

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Předmět: **Matematika**
Náplň: **Planimetrie 2. část, Funkce, Goniometrie**
Třída: **2. ročník**
Počet hodin: 4 hodiny týdně
Pomůcky: PC a dataprojektor

Téma	Výstupy vědomostní <i>Výstupy procedurální</i>	Pojmy	Metody a formy	Poznámky
Zobrazení v rovině	• Vysvětlí pojem geometrické zobrazení, shodné a podobné zobrazení v rovině • Definuje osovou a středovou souměrnost, posunutí, otočení a stejnoolehlost • Rozhodne o souměrnosti rovinných útvarů • V daném shodném zobrazení či stejnoolehlosti sestrojí <i>obraz</i> bodu, přímky a jednoduchého geometrického útvaru (mnohoúhelníku, kružnice)	vzor a obraz v zobrazení samodružné body osa souměrnost střed souměrnosti orientovaný úhel orientovaná úsečka střed stejnoolehlosti koeficient stejnoolehlosti stejnoolehlost dvou kružnic		

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Výstupy vědomostní Výstupy procedurální	Pojmy	Metody a formy	Poznámky
Funkce jako matematický pojem	- Definuje pojem funkce, umí používat funkční předpis, definiční obor, obor hodnot, argument, funkční hodnota, graf - Rozhodne, zda daný graf je grafem funkce - Popíše vlastnosti funkce : - monotónnost (rostoucí, klesající, konstantní) - extrémy funkce (maximum, minimum) - paritu funkce (sudost, lichost) - Rozhodne, zda je funkce prostá, omezená, periodická - Rozhodne, zda k dané funkci existuje funkce inverzní, určí její předpis a popíše vlastnosti - Rozhodne o rovnosti funkcí - Ovládá pojem složená funkce	funkce nezávisle proměnná argument závisle proměnná funkční hodnota funkční předpis graf funkce definiční obor funkce obor hodnot funkce monotónnost funkce maximum a minimum funkce funkce sudá a lichá prostá funkce omezenost funkce funkce složená funkce inverzní funkce periodická rovnost dvou funkcí	Vhodný grafický program např. Funkce Na základě znalosti grafu funkce $y=f(x)$ sestrojí grafy funkcí $y=-f(x)$, $y= f(x) $, $y-n=f(x-m)$	 ociální komunikace: srozumitelnost, jasnost, přesnost sdělení; rozvoj komunikace (matematické symboly a vyjadřování)

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Výstupy vědomostní <i>Výstupy procedurální</i>	Pojmy	Metody a formy	Poznámky
	• Sestrojí graf funkce s absolutní hodnotou			
Elementární funkce	• Defínuje elementární funkce: - lineární funkce - konstantní funkce - kvadratická funkce - lineární lomená funkce - mocninné funkce - exponenciální funkce - logaritmické funkce - funkce s absolutní hodnotou • <i>Vysvětlí jejich vlastnosti, určí jejich definiční obor a obor hodnot, sestrojí jejich graf</i> • <i>Ovládá vzájemné přiřazování argumentů a funkčních hodnot</i> • <i>Ovládá definici logaritmu a pravidla pro logaritmování součinu, podílu, mocniny</i>	rovnice přímky a význam její směrnice parabola hyperbola exponenciální a logaritmická křivka logaritmus věty o logaritmování součinu, podílu a mocniny Eulerovo číslo přirozený logaritmus		přírodovědné předměty – využití matematiky při řešení závislostí a vztahů mezi veličinami 

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Výstupy vědomostní <i>Výstupy procedurální</i>	Pojmy	Metody a formy	Poznámky
	Poznatky o funkcích používá při početním i grafickém řešení rovnic a nerovnic			
Goniometrické funkce Goniometrické vzorce Trigonometrie pravoúhlého a obecného trojúhelníku	<i>V pravoúhlém trojúhelníku určí chybějící údaje s užitím funkcí $\sin$, $\cos$, $\tan$ a $\cot$</i> - Řeší úlohy v pravoúhlém trojúhelníku z praktického života <i>Převede velikost úhlu v obloukové míře na stupňovou a naopak</i> - Pomocí jednotkové kružnice definuje funkce sinus, kosinus, tangens, kotangens a určí jejich vlastnosti <i>Využívá jednotkové kružnice k určování hodnot goniometrických funkcí v určitých bodech</i>	trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku stupňová míra stupeň oblouková míra radián orientovaný úhel jednotková kružnice goniometrické rovnice goniometrické vzorce trigonometrie obecného trojúhelníka sinová věta kosinová věta	Práce s jednotkovou kružnicí Náčrty grafů gon. funkcí a jejich posuny Práce s kalkulačkou a tabulkami goniometrických funkcí Práce s goniometrickými vzorci Skupinové řešení praktických úloh Počítačový program „funkce“	nutnost kalkulačky fyzika – skládání sil – trigonometrie 

Gymnázium Jiřího Ortena, Kutná Hora

Téma	Výstupy vědomostní <i>Výstupy procedurální</i>	Pojmy	Metody a formy	Poznámky
	• <i>Sestrojí základní grafy funkcí sinus, kosinus, tangens, kotangens</i> • <i>Řeší základní goniometrické rovnice a jednoduché goniometrické rovnice řešené užitím substituce</i> • <i>Aktivně používá základní vztahy mezi hodnotami goniometrických funkcí</i> • <i>Vhodně používá sinovou a kosinovou větu v úlohách z praxe</i>			