

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Předmět: **Cvičení z matematiky 3. ročník**

Náplň: Systematizace a prohloubení učiva matematiky: Množinová a výroková logika, Číselné obory, Algebraické výrazy, Rovnice a nerovnice, Funkce, Goniometrie, Planimetrie

Třída: **3. ročník**

Počet hodin: **2 hodiny**

Pomůcky: Učebna s dataprojektorem, PC, grafický program, tabulkový procesor

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
Množinová a výroková logika	<ul style="list-style-type: none"> • Užívá logické spojky a kvantifikátory, • Rozezná jednoduchý a složený výrok a neguje jej, operuje s intervaly, • Sestavuje soustavy rovnic popisující slovní úlohu a efektivně je řeší 	množinová a výroková logika množiny a základní operace s nimi Vennovy diagramy řešení slovních úloh intervaly	
Číselné obory	<ul style="list-style-type: none"> • Zařadí číslo do příslušného číselného oboru • Provádí aritmetické operace s mocninami s celočíselným a racionálním exponentem a odmocninami • Geometricky interpretuje číselné a algebraické vztahy 	číslo přirozené číslo celé číslo racionální číslo reálné operace s těmito čísly	
Algebraický výraz	<ul style="list-style-type: none"> • Určuje hodnotu výrazu a nulový bod výrazu 	nulový bod výrazu	

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
	<ul style="list-style-type: none"> • Provádí početní operace s mnohočleny • Rozkládá mnohočlen na součin užítím vzorců a vytýkáním • Provádí operace s lomenými výrazy • Stanoví definiční obor lomeného výrazu 	definiční obor výrazu mnohočlen stupeň mnohočlenu rozklad mnohočlenu na součin vzorce pro rozklad mnohočlenů	
Řešení rovnic a nerovnic v množině reálných čísel	<ul style="list-style-type: none"> • Užívá pojmy rovnice a nerovnice s jednou neznámou, levá a pravá strana rovnice a nerovnice • Užívá ekvivalentní a důsledkové úpravy rovnice a nerovnice • Provádí zkoušku • Využívá poznatky o funkcích při řešení rovnic a nerovnic a určování jejich definičních oborů • Účelně využívá kalkulaátor 	rovnice nerovnice ekvivalentní úpravy důsledkové úpravy význam zkoušky	
Funkce a jejich vlastnosti	<ul style="list-style-type: none"> • Načrtne grafy požadovaných funkcí (zadaných jednoduchým funkčním 	funkční předpis definiční obor obor hodnot	

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
	<p>předpisem) a určí jejich vlastnosti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formuluje a zdůvodňuje vlastnosti studovaných funkcí • Využívá poznatky o funkcích při řešení rovnic a nerovnic • Řeší aplikační úlohy s využitím poznatků o funkcích • Na příkladech rozliší, které přiřazení je a které není funkce • Z grafu funkce určí její definiční obor, obor hodnot a její vlastnosti • K řešení rovnic a nerovnic využívá i grafy funkcí 	<p>graf funkce průsečík grafu funkce se souřadnicovými osami intervaly monotonie</p>	
Goniometrie a trigonometrie	<ul style="list-style-type: none"> • Načrtne grafy goniometrických funkcí a určuje jejich definiční obor a obor hodnot • Upravuje jednoduché výrazy obsahující goniometrické funkce a stanoví jejich definiční obor • Užívá vlastnosti a vztahy mezi goniometrickými funkcemi při řešení 	<p>orientovaný úhel stupňová a oblouková míra goniometrické funkce jednotová kružnice perioda graf goniometrické funkce vztahy mezi goniometrickými funkcemi</p>	

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
	<p>jednoduchých goniometrických rovnic</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pomocí goniometrických funkcí řeší pravoúhlý i obecný trojúhelník • Užívá goniometrické vzorce při řešení úloh z praxe 		
Planimetrie	<ul style="list-style-type: none"> • Používá geometrické pojmy • Zdůvodňuje a využívá vlastnosti geometrických útvarů v rovině, na základě vlastností třídí útvary • Určuje vzájemnou polohu lineárních útvarů, vzdálenosti a odchylky • Počítá obvody a obsahy rovinných obrazců • Řeší polohové a nepolohové konstrukční úlohy užitím všech bodů dané vlastnosti, pomocí shodných zobrazení a pomocí konstrukce na základě výpočtu 	<p>bod přímka úsečka úhel vzdálenost bodů a přímek konstrukční úlohy shodnost a podobnost obvod a obsah</p>	