

Matematika			9. ročník	
Výstupy	Učivo	Téma	Průřezová témata, kontexty a přesahy, další poznámky	Čas
provádí pamětné a písemné početní operace v oboru přirozených čísel	Čísla přirozená	Opakování		září, říjen
porovnává a uspořádává čísla celá a racionální, provádí početní operace v oboru čísel celých a racionálních	Čísla celá, racionální			
porovná dvě veličiny poměrem, zvětší ( zmenší) danou hodnotu v daném poměru, rozdělí celek na dvě ( více ) části v daném poměru	Poměr, přímá a nepřímá úměrnost			
vyřeší trojčlenku, řeší slovní úlohy s využitím vztahu přímé a nepřímé úměrnosti	úměra, trojčlenka			
odhadne a určí kolik procent je daná část z celku, jak velkou část celku tvoří daný počet procent, odhadne a určí celek z dané části, z daného počtu procent, řeší slovní úlohy na výpočet počtu procent, procentové části, celku	Procenta			
provádí základní operace s mnohočleny, použije vzorce pro druhou mocninu součtu a rozdílu a pro rozdíl druhých mocnin, pomocí vzorců upraví daný výraz, rozloží výraz na součin vytýkáním nebo pomocí vzorců	Výrazy			
poznává a třídí rovinné útvary, načrtne a narýsuje je s dostatečnou přesností	Přímka, polopřímka, úsečka, kružnice			

Matematika			9. ročník	
Výstupy	Učivo	Téma	Průřezová témata, kontexty a přesahy, další poznámky	Čas
rozděluje úhly podle velikosti, dokáže je sestřít a změřit, zná jednotky velikosti, vyznačí úhly vedlejší, vrcholové, souhlasné a střídavé	Úhel			
sestrojí obrazy útvaru ve středové a osově souměrnosti, pozná útvary středově a osově souměrné	Shodná zobrazení			
třídí a popisuje trojúhelníky a čtyřúhelníky	Trojúhelníky a čtyřúhelníky			
vypočítá objem a povrch hranolů	hranoly			
řeší úlohy na výpočet délky odvěsny a přepony v pravoúhlém trojúhelníku	Pythagorova věta			
používá základní pravidla přesného rýsování, sestrojí osu úsečky, osu úhlu, rovnoběžky s danou přímkou v dané vzdálenosti, soustředné kružnice	Množiny všech bodů dané vlastnosti ( kružnice, osa úsečky, osa pásu, dvojice rovnoběžek, osa úhlu, soustředné kružnice, Thaletova kružnice )			
řeší lineární rovnice pomocí ekvivalentních úprav a provádí zkoušku dosazením do rovnice, matematizuje a řeší jednoduché reálné situace a využitím lineárních rovnic, zdůvodní a ověří postup řešení	Lineární rovnice, rovnice s neznámou ve jmenovateli	Číslo a proměnná		listopad

Matematika			9. ročník	
Výstupy	Učivo	Téma	Průřezová témata, kontexty a přesahy, další poznámky	Čas
řeší jednoduché soustavy rovnic se dvěma neznámými metodami numerickými i graficky, dokáže zvolit nejvhodnější postup	Řešení soustav rovnic se dvěma neznámými - metoda sčítací, dosazovací, grafická			
matematizuje a řeší jednoduché reálné situace s využitím soustav lineárních rovnic, zdůvodní a ověří postup řešení	Slovní úlohy řešené soustavou rovnic			
matematizuje reálné situace, vyřeší daný problém pomocí matematických dovedností, zdůvodní použitý postup a ověří výsledek řešení	Slovní úlohy o pohybu, o společné práci, o směsích		Ch- roztoky; F- pohyb	
určuje mocniny s přirozeným mocnitelem	Mocniny s přirozeným mocnitelem			prosinec
používá pravidla a algoritmy pro počítání s mocninami, provádí základní operace s mocninami	Sčítání a odčítání mocnin s přirozeným mocnitelem			
	Násobení a dělení mocnin s přirozeným mocnitelem			
	Mocnina součinu a podílu			
	Umocňování mocnin			
zapiše dané číslo v desítkové soustavě pomocí mocnin deseti a ve tvaru $a \cdot 10^n$ , kde $n$ je přirozené číslo	Zápis čísel pomocí mocnin deseti			
násobí mnohočlen mnohočlenem	Násobení mnohočlenu mnohočlenem			
rozloží výraz na součin (vytýkáním, užitím vzorců)	Rozklad na součin, užití vzorců			
určí definiční obor lomených výrazů krátí a rozšiřuje lomené výrazy	Lomené výrazy (rozšiřující učivo) definiční obor, krácení a rozšiřování výrazů, sčítání, odčítání, násobení a dělení lomených výrazů, úprava složených výrazů			leden

Matematika			9. ročník	
Výstupy	Učivo	Téma	Průřezová témata, kontexty a přesahy, další poznámky	Čas
provádí početní operace s jednoduchými lomenými výrazy				
vysvětlí pojmy podobnost rovinných útvarů, podobnost trojúhelníků a matematicky je vyjádří, rozpozná podobné útvary, správně podobnost zapíše pomocí matematické symboliky	Podobnost geometrických útvarů	Geometrie v rovině a prostoru		únor
určí poměr podobnosti a na jeho základě určí velikosti zbylých rozměrů	Poměr podobnosti			
použije věty o podobnosti trojúhelníků k důkazu jejich podobnosti	Věty o podobnosti trojúhelníků			
zvětší a zmenší útvary v daném měřítku	Dělení úseček v daném poměru			
matematizuje a řeší jednoduché reálné situace s využitím podobnosti (konstrukce plánů, výpočet délky cest podle map, zhotovování modelů)	Užití podobnosti v praxi			
rozezná funkční vztah od jiných vztahů, určí definiční obor funkce a množinu hodnot funkce	Funkce	Závislosti, vztahy a práce s daty		březen
znázorní body a najde souřadnice bodů v rovině	Pravouhlá soustava souřadnic			
vyjádří danou lineární funkci tabulkou, rovnicí i grafem	Lineární funkce, graf funkce, funkce rostoucí a klesající			
sestaví tabulku a zakreslí graf funkce přímé a nepřímé úměrnosti	Přímá a nepřímá úměrnost			
sestaví tabulku a zakreslí graf základní kvadratické funkce ( $y=x^2$ )	kvadratická funkce (rozšiřující učivo)			

Matematika			9. ročník	
Výstupy	Učivo	Téma	Průřezová témata, kontexty a přesahy, další poznámky	Čas
rozumí informacím v jednoduchých diagramech a grafech a umí je sdělit, navrhne a načrtne diagram k jednoduché praktické situaci	Grafy, diagramy		1.3.1.Int - čtení z grafů, jízdní řády,...	
	Goniometrické funkce (rozšiřující učivo)	Geometrie v rovině a prostoru		duben
rozumí vztahům mezi stranami a úhly pravoúhlého trojúhelníka	Vztahy mezi stranami a úhly pravoúhlého trojúhelníka			
vyhledá hodnoty goniometrických funkcí v tabulkách	Grafy goniometrických funkcí, užívání tabulek			
užívá goniometrických funkcí při řešení úloh z praxe, užívá kalkulátor k zefektivnění výpočtů	Užití goniometrických funkcí ve slovních úlohách			
vymodeluje tělesa ze sítě, načrtne síť těles, vypočítá povrch a objem těles	Válec, jehlan, kužel - síť, objem, povrch		1.3.1.Int - objem, povrch bazénu, cisterny, sudu,...	
vypočítá povrch a objem koule	Koule -objem, povrch			
využívá znalostí při řešení úloh, užívá kalkulátoru k zefektivnění úloh, matematizuje reálné situace	Slovní úlohy z praxe			
vypočítá úrok z dané jistiny za určité období při dané úrokové míře	Úrok, jistina, úroková doba, úrokovací období, úroková míra, jednoduché a složené úrokování		1.3.1.Int - plat, soc. a zdrav. pojištění, úroky	květen
určí hledanou jistinu				
provádí jednoduché úrokování				
řeší konkrétní problémy z praxe				
řeší převody měn				
logicky řeší vybrané úlohy ze SCIO testů, Pythagoriád, matem. olympiád, matem. Klokana	číselné a logické řady, číselné a obrázkové analogie, logické a netradiční geometrické úlohy	Nestandardní aplikační úlohy a problémy		červen
řeší úlohy z IQ testů				
řeší sudoku				
	Závěrečné opakování			