

# Matematika

Matematika	sexta	
<b>Výchovné a vzdělávací strategie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k učení</li> <li>• Kompetence k řešení problémů</li> <li>• Kompetence komunikativní</li> <li>• Kompetence sociální a personální</li> <li>• Kompetence k podnikavosti</li> <li>• Kompetence občanská</li> <li>• Kompetence digitální</li> </ul>	
<b>RVP výstupy</b>	<b>ŠVP výstupy</b>	<b>Učivo</b>
<b>Tematický celek - Obvody a obsahy</b>		
používá geometrické pojmy, zdůvodňuje a využívá vlastnosti geometrických útvarů v rovině a v prostoru, na základě vlastností třídí útvary	<p>Používá pro výpočet vzorce pro obvod a obsah trojúhelníku.</p> <p>Aktivně ovládá pojmy čtyřúhelník, rovnoběžník (čtverec, kosočtverec, kosodélník, obdélník), lichoběžník; vlastnosti stran a úhlů, úhlopříček ve čtyřúhelníku.</p> <p>Používá vzorce pro obvod a obsah čtverce, obdélníku, kosočtverce, kosodélníku, lichoběžník.</p> <p>Ovládá pojmy mnohoúhelník, pravidelný n-úhelník; počet úhlopříček, součet vnitřních a vnějších úhlů.</p> <p>Odvodí vztah mezi délkou strany <math>a</math>, poloměrem <math>r</math> kružnice opsané a poloměrem kružnice vepsané pravidelnému n-úhelníku a tento vztah používá k výpočtu jeho obvodu a obsahu.</p> <p>Aktivně ovládá pojmy kružnice, kruhový oblouk, kruh, tětiva, kruhová úseč, kruhová výseč, mezikružní.</p> <p>Zná z paměti a používá vzorce pro obvod a obsah kruhu.</p> <p>Určí délku kruhového oblouku, obsah kruhové výseče, úseče, mezikružní.</p>	<p>hranice mnohoúhelníku</p> <p>úhlopříčka n-úhelníku</p> <p>konvexní/nekonzvexní mnohoúhelník</p> <p>čtverec</p> <p>obdélník</p> <p>lichoběžník</p> <p>tečnový a tětivový čtyřúhelník</p> <p>deltoid</p> <p>kružnice</p> <p>kruh</p> <p>kruhový oblouk</p> <p>půlkružnice</p> <p>kruhová úseč</p> <p>kruhová výseč</p> <p>tečna</p> <p>sečna</p> <p>vnější přímka</p> <p>kružnice soustředné</p> <p>mezikružní</p> <p>středový a obvodový úhel</p> <p>úsekový úhel</p> <p>Geogebra - dynamické konstrukce</p>
<b>Tematický celek - Konstrukční úlohy</b>		
řeší polohové a nepolohové konstrukční úlohy užitím všech bodů dané vlastnosti, pomocí shodných zobrazení a pomocí konstrukce na základě výpočtu	Charakterizuje a sestaví základní množiny všech bodů dané vlastnosti (osa úsečky, úhlu, pásu, úhlu, který svírají dvě různoběžky, ekvidistantu přímky, kružnice, Thaletovu	ekvidistantu přímky osa úhlu osa úsečky

Matematika	sexta	
	<p>kružnici, kružnicové oblouky).</p> <p>Sestrojí trojúhelník, čtyřúhelník a kružnici užitím množin bodů dané vlastnosti.</p> <p>Provede konstrukci úsečky, jejíž velikost je vyjádřena algebraickými výrazy (užitím Euklidových vět a věty Pythagorovy).</p>	<p>osa pásu</p> <p>rozbor</p> <p>náčrtek</p> <p>konstrukce</p> <p>diskuse</p> <p>podmínky řešitelnosti</p> <p>úlohy polohové a nepolohové</p> <p>Thaletova věta</p> <p>Euklidova věta o výšce a o odvěsně</p> <p>Geogebra - dynamické konstrukce</p>
<b>Tematický celek - Zobrazení v rovině</b>		
<p>řeší polohové a nepolohové konstrukční úlohy užitím všech bodů dané vlastnosti, pomocí shodných zobrazení a pomocí konstrukce na základě výpočtu</p>	<p>Vysvětlí pojem geometrické zobrazení, shodné a podobné zobrazení v rovině.</p> <p>Definuje osovou a středovou souměrnost, posunutí, otočení a stejnohlost.</p> <p>Rozhodne o souměrnosti rovinných útvarů.</p> <p>V daném shodném zobrazení či stejnohlosti sestrojí obraz bodu, přímky a jednoduchého geometrického útvaru (mnohoúhelníku, kružnice).</p>	<p>vzor a obraz v zobrazení</p> <p>samodružné body</p> <p>osa souměrnost</p> <p>střed souměrnosti</p> <p>orientovaný úhel</p> <p>orientovaná úsečka</p> <p>střed stejnohlosti</p> <p>koefficient stejnohlosti</p> <p>stejnohlost dvou kružnic</p> <p>Geogebra - dynamické konstrukce</p>
<b>Tematický celek - Funkce jako matematický pojem</b>		
<p>formuluje a zdůvodňuje vlastnosti studovaných funkcí a posloupností</p> <p>načrtne grafy požadovaných funkcí (zadaných jednoduchým funkčním předpisem) a určí jejich vlastnosti</p>	<p>Definuje pojem funkce, umí používat funkční předpis, definiční obor, obor hodnot, argument, funkční hodnota, graf.</p> <p>Rozhodne, zda daný graf je grafem funkce.</p> <p>Popíše vlastnosti funkce : monotónnost (rostoucí, klesající, konstantní); extrém funkce (maximum, minimum); paritu funkce (sudost, lichost).</p> <p>Rozhodne, zda je funkce prostá, omezená, periodická.</p> <p>Rozhodne, zda k dané funkci existuje funkce inverzní, určí její předpis a popíše vlastnosti.</p> <p>Rozhodne o rovnosti funkcí.</p> <p>Ovládá pojem složená funkce.</p> <p>Sestrojí graf funkce s absolutní hodnotou.</p>	<p>funkce, proměnná</p> <p>funkční hodnota</p> <p>funkční předpis</p> <p>graf funkce</p> <p>definiční obor funkce</p> <p>obor hodnot funkce</p> <p>monotónnost funkce</p> <p>maximum a minimum funkce</p> <p>funkce sudá a lichá</p> <p>prostá funkce</p> <p>omezenost funkce</p> <p>funkce složená</p> <p>funkce inverzní</p> <p>funkce periodická</p> <p>rovnost dvou funkcí</p> <p>Geogebra - grafy funkcí</p>
<b>Tematický celek - Elementární funkce</b>		
<p>formuluje a zdůvodňuje vlastnosti studovaných funkcí a posloupností</p>	<p>Definuje elementární funkce: lineární funkce; konstantní funkce; kvadratická funkce; lineární lomená funkce;</p>	<p>rovnice přímky a význam její směrnice</p> <p>parabola</p>

Matematika	sexta	
načrtne grafy požadovaných funkcí (zadaných jednoduchým funkčním předpisem) a určí jejich vlastnosti	mocninné funkce; exponenciální funkce; logaritmické funkce; funkce s absolutní hodnotou.	hyperbola exponenciální a logaritmická křivka logaritmus věty o logaritmování součinu, podílu a mocniny Eulerovo číslo přirozený logaritmus Geogebra - grafy funkcí
formuluje a zdůvodňuje vlastnosti studovaných funkcí a posloupností	Vysvětlí jejich vlastnosti, určí jejich definiční obor a obor hodnot, sestrojí jejich graf	rovnice přímky a význam její směrnice parabola hyperbola exponenciální a logaritmická křivka logaritmus věty o logaritmování součinu, podílu a mocniny Eulerovo číslo přirozený logaritmus Geogebra - grafy funkcí
načrtne grafy požadovaných funkcí (zadaných jednoduchým funkčním předpisem) a určí jejich vlastnosti		rovnice přímky a význam její směrnice parabola hyperbola exponenciální a logaritmická křivka logaritmus věty o logaritmování součinu, podílu a mocniny Eulerovo číslo přirozený logaritmus Geogebra - grafy funkcí
aplikuje vztahy mezi hodnotami exponenciálních, logaritmických a goniometrických funkcí a vztahy mezi těmito funkcemi	Ovládá definici logaritmu a pravidla pro logaritmování součinu, podílu, mocniny	rovnice přímky a význam její směrnice parabola hyperbola exponenciální a logaritmická křivka logaritmus věty o logaritmování součinu, podílu a mocniny Eulerovo číslo přirozený logaritmus Geogebra - grafy funkcí
geometricky interpretuje číselné, algebraické a funkční vztahy, graficky znázorňuje řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav	Poznatky o funkcích používá při početním i grafickém řešení rovnic a nerovnic	rovnice přímky a význam její směrnice parabola hyperbola exponenciální a logaritmická křivka logaritmus věty o logaritmování součinu, podílu a mocniny Eulerovo číslo přirozený logaritmus Geogebra - grafy funkcí
modeluje závislosti reálných dějů pomocí známých funkcí		
načrtne grafy požadovaných funkcí (zadaných jednoduchým funkčním předpisem) a určí jejich vlastnosti		
<b>Tematický celek - Goniometrické funkce</b>		
v úlohách početní geometrie aplikuje funkční vztahy, trigonometrii a úpravy výrazů, pracuje s proměnnými a iracionálními čísly	V pravouhlém trojúhelníku určí chybějící údaje s užitím funkcí sin, cos, tg a cotg	trigonometrie pravouhlého trojúhelníku stupňová míra stupeň oblouková míra radián orientovaný úhel

Matematika	sexta	
		jednotková kružnice goniometrické rovnice goniometrické vzorce Geogebra - grafy funkcí
řeší planimetrické a stereometrické problémy motivované praxí	Řeší úlohy v pravoúhlém trojúhelníku z praktického života	trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku stupňová míra stupeň oblouková míra radián orientovaný úhel jednotková kružnice goniometrické rovnice goniometrické vzorce Geogebra - grafy funkcí
v úlohách početní geometrie aplikuje funkční vztahy, trigonometrii a úpravy výrazů, pracuje s proměnnými a iracionálními čísly		trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku stupňová míra stupeň oblouková míra radián orientovaný úhel jednotková kružnice goniometrické rovnice goniometrické vzorce Geogebra - grafy funkcí
v úlohách početní geometrie aplikuje funkční vztahy, trigonometrii a úpravy výrazů, pracuje s proměnnými a iracionálními čísly	Převede velikost úhlu v obloukové míře na stupňovou a naopak	trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku stupňová míra stupeň oblouková míra radián orientovaný úhel jednotková kružnice goniometrické rovnice goniometrické vzorce Geogebra - grafy funkcí
aplikuje vztahy mezi hodnotami exponenciálních, logaritmických a goniometrických funkcí a vztahy mezi těmito funkcemi	Pomocí jednotkové kružnice definuje funkce sinus, kosinus, tangens, kotangens a určí jejich vlastnosti	trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku stupňová míra stupeň oblouková míra radián orientovaný úhel jednotková kružnice goniometrické rovnice goniometrické vzorce Geogebra - grafy funkcí
aplikuje vztahy mezi hodnotami exponenciálních, logaritmických a goniometrických funkcí a vztahy mezi těmito funkcemi	Využívá jednotkové kružnice k určování hodnot goniometrických funkcí v určitých bodech	trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku stupňová míra stupeň oblouková míra radián orientovaný úhel jednotková kružnice

Matematika	sexta	
		goniometrické rovnice goniometrické vzorce Geogebra - grafy funkcí
načrtne grafy požadovaných funkcí (zadaných jednoduchým funkčním předpisem) a určí jejich vlastnosti	Sestrojí základní grafy funkcí sinus, kosinus, tangens, kotangens	trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku stupňová míra stupeň oblouková míra radián orientovaný úhel jednotková kružnice goniometrické rovnice goniometrické vzorce Geogebra - grafy funkcí
geometricky interpretuje číselné, algebraické a funkční vztahy, graficky znázorňuje řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav	Řeší základní goniometrické rovnice a jednoduché goniometrické rovnice řešené užitím substituce	trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku stupňová míra stupeň oblouková míra radián orientovaný úhel jednotková kružnice goniometrické rovnice goniometrické vzorce Geogebra - grafy funkcí
využívá poznatky o funkcích při řešení rovnic a nerovnic, při určování kvantitativních vztahů		