

Matematika

Matematika	kvarta	
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 - Rovnice, soustavy rovnic		
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	Vysvětlí pojem rovnost dvou výrazů Řeší lineární rovnice ekvivalentními úpravami, správnost řešení ověřuje zkouškou Vyjádří neznámou ze vzorce	rovnost, rovnice, neznámá, kořen, zkouška ekvivalentní úprava lineární rovnice kvadratická rovnice, diskriminant, rozklad kvadratického trojčlenu na součin
M-9-1-08 formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic a jejich soustav	Řeší kvadratickou rovnici Řeší soustavu dvou rovnic o dvou neznámých	soustava rovnic, metoda dosazovací, metoda sčítací, metoda srovnávací
M-9-4-01 užívá logickou úvahu a kombinační úsudek při řešení úloh a problémů a nalézá různá řešení předkládaných nebo zkoumaných situací	Řeší slovní úlohu pomocí rovnic, ověřuje reálnosti získaného výsledku	
Tematický celek - Funkce		
M-9-2-03 určuje vztah přímé anebo nepřímé úměrnosti	Definuje pojem funkce	funkce
M-9-2-04 vyjádří funkční vztah tabulkou, rovnicí, grafem	Určí k danému číslu z definičního oboru jeho funkční hodnotu	nezávislá proměnná závislá proměnná předpis funkce, vzorec
M-9-2-05 matematizuje jednoduché reálné situace s využitím funkčních vztahů	Určí definiční obor a obor hodnot dané funkce Sestrojí graf funkce dané tabulkou nebo předpisem Určí souřadnice průsečíků grafu funkce s osou x a s osou y Sestrojí graf přímé úměrnosti, lineární funkce, nepřímé úměrnosti, graf lineární funkce s absolutní hodnotou, graf kvadratické funkce Rozhodne, zda je daná funkce rostoucí, klesající, konstantní Řeší graficky soustavu dvou lineárních rovnic se dvěma neznámými Řeší úlohy z praxe vedoucí k lineárním funkcím	tabulka funkce graf funkce hodnota funkce definiční obor obor hodnot přímá úměrnost lineární funkce absolutní hodnota kvadratická funkce parabola nepřímá úměrnost hyperbola

Matematika	kvarta	
		Geogebra - funkce
Tematický celek - Podobnost a funkce úhlů		
M-9-1-02 zaokrouhluje a provádí odhady s danou přesností, účelně využívá kalkulátor	Rozhoduje o podobnosti útvarů, používá věty o podobnosti Určí poměr podobnosti	podobnost koeficient podobnosti
M-9-3-03 určuje velikost úhlu měřením a výpočtem	Sestrojí obrazec podobný danému obrazci při zvoleném poměru podobnosti	zvětšení útvarů zmenšení útvarů
M-9-3-07 užívá k argumentaci a při výpočtech věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků	Rozdělí úsečku v daném poměru Objevuje a využívá podobnost v jednoduchých úlohách z praxe	věty o podobnosti trojúhelníků sinus kosinus
M-9-4-01 užívá logickou úvahu a kombinační úsudek při řešení úloh a problémů a nalézá různá řešení předkládaných nebo zkoumaných situací	Definuje funkce sinus, kosinus, tangens a kotangens ostrého úhlu pomocí poměru stran v pravouhlém trojúhelníku Určí v tabulkách nebo na kalkulačce hodnotu funkce sinus, kosinus, tangens pro danou velikost ostrého úhlu a obráceně k dané hodnotě goniometrické funkce určí velikost ostrého úhlu Využívá goniometrické funkce při řešení slovních úloh s náměty z praxe	tangens kotangens kalkulačka
Tematický celek - Jehlany a kužely		
M-9-3-09 určuje a charakterizuje základní prostorové útvary (tělesa), analyzuje jejich vlastnosti	Modeluje a charakterizuje vzájemnou polohu dvou různých přímk, dvou různých rovin, přímky a roviny v prostoru	přímky rovnoběžné, různoběžné, mimoběžné roviny rovnoběžné, různoběžné
M-9-3-10 odhaduje a vypočítá objem a povrch těles	Vyjádří a objasní kritéria rovnoběžnosti (kolmosti)	přímka s rovinou rovnoběžná, různoběžná
M-9-3-11 načrtne a sestrojí síť základních těles	Definuje odchylky a vzdálenosti	kritéria rovnoběžnosti odchylka dvou přímk odchylka přímky od roviny odchylka dvou rovin
M-9-3-12 načrtne a sestrojí obraz jednoduchých těles v rovině	Vysvětlí vznik jehlanu (kuželu) Roztřídí jehlany (kužely) na kolmé a kosé	kolmost kritéria kolmosti
M-9-3-13 analyzuje a řeší aplikační geometrické úlohy s využitím osvojeného matematického aparátu	Popíše pravidelné n-boké jehlany i kolmé kužely Znázorní jehlan (kužel) ve volném rovnoběžném promítání Sestrojí síť jehlanu (kuželu)	vzdálenost dvou bodů vzdálenost bodu od přímky vzdálenost dvou rovnoběžných přímk vzdálenost dvou rovnoběžných rovin jehlan (podstava, boční stěna, hlavní vrchol, výška jehlanu, stěnová výška) síť jehlanu
M-9-4-02 řeší úlohy na prostorovou představivost, aplikuje a kombinuje poznatky a dovednosti z různých tematických a vzdělávacích oblastí	Vypočítá povrch a objem jehlanu i kuželu Řeší úlohy z technické praxe	objem a povrch jehlanu kužel (podstava, vrchol, strana, výška) osový řez síť kuželu objem a povrch kuželu 3D Geogebra - tělesa a jejich sítě

Matematika	kvarta	
Tematický celek - Koule		
M-9-3-09 určuje a charakterizuje základní prostorové útvary (tělesa), analyzuje jejich vlastnosti	vypočítá povrch a objem koule	osový řez kulová plocha povrch koule objem koule
M-9-3-10 odhaduje a vypočítá objem a povrch těles		
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Osobnostní a sociální výchova - Řešení problémů a rozhodovací dovednosti		