

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

**Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora**

Téma	Školní výstupy	Učivo (pojmy)	Průřezová témata Poznámky
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provádí početní operace s mnohočleny</li> <li>• Rozkládá mnohočlen na součin užítím vzorců a vytýkáním</li> <li>• Provádí operace s lomenými výrazy</li> <li>• Stanoví definiční obor lomeného výrazu</li> </ul>	definiční obor výrazu mnohočlen stupeň mnohočlenu rozklad mnohočlenu na součin vzorce pro rozklad mnohočlenů	
<b>Řešení rovnic a nerovnic v množině reálných čísel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Užívá pojmy rovnice a nerovnice s jednou neznámou, levá a pravá strana rovnice a nerovnice</li> <li>• Užívá ekvivalentní a důsledkové úpravy rovnice a nerovnice</li> <li>• Provádí zkoušku</li> <li>• Využívá poznatky o funkcích při řešení rovnic a nerovnic a určování jejich definičních oborů</li> <li>• Účelně využívá kalkulaátor</li> </ul>	rovnice nerovnice ekvivalentní úpravy důsledkové úpravy význam zkoušky	
<b>Funkce a jejich vlastnosti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Načrtne grafy požadovaných funkcí (zadaných jednoduchým funkčním</li> </ul>	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"> <li>• Formuluje a zdůvodňuje vlastnosti studovaných funkcí</li> <li>• Využívá poznatky o funkcích při řešení rovnic a nerovnic</li> <li>• Řeší aplikační úlohy s využitím poznatků o funkcích</li> <li>• Na příkladech rozliší, které přiřazení je a které není funkce</li> <li>• Z grafu funkce určí její definiční obor, obor hodnot a její vlastnosti</li> <li>• K řešení rovnic a nerovnic využívá i grafy funkcí</li> </ul>	<p>graf funkce průsečík grafu funkce se souřadnicovými osami intervaly monotonie</p>	
<b>Goniometrie a trigonometrie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Načrtne grafy goniometrických funkcí a určuje jejich definiční obor a obor hodnot</li> <li>• Upravuje jednoduché výrazy obsahující goniometrické funkce a stanoví jejich definiční obor</li> <li>• Užívá vlastnosti a vztahy mezi goniometrickými funkcemi při řešení</li> </ul>	<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"> <li>• Pomocí goniometrických funkcí řeší pravoúhlý i obecný trojúhelník</li> <li>• Užívá goniometrické vzorce při řešení úloh z praxe</li> </ul>		
<b>Planimetrie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Používá geometrické pojmy</li> <li>• Zdůvodňuje a využívá vlastnosti geometrických útvarů v rovině, na základě vlastností třídí útvary</li> <li>• Určuje vzájemnou polohu lineárních útvarů, vzdálenosti a odchylky</li> <li>• Počítá obvody a obsahy rovinných obrazců</li> <li>• Řeší polohové a nepolohové konstrukční úlohy užitím všech bodů dané vlastnosti, pomocí shodných zobrazení a pomocí konstrukce na základě výpočtu</li> </ul>	<p>bod přímka úsečka úhel vzdálenost bodů a přímek konstrukční úlohy shodnost a podobnost obvod a obsah</p>	