

Vzdělávací oblast: Matematika a její aplikace

Vyučovací předmět: Matematika

Ročník: 7.

Očekávané výstupy

Číslo a proměnná

- provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel
- užívá různé způsoby kvantitativního vyjádření vztahu celek – část (přirozeným číslem, poměrem, zlomkem, desetinným číslem, procentem)
- řeší modelováním a výpočtem situace vyjádřené poměrem; pracuje s měřítky map a plánů
- řeší aplikační úlohy na procenta (i pro případ, že procentová část je větší než celek)
- analyzuje a řeší jednoduché problémy, modeluje konkrétní situace, v nichž využívá matematický aparát v oboru celých a racionálních čísel

Závislosti, vztahy a práce s daty

- vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data
- určuje vztah přímé anebo nepřímé úměrnosti
- vyjádří funkční vztah tabulkou, rovnicí, grafem

Geometrie v rovině a v prostoru

- zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku
- charakterizuje a třídí základní rovinné útvary
- odhaduje a vypočítá obsah a obvod základních rovinných útvarů
- načrtne a sestrojí rovinné útvary
- užívá k argumentaci a při výpočtech věty o shodnosti
- načrtne a sestrojí obraz rovinného útvaru ve středové souměrnosti, určí středově souměrný útvar
- určuje a charakterizuje základní prostorové útvary (tělesa), analyzuje jejich vlastnosti
- odhaduje a vypočítá objem a povrch těles
- načrtne a sestrojí síť základních těles
- načrtne a sestrojí obraz jednoduchých těles v rovině
- analyzuje a řeší aplikační geometrické úlohy s využitím osvojeného matematického aparátu

Dílčí výstupy

Číslo a proměnná

- dokáže vymežit pojem celé číslo – kladné, záporné
- provádí početní operace v oboru celých čísel
- definuje pojem zlomek, dokáže zlomky porovnat, rozšířit, zkrátit, provádí početní operace s racionálními čísly, pracuje se složenými zlomky a smíšenými čísly
- užívá různé způsoby vyjádření celku – přirozeným číslem, zlomkem, desetinným číslem, procentem
- ví, co je to procento, procentová část, základ, počet procent
- řeší aplikační úlohy na procenta – úlohy z praxe, úrok

Závislosti, vztahy a práce s daty

- vysvětlí pojem poměr, uvede jeho zápis a případy
- rozšiřuje a krátí daný poměr
- zvětšuje, zmenšuje, rozděluje čísla v daném poměru
- uvede praktické využití poměru (měřítko map, plánů)

- rozpozná přímou a nepřímou úměrnost, aplikuje ve slovních úlohách s využitím trojčlenky
 - analyzuje a řeší jednoduché problémy v oblasti celých a racionálních čísel
- Geometrie v rovině a v prostoru**
- načrtne a sestrojí obraz rovinného útvaru ve středové souměrnosti
 - určí shodné, středově souměrné útvary
 - rozpozná čtyřúhelníky a zná jejich vlastnosti (druhy čtyřúhelníků, rovnoběžníky, lichoběžníky)
 - určuje obvody a obsahy čtyřúhelníků
 - načrtne a sestrojí čtyřúhelníky s využitím znalosti jejich vlastností
 - zná vzorce pro povrch a objem hranolů – krychle, kvádr, u některých složitějších hranolů umí odvodit

Učivo

Celá čísla (čísla navzájem opačná, číselná osa)

Zlomky (převrácené číslo, smíšené číslo, složený zlomek)

Operace s racionálními čísly

Procenta (procento, promile, základ, procentová část, počet procent, jednoduché úrokování)

Shodnost, středová souměrnost (věty o shodnosti trojúhelníků)

Poměr, přímá a nepřímá úměrnost (měřítko, úměra, příklady závislosti z praktického života a jejich vlastnosti, grafy, tabulky, pravoúhlá soustava souřadnic)

Trojčlenka

Čtyřúhelníky (čtyřúhelník – lichoběžník, rovnoběžník, pravidelné mnohoúhelníky)

Hranoly – jejich objem a povrch (kolmý hranol)

Mezipředmětové vztahy

CH – Zlomky, poměr, procenta

VV – geometrické útvary

Z – poměr, měřítko mapy, plánů

F – poměr

PŘ – procenta

ČJ – práce s textem