

TEMATICKÉ OKRUHY Z MATEMATIKY

K PŘÍPRAVĚ NA PŘIJÍMACÍ ZKOUŠKY NA OSMILETÉ GYMNÁZIUM

1. Číslo a početní operace

- pracuje s čísly v oboru přirozených čísel od jedné do miliardy a s nulou, používá zápis čísel v desítkové soustavě, rozumí pojmům jednotky, desítky, stovky (sta), tisíce, desetitisíce, statisíce, miliony a miliardy, cifra, jednociferné, dvojciferné až deseticiferné číslo, s porozuměním užívá rozvinutý zápis čísla v desítkové soustavě
- užívá číselné osy k zobrazení a porovnávání čísel, rozumí pojmům větší, menší, je rovno, nerovná se, rovnost, nerovnost, o kolik, kolikrát, kolikrát více, kolikrát méně, násobným číslovkám dvakrát, třikrát atd. a užívá znaky rovnosti a nerovnosti
- užívá zaokrouhlování na miliony, statisíce, desetitisíce, tisíce, sta a desítky, užívá operace sčítání, odčítání, násobení, dělení a aplikuje jejich vlastnosti (přednost operací, komutativnost a asociativnost sčítání a násobení), užívá závorky při výpočtech
- pracuje s pojmy sčítání, odčítání, násobení, dělení; součet, součin, rozdíl a podíl; sčítanec, činitel, menšenec, menšitel, dělenec, dělitel, zbytek, dělení se zbytkem, dělení beze zbytku, rozliší sudá a lichá čísla
- využívá písemné algoritmy sčítání, odčítání, násobení a dělení, písemně násobí až čtyřciferným činitelem, písemně dělí jednociferným nebo dvojciferným dělitelem, účelně propojuje písemné i pamětné počítání, z paměti dělí a násobí deseti, stem a tisícem
- modeluje a určí část celku, užívá s porozuměním pojmy polovina celku, třetina, čtvrtina atd., o polovinu více nebo méně (o třetinu, o čtvrtinu atd.), čte zápis zlomku, porovná, sčítá a odčítá zlomky se stejným jmenovatelem v oboru kladných čísel a pracuje s grafickým zobrazením celku a jeho částí
- přečte zápis desetinného čísla a desetinné číslo znázorní na číselné ose, rozumí významu znaku minus (–) pro zápis celého záporného čísla a vyznačí jej na číselné ose
- řeší a tvoří slovní úlohy na sčítání, odčítání, násobení a dělení s využitím matematizace reálné situace, provádí odhady, kontroluje výsledky, posuzuje reálnost výsledku, formuluje odpověď

2. Geometrie v rovině a v prostoru

- rozezná, načrtne a pojmenuje základní rovinné útvary: čtverec, obdélník, trojúhelník (obecný, rovnostranný, rovnoramenný a pravouhlý), čtyřúhelník, pětiúhelník, šestiúhelník, kruh, kružnice, lomená čára, křivá čára, bod, přímka, úsečka, polopřímka, používá pojmy vrchol, strana
- dodržuje zásady rýsování, používá pravítko s měřítkem, trojúhelník s ryskou a kružítko
- narýsuje přímku, vyznačí polopřímku, úsečku, narýsuje různoběžky, vyznačí jejich průsečík, sestrojí k dané přímce rovnoběžku a kolmici vedoucí daným bodem, určí vzájemnou polohu dvou přímek v rovině: rovnoběžky, různoběžky, kolmice, narýsuje kružnici s daným středem a poloměrem, narýsuje čtverec, obdélník a trojúhelník, včetně pravouhlého, užívá jednoduché konstrukce
- rozezná osově souměrné rovinné útvary ve čtvercové síti a v praktických situacích, modeluje osově souměrné útvary ve čtvercové síti
- měřením určí délku úsečky, používá jednotky délky (mm, cm, m, km) a převodní vztahy mezi nimi, určí graficky délku úsečky a lomené čáry, graficky porovná délky úseček, provádí odhad délky úsečky, srovnává délky úseček s využitím pomůcek a určí obvod mnohoúhelníku sečtením délek jeho stran

- určí pomocí čtvercové sítě obsah čtverce, obdélníku, trojúhelníku a obrazců tvořenými těmito rovinnými útvary, porovná a odhaduje obsahy rovinných útvarů a používá základní jednotky obsahu (cm^2 , m^2 , km^2), porovnává rovinné útvary stejného typu podle velikosti
- rozezná a pojmenuje základní prostorové útvary (krychle, kvádr, koule, válec, kužel, jehlan), orientuje se v prostoru, rozezná obrazce při pohledu shora, zepředu, ze strany, modeluje rovinné i prostorové útvary, porovnává tělesa stejného typu podle velikost

3. Závislosti, vztahy a práce s daty

- orientuje se ve struktuře času, užívá vhodné časové jednotky (sekunda, minuta, hodina, den, týden), jednotky hmotnosti (gram, kilogram) a další jednotky (viz geometrie) a provádí převody jednotek
- vybírá z textu, schémat, tabulek a diagramů (sloupcový a kruhový) data podle zadaného kritéria (bez použití procent), třídí soubor objektů, podle zadání doplní chybějící údaje do strukturované tabulky, grafu, navrhne a použije tabulku k organizaci údajů a užitím schémat, tabulek a grafů řeší slovní úlohy

4. Nestandardní aplikační úlohy a problémy

- využívá úsudek při řešení slovních úloh a jednoduchých problémů, matematizuje reálné situace, pro řešení jednoduchých nestandardních situací objevuje a využívá jednoduché zákonitosti, zaznamenává situace pomocí schémat, k řešení problémů využívá grafickou interpretaci, formuluje odpověď