

PŘEDMĚT: MATEMATIKA		9. ročník		
Konkretizovaný výstup	Konkretizované učivo	Evaluace a její nástroje	Vazby, přesahy (mezipř. vztahy)	Průřezová témata
Žák: – aplikuje na příklad vzorce: druhá mocnina součtu a rozdílu a rozdíl druhých mocnin – použije tyto vzorce ke zjednodušení výrazů – upraví výraz vytýkáním před závorku – rozloží daný výraz pomocí vytýkání nebo vzorců – určí podmínky, za kterých má daný lomený výraz smysl – zkrátí a rozšíří lomený výrazy – vysvětlí pojmy: podobnost geometrických útvarů, podobnost trojúhelníka matematicky vyjádří – určí poměr podobnosti, vypočte neznámé rozměry – použije poměru podobnosti při práci s plánem či mapou – vypočítá skutečný obvod a obsah rovinného útvaru znázorněného na plánu či mapě – vypočítá velikost skutečného rovinného útvaru na plánu či mapě se zadaným měřítkem – sestrojí k danému útvaru podobný – zaznamená a zapíše polohu bodu v rovině – rozezná funkční vztah od jiných – vysvětlí pojem lineární funkce – vyjádří lineární funkci tabulkou, rovnicí a grafem – dbá na přesnost – použije funkci k řešení úloh z praxe – zapíše předpis, sestrojí graf přímé úměrnosti – nalezne předpis lineární funkce dle zadaných vlastností	<u>Opakování učiva 8. ročníku</u> <u>Výrazy</u> – vzorce $(a+b)^2$, $(a-b)^2$, $a^2 - b^2$ – úprava mnohočlenů pomocí vzorců – vytýkání, vytýkání –1 – rozklad výrazů na součin vytýkáním a vzorci – dělení mnohočlenu jednočlenem <u>Lomené algeb. výrazy</u> – pojem lomený výraz – podmínky u lomeného výrazu – rozšiřování a krácení <u>Podobnost a její užití v praxi</u> – podobnost geometrických útvarů, zvětšení, zmenšení – poměr podobnosti – věty o podobnosti trojúhelníka – podobnost v praxi – dělení úsečky v daném poměru, změna délky úsečky <u>Lineární funkce</u> – pravoúhlá soustava souřadnic, poloha bodu v rovině – předpis a graf přímé úměrnosti – definice funkce, definice oboru, obor hodnot – vlastnosti lineární funkce – graf lineární funkce – úlohy z praxe	Např.: T, Ú, Pís Např.: T, Ú, Pís CP Např.: PP, T, PÚ, MoS Např.: T, PP, PÚ	OVO: 5.7 U: 5.7 OVO: 5.7 U: 5.7 OVO: 7.7 U: 7.1, 7.3 OVO: 6.3, 6.4, 6.5 U: 6.2	

PŘEDMĚT: MATEMATIKA		9. ročník		
Konkretizovaný výstup	Konkretizované učivo	Evaluace a její nástroje	Vazby, přesahy (mezipř. vztahy)	Průřezová témata
Žák: – podle obrázku definuje funkce sin, cos, tg a cotg v pravoúhlém trojúhelníku – hodnoty funkcí daného úhlu vypočítá na kalkulačce – vypočte délku neznámé strany a velikost vnitřních úhlů – vybere správnou goniometrickou funkci k řešení praktických úloh – vyřeší pomocí ekvivalentních úprav rovnice se zlomky a neznámou ve jmenovateli – určí podmínky, za kterých má řešení smysl – důsledně provede zkoušku řešení – vyřeší slovní úlohy z praxe, dodržuje správný postup a zápis řešení – řeší soustavu dvou rovnic se dvěma neznámými metodou dosazovací, sčítací, porovnávací nebo grafickou – nalezne grafické řešení soustavy dvou rovnic s pomocí programu Excel – pomocí soustav řeší slovní úlohy z praxe, dbá na reálnost získaného výsledku – uvede základní vlastnosti jehlanu, kužele, koule – tělesa načrtne a sestrojí síť – vypočítá objem a povrch dosazením do vzorce – řeší slovní úlohy a reálné příklady z praxe (potřebné informace hledá na internetu) – odhadne výsledek, využívá k výpočtům kalkulačku a výpočtů v programu Excel	<u>Goniometrické funkce</u> – definice funkcí – práce s tabulkami – výpočet délky stran a velikosti úhlů v pravoúhlém trojúhelníku – úlohy z praxe <u>Lineární rovnice a soustavy dvou rovnic o dvou neznámých</u> – rovnice se zlomky – rovnice s neznámou ve jmenovateli – slovní úlohy s procenty, na pohyb, společnou práci, směsi – řešení soustavy dvou lineárních rovnic se dvěma neznámými metodou dosazovací, sčítací, porovnávací, grafickou – slovní úlohy řešené soustavami <u>Objem a povrch těles</u> – jehlan – kužel – koule – síť těles – slovní úlohy z praxe – užití goniometrických funkcí při výpočtu objemu a povrchu jehlanu a kužele	Např.: PP, T, PÚ CP Např.: T, Ú, PÚ, Pís CP Např.: T, Ú, PÚ, MoS, Pís, PS	OVO: 7.13 Podpůrná op.: 6-4p, 7-11p, 7-12p, 8-1p, 8-2p OVO: 5.8, 5.9, 4.1 U:5.8, 4.1 OVO: 7.9, 7.10, 7.11, 7.12 U: 7.3	

PŘEDMĚT: MATEMATIKA		9. ročník		
Konkretizovaný výstup	Konkretizované učivo	Evaluace a její nástroje	Vazby, přesahy (mezipř. vztahy)	Průřezová témata
Žák: – pozná rovinné útvary, popíše jejich charakteristické vlastnosti – řeší slovní úlohy za využití geometrických znalostí – sestaví geometrický útvar – řeší slovní úlohy sestavením rovnice nebo soustav, výpočet kontroluje – vysvětlí základní pojmy a poučky z učiva probraného v předcházejících ročnících – pozná rovnici funkce kvadratické a lomené – sestaví graf kvadratické funkce a nepřímé úměrnosti v programu Excel, zapíše její předpis – do rovnic dosadí, sestaví tabulku a graf kvadratické funkce a lineární lomené funkce – z grafu určí souřadnice bodů – nalezne předpis kvadratické funkce a lineární lomené funkce dle zadaných vlastností – vysloví definice pojmů: úrok, jistina, úroková doba, úrokové období, úroková míra, daň – rozeznává částku vypůjčenou a uloženou – provede jednoduché úrokování za jeden rok, určitý počet dní nebo měsíců – provede složené úroky za 1 – 5 let dosazením do vzorce – výpočty provádí v programu Excel – navrhuje různé postupy k řešení vybraných problémů pomocí digitálních technologií – geometrické útvary popisuje technickým písmem – jednoduché geometrické útvary okótuje, užije správné pojmy při popisu – sestaví půdorys a nárys krychle, kvádra, čtyřbokého hranolu, válce – zobrazí technické součástky	<u>Opakování a prohlubování učiva k přijímacím zkouškám</u> – rovinné útvary, tělesa – geometrické úlohy řešené výpočtem – konstrukční úlohy – slovní úlohy řešené rovnicemi – slovní úlohy logického charakteru – testy znalostí a dovedností <u>Kvadratické funkce a nepřímá úměrnost (lomená funkce)</u> – sestavení tabulek – předpis nepřímé úměrnosti – konstrukce grafů – určení souřadnic bodů z grafů <u>Základy finanční matematiky</u> – pojmy: úrok, jistina, úroková doba, úrokové období, úroková míra, daň – jednoduché úroky – složené úroky <u>Základy rýsování</u> – technické písmo – kótování – pravoúhlé promítání <u>Závěrečné opakování</u>	Např.: T, Ú, PP, PS Např.: T, PP, PÚ CP Např.: PP, Ps, T, MoS Např.: MoS, PP, PS	OVO: 7.1, 7.2, 7.6, 7.9, 7.4, 5.8, 5.9, 6.5 U: 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8 OVO: 6.4, 6.3 U: 6.2 OVO: 5.6, 5.9 U: 5.5 OVO: 7.11, 7.12, 8.2 U: 7.1, 7.2, 7.3, 7.4	

