných a vonkajších uhlov rovinných útvarov,
- analyzuje a rieši aplikačné geometrické úlohy s využitím osvojeného matematického aparátu.

Dosiahnuté postoje

☑ nie je ľahostajný k svojmu okoliu ☑ dokáže sa sústrediť na objavovanie geometrických tvarov vo svojom okolí ☑ snaží sa do primeraných praktických problémov vniesť geometriu ☑ je naklonený v jednote používať odhad, meranie a výpočet ☑ postupne zvyká na potrebu dôkazu a v odôvodnených prípadoch ho aj nárokuje ☑ snaha o presnosť pri meraniach, konštrukcii a výpočtoch je pre neho samozrejmé ☑ ochotne používa náčrty, rôzne spôsoby znázornenia predmetov, vyvíja snahu o rozvoj vlastnej priestorovej predstavivosti ☑ trvá na používaní správnej geometrickej terminológie v praxi.

Riešenie lineárnych rovníc a nerovníc s jednou neznámou

Kompetencie, ktoré má žiak získať:

- používa prirodzené, celé a racionálne čísla pri opise reálnej situácie,
- číta, zapisuje a porovnáva prirodzené, celé a racionálne čísla, používa, zapisuje a číta vzťah rovnosti a nerovnosti,
- vykonáva písomne základné početné výkony s výrazmi (sčítanie, odčítanie, násobenie, delenie a vynímanie pred zátvorku),
- matematizuje jednoduché reálne situácie s využitím písmen vo význame čísla (premennú, určí hodnotu výrazu),
- tvorí a rieši úlohy, v ktorých aplikuje osvojené poznatky o číslach a početných výkonoch a algebrickom aparáte,
- pozná a funkčne využíva rôzne spôsoby kvantitatívneho vyjadrenia celok – časť (prirodzeným číslom, zlomkom, desatinným číslom, percentom), rieši kontextové a aplikačné úlohy.

Dosiahnuté postoje

☑ na čísla sa pozerá, ako na prostriedky objektívneho poznania reality ☑ smelšie kvantifikuje realitu okolo seba ☑ prostredníctvom možnosti kontroly výpočtov spolieha sa na početnými výkonmi zistené výsledky ☑ prostredníctvom veličín vystupujúcich pri výpočte percent, získava pocit, že poznáva realitu z inej strany ☑ je vedomý toho, že pomer a mierka sú veľmi blízke dennému životu ☑ poznaním písmen vo význame čísla získava pocit, že je bohatší o dôležité využiteľné vedomosti ☑ poznanie rovníc mu dáva rýchlejší a univerzálnejší prostriedok riešenia úloh.

Podobnosť trojuholníkov

Kompetencie, ktoré má žiak získať:

- rozozná, pomenuje a opíše jednotlivé základné priestorové geometrické tvary, nachádza sa v realite ich reprezentáciu, dokáže špecifikovať ich jednotlivé prvky (telesová uhlopriečka, vzťah hrán, ...),
- pozná, vie popísať, pomenovať, načrtnúť, narysovať a zostrojiť základné rovinné útvary, pozná ich základné prvky a ich vlastnosti a najdôležitejšie relácie medzi týmito prvkami a ich vlastnosťami,
- užíva k argumentácii a pri výpočtoch vaty o zhodnosti a podobnosti trojuholníkov,
- vie vykonať v praxi najdôležitejšie merania a výpočty obvodu, obsahu, objemu a povrchu geometrických útvarov,
- pozná spôsob merania uhlov a počítanie s uhlami, využíva vlastnosti známych dvojíc uhlov (susedné, striedavé, súhlasné) pri výpočte vnútorných a vonkajších uhlov rovinných útvarov,
- pozná meracie prostriedky a ich jednotky, vie ich samostatne používať aj pri praktických meraniach,
- analyzuje a rieši aplikačné geometrické úlohy s využitím osvojeného matematického aparátu.

Dosiahnuté postoje

☑ nie je ľahostajný k svojmu okoliu ☑ dokáže sa sústrediť na objavovanie geometrických tvarov vo svojom okolí ☑ snaží sa do primeraných praktických problémov vniesť geometriu ☑ je naklonený v jednote používať odhad, meranie a výpočet ☑ postupne si zvyká na potrebu dôkazu a v odôvodnených prípadoch ho aj nárokuje ☑ snaha o presnosť pri meraniach, konštrukciách a výpočtoch je pre neho samozrejímavá ☑ ochotne používa náčrty, rôzne spôsoby znázornenia geometrických telies a predmetov, vyvíja snahu o rozvoj vlastnej priestorovej predstavivosti ☑ často sa opiera o svoje vedomosti a zručnosti z oblasti zhodnosti a podobnosti geometrických útvarov ☑ trvá na používaní správnej geometrickej terminológie v praxi.

Štatistika

Kompetencie, ktoré má žiak získať:

- prostredníctvom hier a manipulatívnych činností získa skúsenosti s organizáciou konkrétnych súborov predmetov podľa zvoleného ľubovoľného a podľa vopred daného určitého kritéria,
- vie z daného počtu prvkov vybrať skupinu s daným počtom prvkov podľa určeného pravidla a vypočítať počet možností výberu,
- vykonáva zber, zápis, interpretáciu údajov a ich grafické znázornenie,
- je schopný orientovať sa v množine údajov,
- vie prisúdiť výrokom z blízkeho okolia správnu pravdepodobnostnú hodnotu,
- vie posudzovať realitu zo štatistického a pravdepodobnostného pohľadu, v jednoduchých prípadoch vie rozlíšiť istý a nemožný jav.

Dosiahnuté postoje

☑ iným spôsobom vníma okolitú skutočnosť ☑ získava vedomie určitej nadvlády nad svojím okolím ☑ získava uspokojenie nad ovládaním ďalšieho prostriedku riešenia úloh ☑ uspokojenie nad novým pohľadom na realitu ☑ získava spokojnosť nad novou možnosťou zachytávania kvantifikácie reality.

Grafické znázorňovanie závislostí

Kompetencie, ktoré má žiak získať:

- udáva tabuľky jednoduchých lineárnych súvislostí, dopĺňa chýbajúce údaje na základe objaveného pravidla a znázorňuje údaje,
- objavuje funkčné vzťahy medzi premennými a znázorňuje ich v pravouhlej súradnicovej sústave,

- vyjadří lineárne funkcie rovnicou, tabuľkou, grafom, vie uviesť príklady nelineárnych funkcií vytvára tabuľky a grafy pre jednoduché funkcie,
- objavuje a rieši úlohy z praxe na priamu a nepriamu úmernosť,
- znázorňuje údaje na diagrame, z diagramu číta znázornené údaje.

Dosiahnuté postoje

☑ získava pozitívny vzťah k tvorivému prístupu k údajom ☑ vidí potrebu samostatnosti pri objavovaní a slovnom vyjadrení výsledkov zistenia ☑ vytvára si naklonenosť k využívaniu grafických prostriedkov vyjadreniu kvantitatívnych súvislostí ☑ rozvážne posudzuje pravdivosť a nepravdivosť výrokov ☑ má záujem na zdokonaľovaní svojho logického myslenia, na jeho neustálom rozširovaní a prehľbovaní (triedenie, použitie elementárnych algoritmov, atď.) o prvky kritického myslenia ☑ získava istotu a kladný vzťah k využívaniu priamej a nepriamej úmernosti pri riešení bežných úloh zo života ☑ je priaznivo naklonený na rozvíjanie svojich schopností a objavenia pravdelnosti okolo seba ☑ zoznamuje sa s premennou, pripraví sa na iný spôsob prístupu k veličinám a realite.

PRIEREZOVÉ TÉMY

Multikultúrna výchova (MUV)

- Grafické znázorňovanie závislostí
- Štatistika

Mediálna výchova (MDV)

- Grafické znázorňovanie závislostí
- Štatistika

Osobnostný a sociálny rozvoj (OSR)

- Grafické znázorňovanie závislostí
- Objem a povrch telies
- Kontextové a podnetové slovné úlohy

Environmentálna výchova (ENV)

- Mocniny a odmocniny
- Zápis veľkých čísel v tvare $a \cdot 10^n$ (pre $1 \leq a < 10$ a $n \in \mathbb{N}$)
- Slovné úlohy riešené lineárnymi rovnicami a nerovnicami
- Slovné úlohy na objemy a povrchy z praxe
- Použitie Pytagorovej vety pri riešení praktických úloh
- Pravdepodobnosť, štatistika

Ochrana života a zdravia (OZO)

- Slovné úlohy
- Podobnosť trojuholníkov
- Kontextové a podnetové slovné úlohy

Výchova k manželstvu a rodičovstvu (VMR)

- Riešenie jednoduchých slovných úloh s celými číslami, riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúcich špecifické matematické myslenie s využitím početných operácií

Finančná gramotnosť (FIG)

- Riešenie lineárnych rovníc a nerovnic s neznámou v menovateli -Riešenie slovných úloh vedúcich na lineárne rovnice a nerovnice
- Štatistika- štatistické prieskumy, triedenie, náhodný výber, početnosť, aritmetický priemer

UČEBNÉ ZDROJE

- V. Kolbaská: Matematika pre 9. ročník ZŠ I. časť,
- V. Kolbaská: Matematika pre 9. ročník ZŠ II. časť,
- O. Šedivý a kol.: Matematika pre 7.ročník ZŠ I. a II. časť,
- O. Šedivý a kol.: Matematika pre 8.ročník ZŠ I. a II. časť,
- O. Šedivý a kol.: Matematika pre 9.ročník ZŠ II. časť,
- Ľ. Bálint, J. Kuzma: Úlohy na rozvíjanie matematickej gramotnosti žiakov 2.stupňa základných škôl,
- zbierky úloh z matematiky,
- pracovné listy,
- internetové stránky.

HODNOTENIE PREDMETU

Hodnotenie žiakov je nevyhnutná súčasť výchovno-vzdelávacieho procesu, ktorá má informatívnu, korekčnú a motivačnú funkciu. Cieľom hodnotenia vzdelávacích výsledkov žiaka je poskytnúť žiakovi a jeho rodičom spätnú väzbu o tom, ako žiak zvládal danú problematiku, v čom má nedostatky, kde má rezervy a aké sú jeho pokroky. Súčasťou hodnotenia je tiež povzbudenie do ďalšej práce, návod ako postupovať pri odstraňovaní nedostatkov. Na podporu jeho sebahodnotenia a zistenia vlastného učebného štýlu, bude preverovaný ústne a písomne.

Žiak je v predmete matematika v 9. ročníku hodnotený a klasifikovaný známku v súlade s platným Metodickým pokynom č. 22/2011 na hodnotenie žiakov základnej školy vydaným MŠVVaŠ SR a podľa platných vnútorných kritérií hodnotenia v matematika vydanými Základnou školou s materskou školou, Záriečie 136.

Žiak so zdravotným znevýhodnením je hodnotený a klasifikovaný v súlade so Zásadami hodnotenia žiaka so zdravotným znevýhodnením začleneného v základnej škole – Metodický pokyn č. 22/2011, príloha č. 2 a odporúčaní CPPPpP, ktoré žiak navštevuje.

Pri klasifikácii výsledkov dosiahnutých v matematike sa hodnotí v súlade s učebnými osnovami a vzdelávacími štandardami:

- celistvosť, presnosť a trvácnosť osvojenia si požadovaných vedomostí a zručností,
- schopnosť uplatňovať osvojené vedomosti a zručnosti pri riešení úloh, najmä praktických,
- schopnosť využívať skúsenosti a poznatky získané pri praktických činnostiach na riešenie problémových úloh, príp. projektov,
- aktivita v prístupe k činnostiam, záujem o ne a vzťah k nim,
- schopnosť vyhľadávať a spracúvať informácie z rôznych zdrojov aj prostredníctvom informačných a komunikačných technológií,
- schopnosť zaujať postoj, vyjadriť vlastné stanovisko a argumentovať,
- kvalita myslenia, predovšetkým jeho logickosť, samostatnosť a tvorivosť,
- kvalita výsledkov činnosti,
- schopnosť a úroveň prezentácie vlastných výsledkov práce,
- pozícia a činnosť v skupine (pri skupinovej práci), schopnosť spolupracovať,
- osvojenie účinných metód samostatného štúdia a schopnosti učiť sa učiť.

Kritéria hodnotenia budú zisťovať, či žiak vzdelávací výstup - výkonový štandard zvládol alebo nie.

Podklady na hodnotenie vzdelávacích výsledkov žiakov získava učiteľ v priebehu školského roku najmä týmito metódami a formami:

a/ pozorovanie činnosti žiakov:

- formulácie viet, pravidiel, záverov,
 - záujem o predmet,
 - vypracovávanie domácich úloh, grafická úprava zošitov,
 - príprava na vyučovanie – nosenie si pomôcok,
 - samostatná práca na doporučených úlohách mimo vyučovacích hodín.
- b/ ústne skúšanie : (je zamerané hlavne na meranie schopností prezentovať nadobudnuté kompetencie formou otvorených štrukturovaných úloh)
- frontálne skúšanie,
 - ústne skúšanie jednotlivca pri tabuli.
- c/ písomné skúšanie : používané formy písomných prác hodnotených známkou:
- desaťminútovky (do 10 minút) – testy, ktoré odhalia úroveň osvojenia konkrétneho javu,
 - priebežné testy (10 – 20 minút) – krátke kontrolné orientačné práce obsahujúce úlohy z krátkeho úseku učiva,
 - tematické testy (45 min.) - priebežné práce na konci jednotlivých tematických celkov,
 - štvrt'ročné písomné práce (45 min.) – žiaci sú vopred informovaní o dátume a type úloh, ktoré budú v písomnej práci.

Výsledky písomných prác sú hodnotené podľa nasledovnej stupnice:

stupeň výborný:	100% - 90%
stupeň chváľitebný:	89,9% - 75%
stupeň dobrý:	74,9% - 50%
stupeň dostatočný:	49,9% - 25%
stupeň nedostatočný:	24,9% - 0%

Ústne skúšanie je zamerané hlavne na meranie schopnosti prezentovať nadobudnuté kompetencie formou otvorených štrukturovaných úloh.

Motivačné hodnotenie – známka výborný je hodnotená aktivita žiaka na hodine, účasť žiaka v olympiádach a iných súťažiach v rámci predmetu za výnimočnú prácu.

Prospech žiaka je v matematike klasifikovaný stupňami:

Stupeň 1 (výborný)

Žiak sa klasifikuje, ak samostatne a tvorivo uplatňuje osvojené vedomosti a zručnosti pri riešení úloh, na základe získaných skúseností a poznatkov vie analyzovať zadané úlohy (aj problémové) a samostatne navrhnuť primeraný postup na ich riešenie, aktívne pristupuje k činnostiam a problémovým úlohám na hodinách matematiky, i mimo nich (projekty, predpríprava na skupinovú prácu), prejavuje o ne záujem a zaoberá sa nimi, k danej problematike pohotovo vyhľadáva informácie z rôznych zdrojov, vie ich spracovať (nie skopírovať) na veľmi kvalitnej úrovni, svoj postoj k danej problematike zaujíma bez obáv, vlastné stanovisko vyjadruje presne, vecne a konštruktívne, nemá problém diskutovať a argumentovať na danú tému, myslí logicky správne, zreteľne sa u neho prejavuje samostatnosť a tvorivosť, výsledky jeho činností sú veľmi kvalitné, vlastné výsledky práce prezentuje výstižne, vyjadruje sa gramaticky i štylisticky správne, prezentácia je spracovaná na vysokej estetickej úrovni, pri skupinovej práci je aktívny, spolupracuje so všetkými členmi skupiny, vie vypočuť a akceptovať ich názor na riešenie úlohy, svoj názor prednesie vždy, účinne si osvojuje a uplatňuje metódy samostatného štúdia a schopnosť učiť sa učiť.

Stupeň 2 (chváľitebný)

Žiak sa klasifikuje, ak samostatne, prípadne len s nepatrnými podnetmi vyučujúceho, uplatňuje osvojené vedomosti a zručnosti pri riešení úloh, na základe získaných skúseností a poznatkov vie analyzovať zadané úlohy (aj problémové) a samostatne navrhnúť primeraný postup na ich riešenie (využitím známych postupov a metód), aktívne pristupuje k činnostiam a problémovým úlohám na hodinách matematiky, menej aktívne mimo nich (projekty), prejavuje o ne záujem a zaoberá sa nimi, k danej problematike vie vyhľadať informácie z rôznych zdrojov, vie ich spracovať (nie skopírovať) na pomerne kvalitnej úrovni, k danej problematike vie zaujať postoj, vlastné stanovisko vyjadruje vecne a konštruktívne, diskutuje a argumentuje na danú tému, myslí správne, v jeho myslení sa prejavuje logika a tvorivosť, výsledky jeho činností sú kvalitné, vlastné výsledky práce prezentuje výstižne, vyjadruje sa gramaticky i štylisticky správne, prezentácia je spracovaná na estetickú úroveň, pri skupinovej práci je aktívny, spolupracuje s členmi skupiny (nie však so všetkými), vie vypočítať a akceptovať ich názor na riešenie úlohy, svoj názor prednesie často, nie však vždy, osvojuje si a uplatňuje metódy samostatného štúdia a schopnosť učiť sa učiť.

Stupeň 3 (dobrý)

Žiak sa klasifikuje, ak osvojené vedomosti a zručnosti pri riešení úloh uplatňuje samostatne, občas potrebuje usmernenie vyučujúceho, zadané úlohy (aj problémové) vie riešiť pomocou známych postupov a metód, k činnostiam a problémovým úlohám na hodinách matematiky pristupuje so záujmom, ale potrebuje podporu a pomoc vyučujúceho, príp. spolužiakov, menej aktívne pristupuje k úlohám mimo vyučovacích hodín (projekty), k danej problematike vie vyhľadať informácie z rôznych zdrojov, vie ich spracovať (nie skopírovať) na priemernej úrovni, k danej problematike vie zaujať postoj, vlastné stanovisko vie vyjadriť priemerne, diskutuje, ale neargumentuje na danú tému, jeho myslenie je takmer vždy správne, tvorivosť sa prejavuje len s usmernením vyučujúceho, výsledky jeho činností sú dobré, vie prezentovať vlastné výsledky práce, vyjadruje sa gramaticky správne, v štylistike sa vyskytujú malé nedostatky, prezentácia je spracovaná na priemernej úrovni, pri skupinovej práci je aktívny, spolupráca s členmi skupiny je na nízkej úrovni, vie vypočítať a akceptovať názor na riešenie úlohy, málokedy prednesie svoj názor, vyvíja snahu osvojiť si a uplatňovať metódy samostatného štúdia a schopnosť učiť sa učiť.

Stupeň 4 (dostatočný)

Žiak sa klasifikuje, ak osvojené vedomosti a zručnosti pri riešení úloh uplatňuje iba za aktívnej pomoci vyučujúceho, zadané úlohy vie riešiť len pomocou známych postupov a metód, ktorým rozumie len čiastočne, ovláda základné pojmy a vie predviesť jednoduché zručnosti, k činnostiam a problémovým úlohám na hodinách matematiky pristupuje s nízkym záujmom, potrebuje podporu a pomoc vyučujúceho, príp. spolužiakov, menej aktívne pristupuje k úlohám mimo vyučovacích hodín (projekty), k danej problematike vie vyhľadať informácie z rôznych zdrojov, nevie ich však spracovať, len skopírovať na podpriemernej úrovni, k danej problematike vie zaujať postoj zriedka, vlastné stanovisko vie vyjadriť priemerne, na danú tému diskutuje málokedy, jeho logika myslenia je na nižšej úrovni a myslenie nie je tvorivé, výsledky jeho činností sú podpriemerné, vie prezentovať vlastné výsledky práce, vyjadruje sa čiastočne správne, prezentácia je spracovaná na podpriemernej úrovni, pri skupinovej práci je pasívny, vie vypočítať a akceptovať názor na riešenie úlohy, zriedka prednesie svoj názor, s ťažkosťami vyvíja snahu osvojiť si a uplatňovať metódy samostatného štúdia a schopnosť učiť sa učiť.

Stupeň 5 (nedostatočný)

Žiak sa klasifikuje, ak vedomosti a zručnosti si neosvojil, má v nich závažné nedostatky, zadané úlohy nevie riešiť ani s pomocou vyučujúceho, k činnostiam a problémovým úlohám na hodinách matematiky pristupuje bez záujmu, na úlohách mimo vyučovacích hodín (projekty)

sa nezúčastňuje, k danej problematike nevie vyhľadať informácie z rôznych zdrojov, vlastné stanovisko nevie vyjadriť, diskusii sa nezúčastňuje, jeho logika myslenia je na nízkej úrovni a neprejavuje samostatnosť v myslení, výsledky jeho činností sú nedostatočné, vlastné výsledky práce prezentuje len s pomocou vyučujúceho alebo spolužiakov, jeho ústny aj písomný prejav je slabý, pri skupinovej práci je pasívny, vie vypočítať a akceptovať názor na riešenie úlohy, nevie vyjadriť svoj názor, s veľkými ťažkosťami vyvíja snahu osvojiť si a uplatňovať metódy samostatného štúdia a schopnosť učiť sa učiť.

Od 17.02.2021 školského roka 2020/2021 je žiak v predmete matematika hodnotený a klasifikovaný podľa Kritérií percentuálneho hodnotenia žiaka vydanými Základnou školou s materskou školou, Záriečie 136.