

Matematika

Matematika	tercie	
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 a nerovnice		
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	Rozliší pojmy rovnost a rovnice Řeší lineární rovnice pomocí ekvivalentních úprav, provede zkoušku Řeší slovní úlohy pomocí rovnic a ověří reálnost získaného výsledku	rovnost platná/neplatná, rovnice, neznámá kořen/řešení rovnice, levá/pravá strana rovnice, zkouška ekvivalentní úpravy lineární rovnice
M-9-1-08 formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic a jejich soustav	Vyjádří neznámou ze vzorce	slovní úlohy řešené rovnicemi
M-9-1-09 analyzuje a řeší jednoduché problémy, modeluje konkrétní situace, v nichž využívá matematický aparát v oboru celých a racionálních čísel	Vysvětlí pojmy ostrá/neostrá nerovnost Vysvětlí a znázorní na číselné ose interval Rozliší pojmy nerovnost a rovnice Řeší lineární nerovnice pomocí ekvivalentních úprav	Excel - vyhledání závislostí v tabulce, třídění dat výpočet neznámé ze vzorce nerovnost ostrá/neostrá interval uzavřený/otevřený/ polouzavřený, interval omezený/neomezený nerovnice, řešení nerovnice
Tematický celek - Kruhy a válce		
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	Charakterizuje kružnici, kruh, vnitřní oblast, vnější oblast jako množinu všech bodů dané vlastnosti Rozhodne o vzájemné poloze přímky a kružnice i vzájemné poloze dvou kružnic	kružnice (vnitřní a vnější oblast) kruh sečna tečna vnější přímka
M-9-3-02 charakterizuje a třídí základní rovinné útvary	Vlastními slovy formuluje Thaletovu větu	tětiva
M-9-3-04 odhaduje a vypočítá obsah a obvod základních rovinných útvarů	Sestrojí tečny z vnějšího bodu ke kružnici Vysvětlí pojmy kruhová úseč, kruhová výseč, mezikružší	osa tětivy Thaletova kružnice
M-9-3-05 využívá pojem množina všech bodů dané vlastnosti k charakteristice útvaru a k řešení polohových a nepolohových konstrukčních úloh	Spočítá délku kružnice a obsah kruhu Odvodí vzorec pro výpočet délky kruhového oblouku a obsahu kruhové výseče	středná středový úhel oblouk
M-9-3-06 načrtne a sestrojí rovinné útvary	Popíše vznik válce otáčením pravoúhelníku Užívá pojmy podstava, plášť, strana a výška válce	kruhová výseč
M-9-3-09 určuje a charakterizuje základní prostorové útvary (tělesa), analyzuje jejich vlastnosti	Sestrojí síť válce Odvodí vzorec pro výpočet povrchu i objemu válce	kruhová úseč mezikružší

Matematika	tercie	
M-9-3-10 odhaduje a vypočítá objem a povrch těles	Využívá uvedené vzorce v jednoduchých úlohách z praxe	Ludolfovo číslo délka kružnice, délka oblouku kružnice obsah kruhu obsah kruhové výseče válec (podstavy, plášť, strana válce, výška) sít válce povrch válce objem válce Geogebra 3D - sít
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 využitím osvojeného matematického aparátu		
Tematický celek - Úměrnost		
M-9-1-04 užívá různé způsoby kvantitativního vyjádření vztahu celek – část (přirozeným číslem, poměrem, zlomkem, desetinným číslem, procentem)	Zapiše a upraví daný poměr/postupný poměr Dělí celek na části v určitém poměru Zvětší a zmenší číslo v daném poměru	poměr převrácený poměr rozšiřování a krácení poměru zvětšení a zmenšení čísla v daném poměru
M-9-1-05 řeší modelováním a výpočtem situace vyjádřené poměrem; pracuje s měřítky map a plánů	Spočítá neznámý člen úměry Vyjádří závislost jedné veličiny na druhé vzorcem, tabulkou a grafem	změna jako zápis rovnosti dvou poměrů postupný poměr závislosti veličin
M-9-2-01 vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data	Pozná přímou nebo nepřímou úměrnost z grafu i z tabulky a vyjádří ji vzorcem	pravoúhlá soustava souřadnic přímá úměrnost
M-9-2-02 porovnává soubory dat	Prakticky používá pravoúhlu soustavu souřadnic, sestruje grafy přímých a nepřímých úměrností	vzorec a graf přímé úměrnosti nepřímá úměrnost
M-9-2-03 určuje vztah přímé anebo nepřímé úměrnosti	Úlohy s úměrnostmi řeší pomocí trojčlenky Pracuje s měřítkem mapy, plánu, výkresu Ze zadání slovní úlohy sestaví tabulku a údaje zázorní diagramem	vzorec a graf nepřímé úměrnosti sestavení trojčlenky na základě znalosti úměry měřítko mapy tabulkový procesor - sloupcový, spojnicový a kruhový diagram
M-9-2-04 vyjádří funkční vztah tabulkou, rovnicí, grafem		
M-9-2-05 matematizuje jednoduché reálné situace s využitím funkčních vztahů		
Tematický celek - Geometrické konstrukce		
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	Na základě metrických vztahů charakterizuje vybrané množiny bodů daných vlastností (kružnice, osa úsečky, dvojice rovnoběžek, osa rovinného pásu, osa úhlu, Thaletova kružnice) a využívá je při řešení jednoduchých konstrukčních úloh	osa úsečky osa úhlu kolmice k přímce procházející daným bodem rovnoběžka s danou přímkou daným bodem tečna ke kružnici dvojice rovnoběžek osa pásu středy kružnic daných vlastností Thaletova kružnice
M-9-3-05 využívá pojem množina všech bodů dané vlastnosti k charakteristice útvaru a k řešení polohových a nepolohových konstrukčních úloh	Sestrojí trojúhelník na základě vět sss, sus, usu, Ssu, při konstrukci využívá vlastnosti výšky a těžnice trojúhelníku Řeší polohové i nepolohové úlohy o trojúhelnících	konstrukce trojúhelníku podle vět sss, sus, usu, Ssu schéma konstrukční úlohy: rozbor postup konstrukce konstrukce počet řešení
M-9-3-06 načrtne a sestrojí rovinné útvary	Sestrojí rovnoběžník resp. lichoběžník Zobrazuje útvar v daném posunutí	
M-9-3-07 užívá k argumentaci a při výpočtech věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků		

Matematika	tercie	
		polohové a nepolohové konstrukční úlohy (řešené i pomocí Geogebra) posunutí, jeho využití při konstrukčních úlohách
Tematický celek - Výrazy		
M-9-1-01 provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel; užívá ve výpočtech druhou mocninu a odmocninu	Používá pravidla pro počítání s mocninami s přirozeným exponentem Umocňuje dvojčleny pomocí vzorců pro druhou mocninu součtu a rozdílu	n-tá mocnina mnohočlen stupeň členu stupeň mnohočlenu
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	Rozkládá mnohočleny na součin Upraví lomený výraz a stanoví podmínky Sčítá, odčítá, násobí a dělí lomené výrazy Používá matematické tabulky pro vyhledávání vzorců	rozklad mnohočlenu na součin lomený výraz podmínky lomeného výrazu
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech - Evropa a svět nás zajímá		