

Matematika

Matematika	sekunda	
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Kompetence komunikativní • Kompetence sociální a personální • Kompetence občanská • Kompetence pracovní • Kompetence digitální 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Racionální čísla a procenta a základy finanční matematiky		
M-9-1-01 provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel; užívá ve výpočtech druhou mocninu a odmocninu	Zapiše zlomek a pojmenuje jeho části Převádí smíšená čísla na zlomky a opačně Znázorní zlomky na číselné ose	zlomek, jmenovatel, číselník kladný a záporný zlomek zlomek – podíl čísel
M-9-1-02 zaokrouhluje a provádí odhady s danou přesností, účelně využívá kalkulátor	Rozšíří a zkrátí zlomek, upraví zlomek na základní tvar Zapiše desetinný zlomek desetinným číslem a opačně	kladné a záporné smíšené číslo rozšiřování, krácení zlomků
M-9-1-04 užívá různé způsoby kvantitativního vyjádření vztahu celek – část (přirozeným číslem, poměrem, zlomkem, desetinným číslem, procentem)	Porovná zlomky Sčítá a odčítá, násobí a dělí zlomky a smíšená čísla Zjednoduší složené zlomky	zlomek v základním tvaru desetinný zlomek perioda a její zápis
M-9-1-06 řeší aplikační úlohy na procenta (i pro případ, že procentová část je větší než celek)	Určí procentovou část, základ, počet procent Ve slovních úlohách používá základy jednoduchého úrokován	společný jmenovatel nejmenší společný jmenovatel komutativnost a asociativnost sčítání zlomků převrácený zlomek
M-9-1-09 analyzuje a řeší jednoduché problémy, modeluje konkrétní situace, v nichž využívá matematický aparát v oboru celých a racionálních čísel		složený zlomek racionální číslo převrácené číslo
M-9-2-01 vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data		procento (%), promile (‰) základ, procentová část úrok, úroková míra, úrokovací období, jistina kalkulačka tabulkový procesor - tabulka, kruhový diagram
Tematický celek - Trojúhelníky a čtyřúhelníky		
M-9-3-01 zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku	Definuje trojúhelník jako průnik polorovin Roztřídí trojúhelníky podle velikosti vnitřních úhlů i podle velikosti stran Užívá trojúhelníkovou nerovnost	pravoúhlý trojúhelník (odvěsny, přepona) rovnoramenný trojúhelník (hlavní vrchol, ramena, základna) vnitřní a vnější úhly trojúhelníku
M-9-3-02 charakterizuje a třídí základní rovinné útvary	Dopočítá zbývající vnější a vnitřní úhly v trojúhelníku	shodné trojúhelníky

Matematika	sekunda	
M-9-3-03 určuje velikost úhlu měřením a výpočtem	Formuluje věty o shodnosti trojúhelníků a užívá je při konstrukci trojúhelníků Narýsuje střední příčky, těžnice, těžiště, výšky, kružnici opsanou i vepsanou Roztřídí čtyřúhelníky podle polohy protějších stran Definuje lichoběžník (i pravoúhlý a rovnoramenný), rovnoběžník Roztřídí rovnoběžníky podle velikosti vnitřních úhlů i podle délek stran Objevuje vlastnosti vnitřních úhlů, úhlopříček, středních příček; tyto vlastnosti formuluje do vět, zdůvodňuje je a užívá při konstrukci čtyřúhelníku Užívá vzorce pro výpočet obsahu trojúhelníku a čtyřúhelníků k řešení úloh s technickým zaměřením	věty o shodnosti trojúhelníků střední příčky, těžnice, těžiště a výšky v trojúhelníku kružnice opsaná a vepsaná Geogebra - dynamická konstrukce čtyřúhelník (vnitřní a vnější úhly) lichoběžník (základny, ramena, výška) rovnoramenný, pravoúhlý lichoběžník rovnoběžník (výška) pravoúhelník (obdélník, čtverec) kosoúhelník (kosočtverec, kosodélník) obvod a obsah rovnoběžníku, trojúhelníku, lichoběžníku
M-9-3-04 odhaduje a vypočítá obsah a obvod základních rovinných útvarů		
M-9-3-06 načrtne a sestrojí rovinné útvary		
M-9-3-07 užívá k argumentaci a při výpočtech věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků		
Tematický celek - Výrazy		
M-9-1-01 provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel; užívá ve výpočtech druhou mocninu a odmocninu	Vysvětlí pojem druhá/třetí mocnina a druhá/třetí odmocnina Odhadne druhou/třetí mocninu/odmocninu Určuje druhou/třetí mocninu/odmocninu pomocí kalkulačky Provádí početní operace s mocninami Vyjadřuje číslo ve zkráceném i rozvinutém tvaru pomocí mocnin deseti Užívá počítání s mocninami a odmocninami v geometrii Řeší úlohy vedoucí k využití Pythagorovy věty Vypočítá hodnotu číselného výrazu Objasní pojem výraz s proměnnou Dosazuje do výrazu s proměnnými Vyjadřuje dané výrazy slovně, situaci danou slovním vyjádřením zapíše pomocí výrazů Rozpozná mnohočlen, jeho členy, mnohočleny sčítá, odčítá, násobí, dělí mnohočlen jednočlenem	druhá/třetí mocnina, druhá/třetí odmocnina, neukončený neperiodický rozvoj, iracionální čísla, množina reálných čísel, osa reálných čísel vyšší mocniny a odmocniny, nultá mocnina a mocnina se záporným exponentem Pythagorova věta číselné výrazy, hodnota výrazu proměnná, výrazy s proměnnou, dosazení a hodnota výrazu mnohočlen, člen, koeficient, absolutní člen, jedno/dvoj. - člen, opačný mnohočlen/člen, lomený výraz
M-9-1-02 zaokrouhluje a provádí odhady s danou přesností, účelně využívá kalkulátor		
M-9-1-07 matematizuje jednoduché reálné situace s využitím proměnných; určí hodnotu výrazu, sčítá a násobí mnohočleny, provádí rozklad mnohočlenu na součin pomocí vzorců a vytýkáním		
M-9-1-09 analyzuje a řeší jednoduché problémy, modeluje konkrétní situace, v nichž využívá matematický aparát v oboru celých a racionálních čísel		
M-9-3-13 analyzuje a řeší aplikační geometrické úlohy s využitím osvojeného matematického aparátu		
Tematický celek - Hranoly		
M-9-3-09 určuje a charakterizuje základní prostorové útvary (tělesa), analyzuje jejich vlastnosti	Odliší hranol od ostatních těles Vysvětlí a užívá pojmy podstava, boční stěna, hrana, vrchol, výška hranolu Stěnová a tělesová úhlopříčka Popíše pravidla volného rovnoběžného promítání, používá tato pravidla při zobrazení hranolu Vysvětlí pojmy plášť hranolu, povrch hranolu, narýsuje síť hranolu	podstava, boční stěna, hrana, vrchol, výška hranolu a plášť hranolu pravidelný hranol stěnová úhlopříčka tělesová úhlopříčka volné rovnoběžné promítání síť hranolu povrch krychle, kvádrů, hranolu
M-9-3-10 odhaduje a vypočítá objem a povrch těles		
M-9-3-11 načrtne a sestrojí síť základních těles		
M-9-3-12 načrtne a sestrojí obraz jednoduchých těles v rovině		
M-9-3-13 analyzuje a řeší aplikační geometrické úlohy s		

Matematika	sekunda	
<p>využitím osvojeného matematického aparátu</p> <p>M-9-4-02 řeší úlohy na prostorovou představivost, aplikuje a kombinuje poznatky a dovednosti z různých tematických a vzdělávacích oblastí</p>	<p>Vyjmenuje jednotky obsahu a objemu</p> <p>Vypočítá povrch a objem hranolu</p> <p>Navrhne řešení úloh s technickým zaměřením, před vlastním výpočtem přibližně odhaduje výsledky, jasně formuluje závěry</p>	<p>jednotky objemu</p> <p>objem krychle, kvádru, hranolu</p> <p>Geogebra3D</p>
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Multikulturní výchova - Multikulturalita		