

Matematika

Vzdelávacia oblasť	Matematika a práca s informáciami					
Názov predmetu	Matematika					
Časová dotácia	ročník	5.roč.	6.roč.	7.roč.	8.roč.	9.roč.
	ŠVP	4	4	4	4	5
	Disponibilné	1	1	0	0	0
	Disponibilné Cvičenia z matematiky	0	0	0	1	1
	Spolu	5	5	4	5	6
Škola	Základná škola Ratková					
Názov ŠkVP	„Nezábudka“					
Stupeň vzdelávania	ISCED 2					
Vyučovací jazyk	Slovenský jazyk					

CHARAKTERISTIKA

Predmet by mal viesť k budovaniu vzťahu medzi matematikou a realitou, k získavaniu skúseností s matematizáciou reálnej situácie a tvorbou matematických modelov rozvíjanie schopností žiakov používať prostriedky IKT na vyhľadávanie, spracovanie, uloženie a prezentáciu informácií. Má rozvíjať žiakovo logické a kritické myslenie, schopnosť argumentovať a komunikovať a spolupracovať v skupine pri riešení problému. Matematika umožňuje žiakom, aby získavali nové vedomosti a rozvíjali svoje schopnosti a postoje, prostredníctvom riešenia úloh s rôznorodým kontextom, 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.

„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.“

CIELE

Ciele sú zamerané na:

- získať schopnosť používať matematiku v svojom budúcom živote
- rozvíjať žiakovo logické a kritické myslenie, schopnosť argumentovať a komunikovať a spolupracovať v skupine pri riešení problému
- správne používať matematickú symboliku a znázorňovania
- rozvíjať schopnosť čítať s porozumením súvislé texty obsahujúce čísla, závislosti a vzťahy a nesúvislé texty obsahujúce tabuľky, grafy a diagramy
- využívať pochopené a osvojené postupy a algoritmy pri riešení úloh, pričom vyučovanie by malo viesť k budovaniu vzťahu medzi matematikou a realitou, k získavaniu skúseností s matematizáciou reálnej situácie a tvorbou matematických modelov
- rozvíjať schopnosti žiakov používať prostriedky IKT na vyhľadávanie, spracovanie, uloženie a prezentáciu informácií
- používať vhodný softvér a uľahčiť tak niektoré namáhavé výpočty alebo postupy a umožniť tak sústredenie sa na podstatu riešeného problému
- viesť žiakov k získaniu a rozvíjaniu zručností súvisiacich s procesom učenia sa, k aktivite na vyučovaní a k racionálnemu a samostatnému učeniu sa, podporiť a upevňovať kladné morálne a vôľové vlastnosti žiakov, ako je samostatnosť, rozhodnosť, vytrvalosť, húževnatosť, sebakritickosť, kritickosť, cieľavedomá sebvýchova a sebvzdelávanie, dôvera vo vlastné schopnosti a možnosti, systematickosť pri riešení úloh.

KOMPETENCIE

Kompetencie žiaka

- využívať určené fakty, pojmy, vzťahy medzi nimi,
- používať terminológiu, frazeológiu a symboliku,
- získané vedomosti použiť pri riešení úloh z praxe,
- používať výpočtovú techniku, kalkulátory na overovanie výpočtov a spracovanie získaných údajov,
- vytvárať a rozvíjať vlastnosti: samostatnosť, rozhodnosť, sebakritickosť, sebahodnotenie, vzťah ku kolektívnej práci.

METÓDY A FORMY

Motivačné metódy - *motivačné rozprávanie, motivačný rozhovor* (aktivizovanie poznatkov a skúseností žiakov), *motivačný problém* (upútanie pozornosti prostredníctvom nastoleného problému), *motivačnú demonštráciu* (vzbudenie záujmu pomocou, ukážky).

Fixačné metódy - *metódy opakovania a precvičovania*, (ústne a písomné opakovanie, opakovanie s využitím učebnice a inej literatúry, domáce úlohy).

Expozičné metódy - rozprávanie (vyjadrovanie skúseností a aktívne počúvanie), *vysvetľovanie* (logické systematické sprostredkovanie učiva), *rozhovor* (verbálna komunikácia formou otázok a odpovedí na vyjadrenie faktov, konvergentných a divergentných otázok, otázok na pozorovanie, posúdenie situácie, hodnotenie javov, rozhodovanie), *beseda* (riešenie aktuálnych otázok celým kolektívom), *demonštračná metóda* (demonštrácia obrazov, modelov), *pozorovanie* (cieľené systematické vnímanie objektov a procesov), *manipulácia s predmetmi* (praktické činnosti, experimentovanie, pokusy, didaktická hra), *inštruktáž* (vizuálne a auditívne podnety k praktickej činnosti, vedenie žiakov k chápaniu slovnému a písomnému návodu).

Problémové metódy - heuristická metóda (učenie sa riešením problémov založenom na vymedzení a rozbere problému, tvorbe a výbere možných riešení a vlastnom riešení) a *projektová metóda* (riešenie projektu, komplexná praktická úloha, problém, téma, ktorej riešenie teoretickou aj praktickou činnosťou vedie k vytvoreniu určitého produktu).

Aktivizujúce metódy - diskusia (vzájomná výmena názorov, uvádzanie argumentov, zdôvodňovanie za účelom riešenia daného problému), *situčná metóda* (riešenie problémového prípadu reálnej situácie so stretom záujmov), *inscenačná metóda* (sociálne učenie v modelovej predvádzanej situácii, pri ktorej sú žiaci aktérmi danej situácie), *didaktické hry* (seberealizačné aktivity na uplatnenie záujmov, a spontánnosti), *kooperatívne vyučovanie* (forma skupinového vyučovania založená na vzájomnej závislosti členov heterogénnej skupiny).

Praktické aktivity (samostatná činnosť na základe inštruktáže) – pozorovanie dostupných prírodných procesov na podporu chápania vzájomné vzťahy a ich významu.

prácu s knihou a textom (čítanie s porozumením, spracovanie textových informácií, učenie sa z textu, orientácia v štruktúre textu, vyhľadávanie, triedenie, využívanie podstatných informácií),

samostatné učenie prostredníctvom informačnej a komunikačnej techniky a experimentovanie (samostatné hľadanie, skúšanie, objavovanie).

Z organizačných foriem sa uplatňuje vyučovacia hodina (základného, motivačného, expozičného, fixačného, aplikačného, diagnostického typu).

5.ročník	
Rozsah vyučovania predmetu: 5 hodín týždenne, 165 hodín ročne	
Opakovanie učiva –	
Tematické celky:	
1.	Vytvorenie oboru prirodzených čísel do a nad milión
2.	Počtové výkony s prirodzenými číslami
3.	Geometria a meranie
4.	Súmernosť v rovine (osová a stredová)
5.	Riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúcich špecifické matematické myslenie

Záverečné opakovanie zhrnutie učiva 5. ročníka**Písanie a oprava písomných prác****Využitie navýšených hodín: na zmenu kvality výkonu**

Vyučovaci predmet je posilnený disponibilnou hodinou, učebné osnovy predmetu matematika sú v súlade so štandardami ŠVP.

Navýšenie časovej dotácie predmetu nám poskytuje väčší priestor na precvičovanie preberaného učiva. Učiteľ vychádza z potrieb konkrétnej triedy s dôrazom na výkonový štandard. Zvýšený počet hodín využijeme v tematickom celku geometria a meranie a v tematickom celku početové výkony s prirodzenými číslami so zameraním na písomné delenie a písomné násobenie. Cieľom dotácie je rozvíjať žiakovo logické a kritické myslenie, schopnosť argumentovať a komunikovať a spolupracovať v skupine pri riešení problému. Žiak by mal spoznať matematiku ako súčasť ľudskej kultúry a ako dôležitý nástroj pre spoločenský pokrok. Žiaci budú tvoriť jednoduché hypotézy a skúmať ich pravdivosť, vedieť používať rôzne spôsoby reprezentácie matematického obsahu (text, tabuľky, grafy, diagramy), rozvíjať svoju schopnosť orientácie v rovine a priestore. Vyučovanie matematiky má napomôcť rozvoju ich algoritmického myslenia, schopnosti pracovať s návodmi a tvoriť ich. Vyučovanie budeme viesť k budovaniu vzťahu medzi matematikou a realitou, k získavaniu skúseností s matematizáciou reálnej situácie a tvorbou matematických modelov a k rozvíjaniu schopností žiakov používať prostriedky IKT na vyhľadávanie, spracovanie, uloženie a prezentáciu informácií.

Učebné zdroje

Matematika pre 5. ročník ZŠ, 1. časť (Ján Žabka – Pavol Černek)

Matematika pre 5. ročník ZŠ, 2. časť (Ján Žabka – Pavol Černek)

Vytvorenie oboru prirodzených čísel do a nad milión

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak na konci 5. ročníka základnej školy vie/dokáže:</p> <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,	<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 <p>tabuľka, diagram, graf</p> <p>propedeutika desatinných čísel (porovnávanie a usporiadanie desatinných čísel, zaokrúhľovanie nadol, zaokrúhľovanie nahor, sčítanie a odčítanie desatinných čísel</p> <p>násobenie desatinného čísla číslom 10, 100, 1000, súvis s prirodzenými číslami)</p>

<ul style="list-style-type: none"> ○ 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"> ○ propedeutika zlomkov (zlomok ako časť celku)
---	--

Počtové výkony s prirodzenými číslami

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak na konci 5. ročníka základnej školy vie/dokáže</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, ○ 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), 	<ul style="list-style-type: none"> ○ počtové výkony (operácie) – sčítanie, odčítanie, násobenie, delenie ○ sčítanec, súčet, menšeneč, menšiteľ, rozdiel ○ činiteľ, súčin, delenec, deliteľ, podiel, zvyšok pri delení ○ viac, menej, rovnako, polovica, tretina, štvrtina, ... ○ poradie počtových výkonov, úloha zátvoriek ○ propedeutika záporných čísel (napr. model farebné čísla) ○ propedeutika pomeru, priamej a nepriamej úmernosti (slovné úlohy) ○ propedeutika distributívnosti

<ul style="list-style-type: none"> ○ že čísla sa dajú násobiť v ľubovoľnom poradí, vynásobiť pomocou sčítaní ○ vydeliť pomocou postupného odčítania a rozdeľovaním na rovnaké časti, ○ správne určiť poradie početných výkonov v úlohách s prirodzenými číslami, ○ počítať správne so zátvorkami, ○ použiť prirodzené čísla pri opise reálnej situácie, ○ vyriešiť jednoduché slovné úlohy s prirodzenými číslami, ○ vyriešiť aplikačné úlohy a úlohy rozvíjajúce špecifické myslenie s využitím početných operácií (aj ako propedeutika zlomkov, pomeru a priamej a nepriamej úmernosti) 	
Geometria a meranie	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak na konci 5. ročníka základnej školy vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 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, 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 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

<ul style="list-style-type: none"> ○ 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, ○ 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). 	
Súmernosť v rovine (osová a stredová)	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak na konci 5. ročníka základnej školy vie/dokáže</p> <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 	<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

<ul style="list-style-type: none"> ○ kružnice v osovej a v stredovej súmernosti, ○ pracovať s osovo a stredovo súmernými útvarmi vo štvorcovej sieti, dokresliť, opraviť ich. 	
Riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúcich špecifické matematické myslenie	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak na konci 5. ročníka základnej školy vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ prečítať údaje z jednoduchej tabuľky, ○ zhromaždiť, roztriediť, usporiadať dáta (údaje), ○ znázorniť dáta (údaje) jednoduchým diagramom, ○ rozlíšiť 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ dáta, údaje, triedenie, usporiadanie, systém, tabuľka, jednoduchý ○ diagram, štatistika ○ možnosť, počet možností, zisťovanie počtu možností ○ zhromažďovanie, usporiadanie a grafické znázornenie údajov ○ hry, pokusy a pozorovania, stratégia riešenia získavanie skúseností s prácou a organizáciou súborov predmetov

Prierezová téma	Osobnostný a sociálny rozvoj (OSR)
<p>Úlohy, kde je viac slov ako čísel: Slovná úloha, skrátený zápis slovnej úlohy, riešenie pomocou rovníc, odpoveď k slovnej úlohe.</p> <p>Slovné úlohy na porovnávanie: Počítanie v eurách a centoch : Obchodnícke počty, eurá a centy, tvar zápisu ceny.</p> <p>Geometria a meranie: Geometrické útvary: bod, čiara, úsečka, priamka, polpriamka. Poznať základné zásady rysovania. Druhy čiar a ich rysovanie .</p> <p>Počtové výkony s prirodzenými číslami: Kedy zaokrúhľovať smerom nahor a kedy smerom nadol .</p> <p>Premieňanie jednotiek dĺžky: Meranie strán rovinných útvarov zodpovedajúce daným podmienkam</p> <p>Hráme sa s kockami, Stavby z telies: Stavba telies zo stavebnicových kociek na základe stanovených podmienok Rozvíjanie schopnosti stanovenia polohy, kódovanie, nárys, pôdorys, bokorys, stavba telies z kociek</p>	

Prierezová téma	Environmentálna výchova (ENV)
<p>Počtové výkony s prirodzenými číslami: Jednoduché čísla, cvičenia na plus, cvičenia na mínus</p> <p>Geometria a meranie: Stavba telies na základe stanovených podmienok.</p> <p>Počtové výkony s prirodzenými číslami: Rád číslice, stovky, tisíce, desaťtisíce...zápis prirodzeného čísla, susedné čísla Vedieť počítať s veľkými číslami, pozor na počet núl .</p>	
Prierezová téma	Mediálna výchova (MEV)
<p>Riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúcich špecifické matematické myslenie: Projekt: Triedny olympionik Zhromaždiť a zapísať do tabuľky údaje z konkrétnej situácie. Poznať pojem graf, legenda, os. Zostrojiť jednoduchý stĺpcový graf. Čítať údaje z tabuľky a grafu. Využiť výkonnostné výkony z telesnej výchovy. Jav istý, náhodný a nemožný. Rozvíjanie pozorovacích a analytických schopností.</p>	
Prierezová téma	Multikultúrna výchova (MKV)
<p>Číslo, cifra číslica: Prirodzené číslo, cifra, číslica, číselná os, pomenovanie jednotlivých členov pri počtových operáciách.</p> <p>Počtové výkony s prirodzenými číslami: Poznať základné rímske čísla I,V,X,L,C,D,M. Zapísať arabské čísla rímskymi a naopak</p> <p>Písomne násobiť môžeme aj inak: Indické násobenie. Roľnícka metóda násobenia. Iné metódy násobenia.</p>	
Prierezová téma	Ochrana života a zdravia (OZZ)
<p>Počtové výkony s prirodzenými číslami: Riešiť kontextové úlohy na sčítanie, odčítanie, porovnávanie prirodzených čísel.</p>	

6.ročník	
Rozsah vyučovania predmetu: 5 hodín týždenne, 165 hodín ročne	
Opakovanie učiva	
Tematické celky:	
1.	Počtové výkony s prirodzenými číslami, deliteľnosť
2.	Desatinné čísla, počtové výkony s desatinnými číslami
3.	Obsah obdĺžniky, štvorca a pravouhlého trojuholníka v desatinných číslach, jednotky obsahu
4.	Uhol a jeho veľkosť, operácie s uhlami
5.	Zhodnosť trojuholníkov
6.	Kombinatorika v kontextových úlohách
Záverečné opakovanie zhrnutie učiva 6. ročníka	
Písanie a oprava písomných prác	
Využitie navýšených hodín: na zmenu kvality výkonu	

Vyučovaci predmet je posilnený disponibilnou hodinou, učebné osnovy predmetu matematika sú v súlade so štandardami ŠVP.

Navýšenie časovej dotácie predmetu nám poskytuje väčší priestor na precvičovanie preberaného učiva. Učiteľ vychádza z potrieb konkrétnej triedy s dôrazom na výkonový štandard. Zvýšený počet hodín využijeme v tematickom celku počítanie s desatinnými číslami, v geometrii a v premieňaní jednotiek. Žiaci budú tvoriť jednoduché hypotézy a skúmať ich pravdivosť, vedieť používať rôzne spôsoby reprezentácie matematického obsahu (text, tabuľky, grafy, diagramy), rozvíjať svoju schopnosť orientácie v rovine a priestore. Vyučovanie matematiky má napomôcť rozvoju ich algoritmického myslenia, schopnosti pracovať s návodmi a tvoriť ich. Vyučovanie budeme viesť k budovaniu matematickej gramotnosti, vzťahu medzi matematikou a realitou, k získavaniu skúseností s matematizáciou reálnej situácie a tvorbou matematických modelov a k rozvíjaniu schopností žiakov používať prostriedky IKT na vyhľadávanie, spracovanie, uloženie a prezentáciu informácií.

Učebné zdroje

Matematika pre 6. ročník ZŠ, 1. časť (Ján Žabka – Pavol Černek)

Matematika pre 6. ročník ZŠ, 2. časť (Ján Žabka – Pavol Černek)

Počtové výkony s prirodzenými číslami, deliteľnosť

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak na konci 6. ročníka základnej školy vie/dokáže:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 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 číslami 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). 	<ul style="list-style-type: none"> ○ objav deliteľnosti dvoma, piatimi, desiatimi a stami ○ práca podľa návodu – kritériá deliteľnosti číslami 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
Desatinné čísla, počtové výkony (operácie) s desatinnými číslami	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak na konci 6. ročníka základnej školy vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ prečítať a zapísať desatinné čísla a určiť 	<ul style="list-style-type: none"> ○ desatinné číslo, celá časť desatinného čísla, desatinná časť desatinného čísla,

<p>rád číslice v zápise desatinného čísla,</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ uviesť príklady použitia desatinných čísel v bežnom živote a pracovať s nimi v uvedenom kontexte, ○ správne zobrazíť 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 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>desatinná čiarka, desatiny, stotiny, tisíciny, ..., rád číslice v desatinnom čísle, číselná os, vzdialenosť čísel na číselnej osi</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ porovnávanie, usporiadanie desatinných čísel znaky =, >, < ○ zaokrúhľovanie nadol na ..., zaokrúhľovanie nahor na ..., zaokrúhľovanie na ... ○ aritmetický priemer ○ 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)
Obsah obdĺžniky, štvorca a pravouhlého trojuholníka v desatinných číslach, jednotky obsahu	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak na konci 6. ročníka základnej školy vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ určiť približný obsah rovinného útvaru v štvorcovej sieti, ○ vypočítať obvod a obsah štvorca a obdĺžnika v obore desatinných čísel, ○ vypočítať obsah pravouhlého trojuholníka ako polovicu obsahu obdĺžnika, ○ premeniť základné jednotky obsahu s využívaním vlastností desatinných čísel, 	<ul style="list-style-type: none"> ○ rovinné útvary, štvorec, obdĺžnik, mnohoúhelník, obsah, výmera, plocha, jednotka štvorcovej siete ○ jednotky obsahu, premena jednotiek obsahu: hektár, ár, 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

<ul style="list-style-type: none"> ○ zanalyzovať útvary zložené zo štvorcov a obdĺžnikov z hľadiska možností výpočtu ich obsahu a 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>trojuholníka</p>
Uhol a jeho veľkosť, operácie s uhlami	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak na konci 6. ročníka základnej školy vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 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 , ○ využiť vlastnosti uhlov pri riešení kontextových úloh 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 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
Trojuholník, zhodnosť trojuholníkov	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak na konci 6. ročníka základnej školy vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ rozlíšiť základné prvky trojuholníka, ○ vypočítať veľkosť vonkajších uhlov trojuholníka, ○ vyriešiť úlohy s využitím vlastností vnútorných a vonkajších uhlov trojuholníka, ○ rozhodnúť o zhodnosti dvoch 	<ul style="list-style-type: none"> ○ trojuholník, základné prvky trojuholníka (vrcholy, strany, vnútorné a vonkajšie uhly) ○ ostrouhlý, pravouhlý a tupouhlý trojuholník náčrt, konštrukcia ○ zhodnosť dvoch trojuholníkov, veta sss, sus, usu konštrukcia trojuholníka podľa vety sss, sus, usu trojuholníková nerovnosť, $a + b > c$, $a + c > b$, $b + c >$

<p>trojuholníkov v rovine,</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 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 ostrouhľom, tupouhľom a pravouhľom) a ich priesečník. 	<p><i>a</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 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
--	---

Kombinatorika v kontextových úlohách

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak na konci 6. ročníka základnej školy vie/dokáže</p> <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)

Prierezová téma	Osobnostný a sociálny rozvoj (OSR)
<p>Delenie prirodzených čísel – pamäti, písomne: Delenec, deliteľ, podiel, farebné čísla, deliaca rodinka.</p> <p>Porovnávanie a usporiadanie súm v eurách: Eurá, centy, viac, menej vzostupné a zostupné usporiadanie súm.</p> <p>Násobenie a delenie čísla s tisícinami: Meter ako tisícina kilometra, násobenie, delenie.</p>	

Obsah obrazca zloženého zo štvorcov a obdĺžnikov: Jednotka štvorcovej siete, počet štvorcov v obrazci, obsah, plocha, výmera.

Aritmetický priemer dvoch a troch čísel: Určovanie aritmetického priemeru dvoch a troch čísel.

Prierezová téma **Environmentálna výchova (ENV)**

Meranie telesnej teploty: Čítanie čísel na ortuťových teplomeroch, displejoch, digitálnych teplomerov, zvýšená telesná teplota.0

Trojuholníková nerovnosť: Trojuholníková nerovnosť $a+b > c$, $a+c > b$, $b+c > a$, rovnoramenný a rovnostranný trojuholník, ramená, základňa, hlavný vrchol rovnoramenného trojuholníka.

Prierezová téma **Mediálna výchova (MEV)**

Stavba telies a ich stopa: Pojmy: kocka, stavba z kociek, stopa stavby.

Porovnávanie teploty vzduchu: Vyššia teplota, nižšia, najvyššia, najnižšia teplota.

Zdražovanie a zlacňovanie tovaru: Zlacenie, zdraženie, zistenie rozdielu pri zvyšovaní a znižovaní cien.

Obsah útvarov v štvorcovej sieti: Určenie obsahu útvaru v štvorcovej sieti, trojuholník, štvoruholník, mnohoúhelník

Riešenie kontextových úloh: Obvod, obsah, dané údaje, riešenie, odpoveď.

Sčítanie a odčítanie uhlov: Numerický súčet a rozdiel uhlov.

Prierezová téma **Multikultúrna výchova (MKV)**

Sčítavanie súm, slovné úlohy: Eurá, centy, výsledná suma pri ich sčítaní.

Počítanie s desatinnými číslami s tisícinami: Sčítanie a odčítanie desatinných čísel s tisícinami.

Riešenie kontextových úloh: Text slovnej úlohy na násobenie desatinného čísla prirodzeným číslom, dané a hľadané údaje, zápis, riešenie, odpoveď.

Prierezová téma **Výchova k manželstvu a rodičovstvu (VMR)**

Priemer viacerých čísel, kontextové úlohy: Výpočet aritmetického priemeru viacerých čísel. Riešenie kontextových úloh.

Prierezová téma **Ochrana života a zdravia (OZZ)**

Riešenie kontextových úloh s kombinatorikou: Využívanie poznatkov z kombinatoriky na riešenie kontextových úloh.

7. ročník

Rozsah vyučovania predmetu: 4 hodín týždenne, 132 hodín ročne

Opakovanie učiva

Tematické celky:

1.	Zlomky, početové výkony so zlomkami, kladné racionálne čísla
2.	Percentá , promile
3.	Kváder a kocka, ich povrch a objem v desatinných číslach, premieňanie jednotiek objemu
4.	Pomer, priama a nepriama úmernosť

5.	Kombinatorika
Záverečné opakovanie zhrnutie učiva 7. ročníka	
Písanie a oprava písomných prác	
Využitie navýšených hodín: na zmenu kvality výkonu	
<p>Vyučovaci predmet je posilnený disponibilnou hodinou, učebné osnovy predmetu matematika sú v súlade so štandardami ŠVP.</p> <p>Navýšenie časovej dotácie predmetu nám poskytuje väčší priestor na precvičovanie preberaného učiva. Učiteľ vychádza z potrieb konkrétnej triedy s dôrazom na výkonový štandard. Budeme meniť kvalitu výkonu matematickej a finančnej gramotnosti, rozvíjať kognitívne oblasti, upevňovať, precvičovať získané vedomosti a zručnosti a aplikovať ich na riešenie problémov reálneho života. Posilnenie časovej dotácie bude venované riešeniu zložitejších problémov, ktoré vyžadujú širšie chápanie súvislostí a vzťahov v tematických celkoch:</p> <p>Zlomky - početné operácie s nimi Percentá Kváder, kocka - povrch a objem</p>	
Učebné zdroje	
Matematika pre 7. ročník ZŠ, 1. časť (Ján Žabka – Pavol Černek)	
Matematika pre 7. ročník ZŠ, 2. časť (Ján Žabka – Pavol Černek)	

Zlomky, početné výkony so zlomkami, kladné racionálne čísla	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak na konci 7. ročníka základnej školy vie/dokáže:</p> <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 $>$, $<$, $=$, ○ vykrátiť a rozšíriť zlomok daným 	<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, spoločný násobok, krížové pravidlo ○ násobenie zlomkov, delenie zlomkov zlomková časť z celku ○ prevrátený zlomok ○ desatinný zlomok, periodické číslo,

<p>číslo,</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 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>perióda, periodický rozvoj (kladné) racionálne číslo</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ propedeutika kladných a záporných čísel riešením úloh: číselná os, kladné a záporné číslo,
--	--

Percentá, promile

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak na konci 7. ročníka základnej školy vie/dokáže</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, ○ vypočítať počet percent, ak je daný základ a časť prislúchajúca 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 ○ štatistické údaje, tabuľka, graf, diagram

<ul style="list-style-type: none"> ○ vypočítať základ, keď poznajú počet percent a hodnotu prislúchajúcu k tomuto počtu percent, ○ uplatniť vedomosti o percentách pri riešení jednoduchých slovných úloh z praktického života, ○ že ak je rôznyi základ, rovnakej časti zodpovedajú rôzne počty ○ vypočítať 1 promile (‰) ako tisícinu základu, ○ vzťah medzi zlomkami, percentami a desatinnými číslami, ○ vypočítať 10 %, 20 %, 25 %, 50 % bez prechodu cez 1 %, ○ prečítať údaje súvisiace s počtom percent / promile z diagramov (grafov), ○ zapísať znázornenú časť celku počtom percent /promile, ○ znázorniť na základe odhadu (počtu percent /promile) časť celku v kruhovom diagrame, ○ porovnať viacero častí z jedného celku a porovnanie zobrazit' vhodným stĺpcovým aj kruhovým diagramom, ○ zostrojiť kruhový alebo stĺpcový diagram na základe údajov z tabuľky, ○ vypočítať úrok z danej istiny za určité obdobie pri danej úrokovej miere, ○ vypočítať hľadajú istinu, ○ vyriešiť primerané slovné (podnetové, kontextové) úlohy z oblasti bankovníctva a finančníctva, v ktorých sa vyskytujú ako podnet štatistické dáta (v tabuľkách, diagramoch, ...). 	
Kváder a kocka, ich povrch a objem v desatinných číslach, premieňanie jednotiek objemu	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak na konci 7. ročníka základnej školy vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ načrtnúť a narysovať obraz kvádra a 	<ul style="list-style-type: none"> ○ priestor, vzor, obraz, náčrt ○ voľné rovnobežné premietanie, perspektíva kocka, kváder, viditeľné a

<p>kocky vo voľnom rovnobežnom premietaní,</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 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>neviditeľné hrany teleso, jednoduché a zložené teleso</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ nárys, bokorys, pôdorys sieť kvádra, sieť kocky, ... ○ povrch kocky a kvádra, jednotky povrchu ○ 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
--	---

Pomer, priama a nepriama úmernosť

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak na konci 7. ročníka základnej školy vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 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). 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 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

Kombinatorika

Výkonový štandard	Obsahový štandard
-------------------	-------------------

<p>Žiak na konci 7. ročníka základnej školy vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ vypísať (všetky) možnosti podľa určitého systému, ○ vytvoriť systém (napr. strom možností) na vypisovanie možností, ○ systematicky usporiadať daný počet predmetov (prvkov, údajov), ○ vyriešiť primerané kombinatorické úlohy, vrátane intuitívneho použitia pravidla súčtu a súčinu. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ objav podstaty daného systému vo vypisovaní možností ○ 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
---	---

Prierezová téma	Osobnostný a sociálny rozvoj (OSR)
Kocky, Kvádre - projekty	
Prierezová téma	Environmentálna výchova (ENV)
Zlomky, Percentá, Mierka	
Prierezová téma	Mediálna výchova (MEV)
Kombinatorika	
Prierezová téma	Multikultúrna výchova (MKV)
Povrch a objem telies	
Prierezová téma	Výchova k manželstvu a rodičovstvu (VMR)
Percentá, Desatinné čísla	
Prierezová téma	Ochrana života a zdravia (OZZ)
Percentá	

8.ročník	
Rozsah vyučovania predmetu: 5 hodín týždenne, 165 hodín ročne	
Opakovanie učiva	
Tematické celky:	
1.	Kladné záporné čísla, početové výkony s celými a desatinnými číslami, racionálne čísla
2.	Premenná, výraz
3.	Rovnobežník, lichobežník, obvod a obsah rovnobežníka, lichobežníka a trojuholníka
4.	Kruh, kružnica
5.	Hranol
6.	Pravdepodobnosť, štatistika
Písanie a oprava písomných prác	

Využitie navýšených hodín: na zmenu kvality výkonu

Vyučovaci predmet je posilnený disponibilnou hodinou, učebné osnovy predmetu matematika sú v súlade so štandardami ŠVP.

Navýšenie časovej dotácie predmetu nám poskytuje väčší priestor na precvičovanie preberaného učiva. Učiteľ vychádza z potrieb konkrétnej triedy s dôrazom na výkonový štandard. Posilnenie časovej dotácie bude využité na prehĺbenie poznatkov v oblasti výpočtov rovníc a slovných úloh, tvoríť a riešiť úlohy, v ktorých žiaci aplikujú osvojené poznatky o číslach a početných výkonoch a algebrickom aparáte s dôrazom na pochopenie významu kontroly dosiahnutých výsledkov. V geometrii sa venuje zvýšená pozornosť konštrukcii trojuholníkov a štvoruholníkov, príkladom z praxe.

Učebné zdroje

Matematika pre 8. ročník ZŠ, 1. časť (Ján Žabka – Pavol Černek)

Matematika pre 8. ročník ZŠ, 2. časť (Ján Žabka – Pavol Černek)

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

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak na konci 8. ročníka základnej školy vie/dokáže:</p> <ul style="list-style-type: none">o uviesť príklady využitia kladných a záporných celých čísel v praxi,o prečítať a zapísať celé čísla (aj z rôznych tabuliek a grafov),o určiť k danému číslu číslo opačné,o vymenovať a vypísať dvojice navzájom opačných celých čísel (aj z číselnej osi),o porovnať celé a racionálne čísla a usporiadať ich podľa veľkosti,o správne zobrazit' celé čísla na číselnej osi,o priradiť k celému číslu obraz na číselnej osi,o zobrazit' kladné a záporné desatinné čísla na číselnej osi,o určiť absolútnu hodnotu celého, desatinného čísla a racionálneho čísla,o sčítat' a odčítat' celé a desatinné čísla,o vyriešiť primerané slovné úlohy na sčítanie a odčítanie celých a desatinných čísel (kladných a záporných),o jednoducho zapísať postup riešenia slovnej úlohy, výpočet a odpoveď,	<ul style="list-style-type: none">o číselná oso kladné a záporné číslo, celé číslo navzájom opačné číslao kladné a záporné desatinné číslo absolútna hodnota čísla usporiadanie číselo porovnanie číselo pojem racionálneho číslao súčet, rozdiel, súčin a podiel celých, desatinných a racionálnych čísel

<ul style="list-style-type: none"> ○ spamäti, písomne a na kalkulačke vynásobiť a vydeliť záporné číslo kladným číslom, ○ vyriešiť primerané slovné úlohy na násobenie a delenie celých čísel. 	
Premenná, výraz	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak na konci 8. ročníka základnej školy vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ sčítať, odčítať, 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, ○ sčítať a odčítať výrazy s premennou, ○ vynásobiť a vydeliť primerané výrazy s premennou číslom rôznym od nuly, ○ vyjadriť neznámu z jednoduchých vzorcov (napr. $o = 4 \cdot a$), ○ zvoliť vhodnú pravouhlú sústavu súradníc v rovine, ○ vyznačiť body v pravouhle sústave súradníc v rovine podľa súradníc, ○ určiť súradnice daného bodu zobrazeného v pravouhle sústave súradníc. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ číselný výraz, rovnosť a nerovnosť číselných výrazov $a \neq b$, je rôzne od, znaky $=, \neq$ ○ hodnota číselného výrazu ○ výraz s premennou (algebraický výraz) dosadzovanie čísel za jednotlivé premenné rovnica ○ dopyčítavanie 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 rovnice: 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
Rovnoobežník, lichobežník, obvod a obsah rovnoobežníka, lichobežníka a trojuholníka	
Výkonový štandard	Obsahový štandard

**Žiak na konci 8. ročníka základnej školy
vie/dokáže**

- 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,
- vyriešiť primerané konštrukčné úlohy pre štvoruholníky s využitím vlastností konštrukcie trojuholníka a s využitím poznatkov o rovnobežníkoch a lichobežníkoch,
- vypočítať obvod a obsah štvorca, kosoštvorca, obdĺžnika, kosodĺžnika, lichobežníka a trojuholníka,
- vyriešiť slovné úlohy z reálneho života s využitím poznatkov o obsahu a obvode rovnobežníka, lichobežníka a trojuholníka a s využitím premeny jednotiek dĺžky a obsahu.

- 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)

Kruh, kružnica

Výkonový štandard

Obsahový štandard

Žiak na konci 8. ročníka základnej školy

- kružnica, kruh, medzikružie stred kruhu

<p>vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ zostrojíť kružnicu s daným polomerom alebo s daným priemerom, ○ vysvetlíť vzťah medzi polomerom a priemerom kružnice, ○ určiť vzájomnú polohu kružnice a priamky, ○ zostrojíť dotyčnicu ku kružnici v určenom bode ležiacom na tejto kružnici, ○ zostrojíť dotyčnicu ku kružnici z daného bodu, ktorý leží mimo tejto kružnice, ○ slovne opísať postup konštrukcie dotyčnice ku kružnici približnou metódou aj pomocou Tálesovej kružnice, ○ vyznačiť na kružnici kružnicový oblúk a kružnicový oblúk prislúchajúci danému stredovému uhlu, ○ vyznačiť v kruhu kruhový výsek a kruhový výsek prislúchajúci danému stredovému uhlu, ○ vyznačiť v kruhu kruhový odsek, ○ určiť a odmerať stredový uhol prislúchajúci k danému kružnicovému oblúku alebo kruhovému výseku, ○ vypočítať obsah a obvod kruhu a dĺžku kružnice, ○ vyriešiť slovné úlohy, ktoré využívajú výpočet obsahu alebo obvodu kruhu, alebo dĺžku kružnice. 	<p>(kružnice)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 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 obsah a obvod kruhu, dĺžka kružnice ○ Ludolfovo číslo a jeho približné hodnoty
Hranol	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak na konci 8. ročníka základnej školy</p> <p>vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 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, 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 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)

<ul style="list-style-type: none"> ○ zostrojil' 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. 	
Pravdepodobnosť, štatistika	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak na konci 8. ročníka základnej školy vie/dokáže</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ udalosť, pravdepodobnosť ○ pokus, 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

Prierezová téma	Osobnostný a sociálny rozvoj (OSR)
<p>Premenná výraz, rovnica -Slovné úlohy vedúce k riešeniu lineárnych rovníc</p> <p>Rovnobežníky, lichobežníky, obsah trojuholníka- Štvorec a kosoštvorec - vlastnosti</p> <p>Obdĺžnik a rovnobežník - vlastnosti</p>	

Prierezová téma	Environmentálna výchova (ENV)
Zlomky - porovnávanie a usporiadanie zlomkov, zápis zlomkov v tvare desatinného čísla a naopak Celé čísla. Počtové výkony s celými číslami - Usporiadanie a porovnanie celých a desatinných čísel a ich zobrazovanie na číselnej osi. Premenná výraz, rovnica - Hodnota výrazu, Sčítanie a odčítanie výrazov s premennou Kruh, kružnica - Kruh, kružnica Pravdepodobnosť a štatistika - Pravdepodobnostné hry a pokusy	
Prierezová téma	Mediálna výchova (MEV)
Hranoly, ich objem a povrch - Slovné úlohy na objem a povrch hranola z praxe	
Prierezová téma	Multikultúrna výchova (MKV)
Trojuholník, zhodnosť trojuholníkov - Trojuholník, základné prvky a vlastnosti	
Prierezová téma	Ochrana života a zdravia (OZZ)
Percentá - percentá, zlomky a desatinné čísla Celé čísla. Počtové výkony s celými číslami - Slovné úlohy- kontextové a podnetové Premenná výraz, rovnica -Riešenie jednoduchých úloh vedúcich na lineárne rovnice úvahou, metódou pokus – omyl, znázornením Hranoly, ich objem a povrch - Opakovanie tem. celku - hranoly Kruh, kružnica - Kružnicový oblúk, kruhový výsek, stredový uhol Pravdepodobnosť a štatistika -Plánovitý zber údajov - experimenty, Zobrazovanie skupín údajov - tabuľky, diagram	

9.ročník	
Rozsah vyučovania predmetu: 6 hodín týždenne, 198 hodín ročne	
Opakovanie učiva	
Tematické celky:	
1.	Mocniny a odmocniny, zápis veľkých čísel
2.	Pytagorova veta
3.	Ihlan, valec, kužeľ, guľa, ich objem a povrch
4.	Riešenie lineárnych rovníc, nerovnic s jednou neznámou
5.	Podobnosť trojuholníkov
6.	Štatistika
7.	Grafické znázorňovanie závislostí
8.	Súmernosť v rovine
Opakovanie a prehĺbenie potrebných tematických celkov 9. ročníka	
- Záverečné opakovanie	
Písanie a oprava písomných prác	
- Vstupný a výstupný test	
Učebné zdroje	
Matematika pre 9. ročník ZŠ, 1. časť (Viera Kolbaská)	
Matematika pre 9. ročník ZŠ, 2. časť (Viera Kolbaská)	

Mocniny a odmocniny, zápis veľkých čísel	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak na konci 9. ročníka základnej školy vie/dokáže:</p> <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, ○ prečítať správne zápis druhej odmocniny ľubovoľného kladného racionálneho čísla a tretej odmocniny ľubovoľného racionálneho čísla a určiť v ňom stupeň odmocnenia a odmocnenca (základ), ○ zapísať druhú odmocninu ľubovoľného kladného racionálneho čísla a tretiu odmocninu ľubovoľného racionálneho čísla, ○ vypočítať na kalkulačke druhú a tretiu mocninu ľubovoľného racionálneho čísla, druhú odmocninu kladného racionálneho čísla a tretiu odmocninu ľubovoľného racionálneho čísla, ○ vypočítať spamäti hodnotu druhej a tretej mocniny malých prirodzených čísel (1, ..., 5) a hodnotu druhej odmocniny z čísel 4, 9, 16, 25, ..., 100, ○ zapísať ako mocninu 10 čísla 100, 1 000, 10 000..., ○ zapísať čísla v tvare $a \cdot 10^n$ – vedecký zápis čísla, ○ vyriešiť primerané numerické a slovné úlohy s veľkými číslami s využitím zručností odhadu a zaokrúhľovania, ○ použiť zaokrúhľovanie a odhad pri 	<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 (mociteľ) ○ druhá odmocnina, znak odmocnenia , základ odmocniny (odmocnenec), zápis druhej odmocniny ○ tretia odmocnina, znak odmocnenia , zápis tretej odmocniny ○ mocniny čísla 10, predpony a ich súvis s mocninami ○ zápis čísla, vedecký zápis čísla, zápis čísla v tvare $a \cdot 10^n$, a práca s takýmito číslami na kalkulačke ○ veľmi veľké a veľmi malé čísla, vytváranie predstavy o nich odhad, ○ odhad výsledku, zaokrúhľovanie

riešenie praktických úloh.	
Pytagorova veta -	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak na konci 9. ročníka základnej školy vie/dokáže:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ vymenovať základné prvky a vlastnosti pravouhlého trojuholníka, ○ formuláciu Pytagorovej vety aj jej význam, ○ zapísať Pytagorovu vetu v pravouhlom trojuholníku ABC s pravým uhlom pri vrchole C vzťahom $c^2 = a^2 + b^2$, ale aj vzťahom pri inom označení strán pravouhlého trojuholníka, ○ vyjadriť a zapísať zo základného vzťahu 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, ○ vyjadriť vzťah pre výpočet dĺžky odvesien pomocou odmocnín, podobne aj pri inom označení strán trojuholníka, ○ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ pravouhlý trojuholník, základné prvky a vlastnosti pravouhlého trojuholníka – pravý uhol, odvesny, prepona, súčet dvoch ostrých uhlov je 90 stupňov ○ Pytagorova veta pre pravouhlý trojuholník ○ vzťahy $c^2 = a^2 + b^2$, $a^2 = c^2 - b^2$, $b^2 = c^2 - a^2$, odmocniny ○ význam a využitie Pytagorovej vety ○ vyjadrenie neznámej zo vzorca
Ihlan, valec, kužeľ, guľa, ich objem a povrch	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak na konci 9. ročníka základnej školy vie/dokáže:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ načrtnúť ihlan, valec a kužeľ vo voľnom rovnobežnom 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, 	<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

kužeľa a gule.	
Riešenie lineárnych rovníc a nerovníc s jednou neznámou	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak na konci 9. ročníka základnej školy vie/dokáže:</p> <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 ○ vyriešiť jednoduché lineárne nerovnice s jedným výskytom neznámej ○ vyriešiť jednoduché rovnice s jedným výskytom neznámej v menovateli ○ urobiť skúšku správnosti riešenia jednoduchej rovnice s neznámou v menovateli, ○ určiť podmienky riešenia rovnice s neznámou v menovateli, ○ vyjadriť neznámu zo vzorca ○ vybrať vhodnú stratégiu riešenia slovnej úlohy ○ vyriešiť slovné (kontextové) úlohy vedúce k lineárnej rovnici (nerovnici), ○ overiť správnosť riešenia slovnej úlohy. 	<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 ○ postup riešenia, zostavenie lineárnej rovnice (nerovnice), skúška, odpoveď ○ vyjadrenie neznámej zo vzorca
Podobnosť trojuholníkov	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak na konci 9. ročníka základnej školy vie/dokáže:</p> <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, 	<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

<ul style="list-style-type: none"> ○ 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). 	
--	--

Štatistika

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak na konci 9. ročníka základnej školy vie/dokáže:</p> <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, ○ interpretovať údaje z tabuľky, ○ prostredníctvom viacerých druhov diagramov – grafov znázorniť hodnoty – údaje. 	<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 interpretácia využitie IKT v štatistike, prieskum

Grafické znázorňovanie závislostí

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak na konci 9. ročníka základnej školy vie/dokáže:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ opísať a zostrojiť pravouhlý súradnicový systém, ○ zobrazíť bod (úsečku, trojuholník, atď.) v pravouhlom súradnicovom systéme ○ 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 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 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

výpočte, o vyriešiť slovné úlohy na využitie grafov priamej a nepriamej úmernosti	
Súmernosť v rovine	
Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci 9. ročníka základnej školy vie/dokáže: <ul style="list-style-type: none"> o Vedieť určiť či sú geometrické útvary súmerné podľa osi resp. podľa stredú. o Nájsť os súmernosti osovo súmerného útvaru. o Zostrojiť obraz bodu, úsečky, priamky, kružnice alebo jednoduchého útvaru (obrazca) zloženého z úsečiek a častí kružnice v osovej (aj v stredovej) súmernosti. o Vedieť určiť osi súmernosti (štvorec, obdĺžnik, trojuholníky, kružnica – kruh, atď.) o Vedieť určiť stredovo súmerné rovinné útvary (štvorec, obdĺžnik, kruh).grafov priamej a nepriamej úmernosti 	<ul style="list-style-type: none"> o Súmernosť geometrických útvarov, zhodnosť, stred súmernosti, stredová súmernosť, os súmernosti, osová súmernosť, útvary osovo a stredovo súmerné, vzor, obraz. o Základné pravidla rysovania, konštrukcia rovinného geometrického útvaru v osovej a stredovej súmernosti. o Kreslenie, vzory, ornamenty, piktogramy, symboly, značky,...

Prierezová téma	Osobnostný a sociálny rozvoj (OSR)
Niektoré ďalšie telesá, ich objem a povrch- Povrch kužeľa ,Objem kužeľa Štatistika- Tabuľky, grafy a diagramy, ich čítanie, interpretácia a tvorba, Realizácia vlastných jednoduchých štatistických prieskumov - projektov, ich spracovanie.	
Prierezová téma	Environmentálna výchova (ENV)
Opakovanie vedomostí z 8. ročníka - Celé čísla, kladné a záporné čísla Mocniny a odmocniny, zápis veľkých čísel - Súčin a podiel mocnín s rovnakým základom Pytagorova veta- Pravouhlý trojuholník Súmernosť v rovine- Ukážky osovej a stredovej súmernosti útvarov (aj vo štvorcovej sieti) Podobnosť trojuholníkov - Podobnosť trojuholníkov	
Prierezová téma	Mediálna výchova (MEV)
Mocniny a odmocniny, zápis veľkých čísel- Úlohy s druhou a treťou mocninou Riešenie lineárnych rovníc- Riešenie lineárnych rovníc s desatinnými číslami a zlomkami Niektoré ďalšie telesá, ich objem a povrch- Povrch valca, Objem valca Grafické znázorňovanie závislosti - Lineárna funkcia, jej vlastnosti a graf Štatistika- Tabuľky, grafy a diagramy, ich čítanie, interpretácia a tvorba, Realizácia vlastných jednoduchých štatistických prieskumov - projektov, ich spracovanie.	
Prierezová téma	Multikultúrna výchova (MKV)
Grafické znázorňovanie závislosti- Súradnicová sústava	
Prierezová téma	Ochrana života a zdravia (OZZ)

Opakovanie vedomostí z 8. ročníka - Objem a povrch kolmého hranola
Mocniny a odmocniny, zápis veľkých čísel -Počítanie s veľkými číslami, zaokrúhľovanie a odhad výsledku.
Pytagorova veta -Pytagorova veta a geometrické telesa, Použitie Pytagorovej vety pri riešení praktických úloh.
Podobnosť trojuholníkov- Použitie podobnosti pri meraní výšok a vzdialeností, topografické práce v reálnych situáciách.

Hodnotenie predmetu Matematika	
Žiaci 5. – 9. ročníka budú hodnotení podľa Metodických pokynov na hodnotenie a klasifikáciu č.22/2011 z 1. mája 2011.	
Predmet kontroly	dosiahnuté vedomosti, zručnosti a osvojené základné poznatky stanovené výkonovou časťou vzdelávacieho štandardu, vzťah a prístup k predmetu, schopnosť samostatne riešiť daný problém, úpravu a vedenie zošita, aktivitu na vyučovaní, ústne pamäťové počítanie, presnosť a estetiku rysovania.
Metódy a formy kontroly	Hodnotenie žiakov v matematike je priebežné, prevažne frontálne. Uprednostňujeme písomné formy preverovania vedomostí pred ústnymi. Dôležité je sústavné pozorovanie a slovné hodnotenie práce žiakov v triede i mimo nej (samostatná práca na aplikačných matematických projektoch, odporúčané úlohy na precvičenie mimo vyučovacích hodín).
Nástroje	štvrtročné písomné práce (školské úlohy), kontrolné práce, päťminútovky, testy, ústna odpoveď.
Intervaly	písomné práce v štvrtročných intervaloch píšú sa vždy v klasifikačnom období - november, január, apríl, máj kontrolné práce - priebežne, po prebratí tematických celkov, bleskovky- priebežne podľa potreby(slúžia na spätnú väzbu, ich klasifikácia má najmenšiu váhu), testy 2 -vstupný(september) a výstupný(jún). ústne odpovede pri tabuli – 2 x ročne.
Kritériá, ukazovatele hodnotenia	úroveň verbálnych prejavov žiaka: V matematike menej časté verbálne hodnotenie žiakov prebieha priebežne podľa potrieb učiteľa alebo žiaka, býva individuálne. Frontálne či skupinové priebežné slovné hodnotenie plní najmä motivačnú funkciu pre prácu na jednotlivých vyučovacích hodinách. ústne odpovede – cielené skúšanie žiaka pri tabuli, krátke odpovede počas vysvetľovania, precvičovania a overovania učiva - komentované počítanie. Žiak bude takto hodnotený minimálne raz za hodnotiace obdobie. úroveň písomných prejavov žiaka: Je vo vyučovaní matematiky významnou metódou kontroly dosahovaných výsledkov. Písomné práce poskytujú učiteľovi materiál na argumentovanie, dávajú úplný obraz o stave a úrovni vedomostí triedy ako celku i jednotlivých žiakov. Písomné skúšky

	<p>ukazujú, ako si žiaci trvalo a uvedomene osvojili nové učivo i staršie učivo, ako vedia samostatne používať teoretické poznatky v konkrétnych úlohách, či vykonávajú správne a racionálne numerické výpočty a úpravy, konštrukcie, či vedia zostrojovať grafické znázornenia údajov, či správne formulujú svoje myšlienky - je hodnotené známkou podľa bodovej stupnice.</p> <p>úroveň grafických prejavov žiaka : hodnotené známkou podľa bodovej stupnice: presné meranie, pomenovanie geom. útvarov, geometrické zapisovanie údajov (postup pri rysovaní označovanie priamok a útvarov), priestorová orientácia, úhl'adnosť, estetickosť (čistota práce hrúbka čiar).</p>
<p>Pri záverečnom- sumatívnom hodnotení žiaka v jednotlivých klasifikačných obdobiach má každá známka rozdielnu váhu. Najväčšiu váhu majú štvrťročné písomné práce a vstupné a výstupné previerky.</p>	
<p>Počet písomných 45 minútových prác (vstupná, výstupná, štvrťročná, polročná a trištvrtročná) je stanovený minimálne na počet 5, kontrolné práce po tematických celkoch minimálne 4 v rozsahu 30 minút. Testy zaradené podľa uváženia učiteľa v rozsahu 10 min. a päťminútovky a bleskovky majú pre žiakov motivačný charakter a ich počet je na uvážení vyučujúceho pedagóga.</p>	

Hodnotiaca škála

Percentá	Známka
100% - 90%	1 (výborný)
89% - 75%	2 (chválitebný)
74% - 50%	3 (dobrý)
49% - 25%	4 (dostatočný)
24% - 0%	5 (nedostatočný)

Stupeň hodnotenia: opis kritérií
1 - Výborný
<p>sa žiak klasifikuje, ak obsahový a výkonový štandard predmetu ovláda aspoň na 90%. Pohotovo vykonáva požadované intelektuálne a praktické činnosti. Samostatne a tvorivo uplatňuje osvojené vedomosti a zručnosti pri riešení teoretických a praktických úloh, pri výklade a hodnotení javov a zákonitostí. Chápe vzťahy medzi prírodnými javmi, zákonitosťami a teóriami. Myslí logicky správne, zreteľne sa u neho prejavuje samostatnosť a tvorivosť. Jeho ústny a písomný prejav je správny, presný a výstižný. Výsledky jeho činnosti sú kvalitné. Vie zhodnotiť a porovnať kvalitu rôznych postupov riešenia problémov a diskutovať o správnosti, kvalite a efektívnosti daných riešení. Svoje vedomosti a zručnosti vie prezentovať na zodpovedajúcej úrovni.</p>
2 - Chválitebný
<p>sa žiak klasifikuje, ak obsahový a výkonový štandard predmetu ovláda aspoň na 75%. Pohotovo vykonáva požadované intelektuálne a praktické činnosti. Pri riešení teoretických úloh a praktických úloh, pri výklade a hodnotení javov a zákonitostí postupuje samostatne,</p>

len s malými podnetmi od učiteľa. Myslí správne, v jeho myslení sa prejavuje logika a tvorivosť. Vie analyzovať predložené problémy a samostatne navrhnúť primeraný postup na ich riešenie. Vie zhodnotiť a porovnať kvalitu rôznych postupov riešenia problémov. Svoje znalosti a zručnosti vie prezentovať na zodpovedajúcej úrovni.

3 - Dobrý

sa žiak klasifikuje, ak obsahový a výkonový štandard predmetu ovláda aspoň na 50%. Osvojené vedomosti a zručnosti interpretuje samostatne s občasnými usmerneniami vyučujúceho. Jeho myslenie je takmer vždy správne a tvorivosť sa prejavuje len s usmernením vyučujúceho. Ústny a písomný prejav je čiastočne správny. Jeho kvalita výsledkov je dobrej úrovni.

4 - Dostatočný

sa žiak klasifikuje, ak obsahový a výkonový štandard predmetu žiak ovláda aspoň na 25%. Pri vykonávaní požadovaných intelektuálnych a praktických činností je málo pohotový. Osvojené vedomosti a zručnosti pri riešení teoretických a praktických úloh zvládne iba za aktívnej pomoci vyučujúceho. Jeho logika myslenia je na nižšej úrovni a myslenie nie je tvorivé.

5 - Nedostatočný

sa žiak klasifikuje, ak obsahový a výkonový štandard predmetu žiak ovláda na menej ako 30%. Vedomosti a zručnosti požadované vzdelávacími štandardmi si neosvojil, má v nich závažné nedostatky, a chyby nevie opraviť ani s pomocou vyučujúceho. Neprejavuje samostatnosť v myslení.