

Matematika - Kvarta

Matematika	kvarta	
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k řešení problémů • Kompetence komunikativní • Kompetence sociální a personální • Kompetence občanská • Kompetence k učení • Kompetence pracovní 	
Učivo		ŠVP výstupy
rovnice a jejich úpravy - opakování znalostí		řeší lineární rovnice ekvivalentními úpravami
rovnice s neznámou ve jmenovateli		určí definiční obor rovnice
		řeší ekvivalentními úpravami rovnice s neznámou ve jmenovateli
kvadratické rovnice		rozliší lineární a kvadratickou rovnici
		řeší úplnou kvadratickou rovnici pomocí diskriminantu
		vybere efektivní řešení kvadratické rovnice
soustavy dvou lineárních rovnic se dvěma neznámými		řeší dosazovací a sčítací metodou soustavu dvou lineárních rovnic se dvěma neznámými
		formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic a jejich soustav
slovní úlohy vedoucí na rovnice a jejich soustavy		řeší dosazovací a sčítací metodou soustavu dvou lineárních rovnic se dvěma neznámými

Matematika	kvarta	
		formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic a jejich soustav
funkce jako matematický pojem, pravoúhlá soustava souřadnic		vysvětlí pojem funkce, definiční obor a obor hodnot
		uvede různé možnosti zápisu funkce (předpis, tabulka, graf)
		z náčrtku v pravoúhlé soustavě souřadnic určí, zda jde o graf funkce
		vypočte funkční hodnotu funkce v daném bodě
		popíše známe závislosti funkčním předpisem
přímá úměrnost, lineární funkce, absolutní hodnota, kvadratická funkce, nepřímá úměrnost		zapiše funkční předpis přímé úměrnosti, narýsuje její graf, z grafu naopak určí předpis
		narýsuje graf lineární funkce, z grafu dokáže určit předpis lineární funkce, rozliší rostoucí a klesající lineární funkci
		určí absolutní hodnotu reálného čísla
		narýsuje graf funkce absolutní hodnota
		načrtne graf kvadratické funkce a funkce nepřímá úměrnost
užití funkcí - grafické řešení rovnic		užitím grafu lineární funkce řeší lineární rovnice a soustavu dvou lineárních rovnic se dvěma neznámými
		řeší slovní úlohy užitím funkčního předpisu a grafu funkce, zapisuje reálné situace funkčním předpisem
		načrtne a pomocí vhodného software sestrojí koláčový, sloupcový a spojnicový diagram
slovní úlohy řešené pomocí funkcí		užitím grafu lineární funkce řeší lineární rovnice a soustavu dvou

Matematika	kvarta	
		<p>lineárních rovnic se dvěma neznámými</p> <p>řeší slovní úlohy užitím funkčního předpisu a grafu funkce, zapisuje reálné situace funkčním předpisem</p> <p>načrtne a pomocí vhodného software sestrojí koláčový, sloupcový a spojnicový diagram</p>
příklady závislostí v praxi		<p>užitím grafu lineární funkce řeší lineární rovnice a soustavu dvou lineárních rovnic se dvěma neznámými</p> <p>řeší slovní úlohy užitím funkčního předpisu a grafu funkce, zapisuje reálné situace funkčním předpisem</p> <p>načrtne a pomocí vhodného software sestrojí koláčový, sloupcový a spojnicový diagram</p>
nákresy, diagramy, schémata		<p>užitím grafu lineární funkce řeší lineární rovnice a soustavu dvou lineárních rovnic se dvěma neznámými</p> <p>řeší slovní úlohy užitím funkčního předpisu a grafu funkce, zapisuje reálné situace funkčním předpisem</p> <p>načrtne a pomocí vhodného software sestrojí koláčový, sloupcový a spojnicový diagram</p>
základy statistiky – tabulky, grafy, četnost a relativní četnost znaku		<p>na základě konkrétního zadání využije různé zdroje (knihy, internet,..) k vyhledání dat</p> <p>zaznamená soubor dat do tabulky, grafu či diagramu</p> <p>interpretuje údaje z grafů, tabulek a diagramů</p> <p>vypočte četnost a relativní četnost sledovaných znaků a jejich</p>

Matematika	kvarta	
		aritmetický průměr
		porovná soubory dat podle daných kritérií
podobnost útvarů		určí, zda jsou si dva rovinné útvary podobné
		užívá věty o podobnosti trojúhelníků k výpočtům v rovině
		užívá podobnost k řešení reálných situací
podobné trojúhelníky		určí, zda jsou si dva rovinné útvary podobné
		užívá věty o podobnosti trojúhelníků k výpočtům v rovině
		užívá podobnost k řešení reálných situací
užití podobnosti		určí, zda jsou si dva rovinné útvary podobné
		užívá věty o podobnosti trojúhelníků k výpočtům v rovině
		užívá podobnost k řešení reálných situací
sinus a kosinus ostrého úhlu		vypočte sinus, kosinus, tangens a kotangens ostrého úhlu pomocí délek stran v pravoúhlém trojúhelníku
		z hodnoty goniometrické funkce určí velikost příslušného ostrého úhlu
		k výpočtům využívá kalkulátor
		z pravoúhlého trojúhelníku odvodí jednoduché vztahy mezi goniometrickými funkcemi a ověří je na konkrétních příkladech
tangens a kotangens ostrého úhlu		vypočte sinus, kosinus, tangens a kotangens ostrého úhlu pomocí délek stran v pravoúhlém trojúhelníku
		z hodnoty goniometrické funkce určí velikost příslušného ostrého

Matematika	kvarta	
		<p>úhlu</p> <p>k výpočtům využívá kalkulátor</p> <p>z pravoúhlého trojúhelníku odvodí jednoduché vztahy mezi goniometrickými funkcemi a ověří je na konkrétních příkladech</p>
vztahy mezi funkcemi úhlu		<p>vypočte sinus, kosinus, tangens a kotangens ostrého úhlu pomocí délek stran v pravoúhlém trojúhelníku</p> <p>z hodnoty goniometrické funkce určí velikost příslušného ostrého úhlu</p> <p>k výpočtům využívá kalkulátor</p> <p>z pravoúhlého trojúhelníku odvodí jednoduché vztahy mezi goniometrickými funkcemi a ověří je na konkrétních příkladech</p>
řešení úloh o trojúhelníku		<p>dopočítává velikosti neznámých stran a úhlů v pravoúhlém trojúhelníku s využitím Pythagorovy věty a goniometrických funkcí ostrého úhlu</p> <p>úlohy z praxe převede za pomoci vhodného náčrtku na řešení pravoúhlého trojúhelníku</p>
přímky a roviny v prostoru		<p>pojmenuje a vysvětlí možnou vzájemnou polohu dvou přímek, přímky a roviny a dvou rovin v prostoru, načrtne tyto situace a ukáže na modelech</p> <p>užívá řešení pravoúhlého trojúhelníku k výpočtu vzdálenosti bodu od přímky a roviny, vzdálenosti rovnoběžek, odchylky různoběžek, odchylky přímky a roviny</p>

Matematika	kvarta		
vzdálenosti a odchylky	pojmenuje a vysvětlí možnou vzájemnou polohu dvou přímek, přímky a roviny a dvou rovin v prostoru, načrtne tyto situace a ukáže na modelech	užívá řešení pravoúhlého trojúhelníku k výpočtu vzdálenosti bodu od přímky a roviny, vzdálenosti rovnoběžek, odchylky různoběžek, odchylky přímky a roviny	
	jehlany, kužely, komolé jehlany a kužely	načrtne a charakterizuje jehlan, kužel, komolý jehlan a komolý kužel, kouli, popíše jejich vlastnosti	načrtne síť těchto těles
využije vzorců k výpočtu objemu a povrchu těchto těles, odhaduje výsledky a porovnává odhad s výsledkem výpočtu		řeší aplikační úlohy v prostoru užitím všech dosavadních znalostí	
koule		načrtne a charakterizuje jehlan, kužel, komolý jehlan a komolý kužel, kouli, popíše jejich vlastnosti	načrtne síť těchto těles
		využije vzorců k výpočtu objemu a povrchu těchto těles, odhaduje výsledky a porovnává odhad s výsledkem výpočtu	řeší aplikační úlohy v prostoru užitím všech dosavadních znalostí
	číselné a logické řady	využívá veškerý osvojený matematický aparát k řešení různých nestandardních úloh	analyzuje zadaný problém, vybere vhodný postup jeho řešení, diskutuje nejlepší způsob řešení se spolužáky, porovnává různé

Matematika	kvarta	
		přístupy vedoucí k řešení z hlediska jejich časové náročnosti
		řeší úlohy na prostorovou představivost
číselné a obrázkové analogie		využívá veškerý osvojený matematický aparát k řešení různých nestandardních úloh
		analyzuje zadaný problém, vybere vhodný postup jeho řešení, diskutuje nejlepší způsob řešení se spolužáky, porovnává různé přístupy vedoucí k řešení z hlediska jejich časové náročnosti
		řeší úlohy na prostorovou představivost
logické a netradiční geometrické úlohy		využívá veškerý osvojený matematický aparát k řešení různých nestandardních úloh
		analyzuje zadaný problém, vybere vhodný postup jeho řešení, diskutuje nejlepší způsob řešení se spolužáky, porovnává různé přístupy vedoucí k řešení z hlediska jejich časové náročnosti
		řeší úlohy na prostorovou představivost
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
<i>Osobnostní a sociální výchova - Řešení problémů a rozhodovací dovednosti</i>		
vybere postup řešení, hodnotí, zda byl nejlepší		
<i>Osobnostní a sociální výchova - Seberegulace a sebeorganizace</i>		
vyhodnotí množinu řešení vzhledem k definičnímu oboru rovnice		
<i>Mediální výchova - tvorba mediálního sdělení</i>		
graf, diagram, tabulka		

Matematika	kvarta	
<i>Přesahy a souvislosti</i> - Fy, Ch, Ikt		