

## Osnoy předmětu matematika – sexta

Očekávané výstupy RVP	Školní výstupy	Učivo
<p>Žák umí vyčíst z grafu definiční obor a obor hodnot.  Umí narýsovat graf funkce ze zadané rovnice.  Umí určit vlastnosti funkce.  Umí napsat rovnici funkce z jejích bodů.  Řeší graficky lineární rovnice a nerovnice.  Řeší graficky kvadratické rovnice a nerovnice.  Umí upravovat výrazy s mocninami s racionálními exponenty.  Umí upravovat výrazy s logaritmy.  Umí pracovat s kalkulačkou při určování hodnoty logaritmu.  Umí vyřešit základní exponenciální a logaritmické rovnice, určit podmínky řešitelnosti, provést zkoušku.  Umí převádět velikosti úhlů v obloukové a stupňové míře.  Umí pracovat s kalkulačkou při vyhledávání argumentu nebo určování hodnoty goniometrické funkce.  Umí vyčíst argument i hodnotu goniometrické funkce z jednotkové kružnice.  Umí aplikovat při úpravě výrazů základní goniometrické vzorce.  Umí řešit goniometrické rovnice.  Umí aplikovat substituci při řešení goniometrických rovnic.  .</p>	<p>Žák umí vyčíst z grafu definiční obor a obor hodnot.  Umí narýsovat graf funkce ze zadané rovnice.  Umí určit vlastnosti funkce.  Umí napsat rovnici funkce z jejích bodů.  Řeší graficky lineární rovnice a nerovnice.  Řeší graficky kvadratické rovnice a nerovnice.  Umí upravovat výrazy s mocninami s racionálními exponenty.  Umí upravovat výrazy s logaritmy.  Umí pracovat s kalkulačkou při určování hodnoty logaritmu.  Umí vyřešit základní exponenciální a logaritmické rovnice, určit podmínky řešitelnosti, provést zkoušku.  Umí převádět velikosti úhlů v obloukové a stupňové míře.  Umí pracovat s kalkulačkou při vyhledávání argumentu nebo určování hodnoty goniometrické funkce.  Umí vyčíst argument i hodnotu goniometrické funkce z jednotkové kružnice.  Umí aplikovat při úpravě výrazů základní goniometrické vzorce.  Umí řešit goniometrické rovnice.  Umí aplikovat substituci při řešení goniometrických rovnic.</p>	<p><b>Lineární funkce a její vlastnosti.</b>  Funkce a její graf.  Definiční obor a obor hodnot funkce. Lineární funkce a její použití při řešení rovnic, nerovnic a soustav. Vlastnosti lineárních funkcí.  Funkce s absolutní hodnotou.  <b>Kvadratická funkce.</b>  Funkce a její graf.  Definiční obor a obor hodnot funkce, vlastnosti funkce.  Grafické řešení kvadratických rovnic a nerovnic.  <b>Lineární lomená funkce.</b>  Funkce a její graf.  Definiční obor a obor hodnot funkce, vlastnosti funkce.  <b>Mocnná funkce.</b>  Funkce a její graf.  Definiční obor a obor hodnot funkce, vlastnosti funkce.  Mocniny s racionálním exponentem.  <b>Exponenciální a logaritmické funkce a rovnice</b>  Funkce a její graf.  Definiční obor a obor hodnot funkce, vlastnosti funkce.  Logaritmus.  Exponenciální a logaritmické rovnice.  <b>Goniometrické funkce a rovnice.</b>  Úhlu, oblouková a stupňová míra.  Funkce sinus, kosinus, tangens a kotangens.  Goniometrické rovnice a vzorce.  <b>Trigonometrie.</b>  Sinová a kosinová věta a jejich aplikace ve slovních úlohách.  Další trigonometrické úlohy.</p>

# Tematický plán - MATEMATIKA -Sexta

## Charakteristika předmětu

Vzdělání v matematice je zaměřeno na užití matematiky v reálných situacích, osvojení si pojmů, matematických postupů, rozvoj abstraktního a exaktního myšlení, logické a kritické uvažování. Předmět matematika je úzce spjat s ostatními vědeckými obory. Věda je tím "vědecktější", čím více může své teorie podepřít patřičným matematickým modelem.

15 V našem případě se studenti setkají s matematikou ve fyzice (například u převodů fyzikálních jednotek, prací se vzorci nebo výpočty fyzikálních příkladů), v zeměpisu (například u měřítka, zeměpisných souřadnic, čtení grafů, statistických údajů a pod.) nebo v chemii, kde se řeší chemické rovnice či různé složitější příklady.

**Učebnice: Matematika pro gymnázia – Funkce, O. Odvárko, Prometheus**

**Matematika pro gymnázia – Goniometrie, O. Odvárko, Prometheus**

20

**Časová dotace:** 4 hodiny týdně

Školní výstupy	Tematické okruhy Učivo	Počet hodin	Měsíc	Klíčové kompetence	Výchovně vzdělávací strategie	Průřezová témata
Žák umí práce s digitálními technologiemi použitelnými v oboru (mobil, PC, tablet, DP, internet, www).	<b>Opakování učiva kvinty</b>	14	Září	<b>Kompetence k učení</b> <u>Žáci jsou vedeni k:</u> - osvojování základních matematických pojmů a vztahů postupnou abstrakcí a zobecňováním reálných jevů - vytváření zásoby matematických nástrojů (pojmů a vztahů, algoritmů, metod řešení úloh) - využívání (nejen výpočetních) prostředků výpočetní techniky <u>Učitel:</u> - zařazuje metody, při kterých žáci docházejí k výsledkům sami - vede žáky k plánování postupů - zadává úlohy způsobem, který umožňuje volbu různých postupů - vede žáky k aplikaci znalostí v ostatních předmětech a reálném životě  <b>Kompetence k řešení problémů</b> <u>Žáci:</u> - zjišťují, že realita je vždy složitější než její matematický model - provádějí rozbor problému, odhadují výsledky - učí se volit správný postup při řešení reálných problémů	vyučovací hodina, práce s knihou, diskuse, projekt, samostatná práce, skupinová práce, práce s výukovým programem na PC, zadání prací v MS TEAMS zpracování PPT prezentace práce v MS EX-CELL práce a orientace ve WWW	Integrovaná do předmětu: <b>Osobnostní a sociální výchova:</b> ROZVOJ SCHOPNOSTÍ POZNÁVÁNÍ - cvičení pozornosti a soustředění, zapamatování - řešení problémů - dovednosti pro učení a studium i v digitálním prostředí  PSYCHOHYGIENA - pozitivní naladění mysli (radost z úspěchu) - organizace času - relaxace, zvládnutí stresu - pomoc při potížích  KOMUNIKACE v různých situacích – informační, odmítací, omluva, prosba, pozdrav, přesvědčování, vyjednávání, vysvětlování i v digitálním prostředí  HODNOTY, POSTOJE, PRAKTICKÁ ETIKA vytváření podvědomí o kvalitách typu – odpovědnost, spolehlivost, spravedlnost, respektování, pomáhající a prosociální chování (neočekávání protislužby) i v digitálním prostředí
Žák umí vyčíst z grafu definiční obor a obor hodnot. Umí narysovat graf funkce ze zadané rovnice. Umí určit vlastnosti funkce. Umí napsat rovnici funkce z jejích bodů. Řeší graficky lineární rovnice a nerovnice. Zpracování PPT prezentace, práce v MS EXCELL - úprava tabulek, grafů, schémat	<b>Lineární funkce a její vlastnosti.</b> Funkce a její graf. Definiční obor a obor hodnot funkce. Lineární funkce a její použití při řešení rovnic, nerovnic a soustav. Vlastnosti lineárních funkcí. Funkce s absolutní hodnotou.	16	Říjen			

<p>Žák umí vyčíst z grafu definiční obor a obor hodnot.</p> <p>Umí naryšovat graf funkce ze zadané rovnice.</p> <p>Umí určit vlastnosti funkce.</p> <p>Umí napsat rovnici funkce z jejích bodů.</p> <p>Řeší graficky kvadratické rovnice a nerovnice.</p> <p>Zpracování PPT prezentace, práce v MS EXCEL</p>	<p><b>Kvadratická funkce.</b> Funkce a její graf. Definiční obor a obor hodnot funkce, vlastnosti funkce. Grafické řešení kvadratických rovnic a nerovnic.</p>	16	<p>Listopad</p>	<p><b>Učitel:</b> - s chybou žáka pracuje jako s příležitostí ukázat správný postup - vede žáky k ověřování výsledků</p> <p><b>Kompetence komunikativní</b> - zdůvodnění daného postupu - tvorba hypotézy - používání správné terminologie a symbolů</p> <p><b>Kompetence sociální a personální</b> - žáci spolupracují ve skupině, učí se věcně argumentovat a schopnosti sebekontroly</p>		<p><b>Výchova demokratického občana</b> OBČAN, OBČANSKÁ SPOLEČNOST A STÁT - přijímání odpovědnosti za svoje činy a postoje - zainteresování na zájmu celku</p> <p><b>Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech</b> OBJEVUJEME EVROPU A SVĚT naše vlast a Evropa, mezinárodní setkání, styl života v evropských rodinách, vzdělávání v Evropě</p> <p><b>Multikulturní výchova</b> LIDSKÉ VZTAHY - principy slušného chování, - význam kvality mezilidských vztahů pro harmonický rozvoj osobnosti - tolerance, empatie, umět se vžít do role druhého - i v digitálním prostředí</p> <p><b>Mediální výchova</b> KRITICKÉ ČTENÍ A VNÍMÁNÍ MEDIÁLNÍCH SDĚLENÍ pěstování kritického přístupu ke zpravodajství a reklamě orientace ve světě médií – tradičních i digitálních.</p> <p><b>Environmentální výchova</b> EKOSYSTÉMY vodní zdroje, moře, tropický deštný les, lidské sídlo vyhledávání informací a rozšiřování povědomí v digitálním prostředí.</p>
<p>Žák umí vyčíst z grafu definiční obor a obor hodnot.</p> <p>Umí naryšovat graf funkce ze zadané rovnice.</p> <p>Umí určit vlastnosti funkce.</p> <p>Zpracování PPT prezentace, práce v MS EXCELL</p> <p>- úprava tabulek, grafů, schémat</p>	<p><b>Lineární lomená funkce.</b> Funkce a její graf. Definiční obor a obor hodnot funkce, vlastnosti funkce.</p>	12	<p>Prosinec</p>	<p><b>Kompetence občanské</b> - respekt názorů ostatních - formování charakterových rysů - podle jasných kritérií umí žáci ohodnotit svou činnost nebo její výsledky</p> <p><b>Kompetence pracovní</b> - zdokonalení grafického projevu - efektivita při organizování vlastní práce - ověřování vlastních výsledků</p>		
<p>Žák umí vyčíst z grafu definiční obor a obor hodnot.</p> <p>Umí naryšovat graf funkce ze zadané rovnice.</p> <p>Umí určit vlastnosti funkce.</p> <p>Umí upravovat výrazy s mocninami s racionálními exponenty.</p> <p>Zpracování PPT prezentace, práce v MS EXCELL</p> <p>- úprava tabulek, grafů, schémat</p>	<p><b>Mocninná funkce.</b> Funkce a její graf. Definiční obor a obor hodnot funkce, vlastnosti funkce. Mocniny s racionálním exponentem.</p>	12	<p>Leden</p>	<p><b>Kompetence digitální</b> Žák pracuje s digitální technikou a jejími programy, zpracovává informace digitálního obsahu a rozumí jim, volí inovativní postupy, řeší technické problémy digitálních technologií. Vnímá pokrok a proměnlivost digitálních technologií; dopad na společnost a životní prostředí. Zajišťuje bezpečnost technologií i dat, chrání je, jedná v digitálním prostředí eticky.</p>		
<p>Žák umí vyčíst z grafu definiční obor a obor hodnot.</p> <p>Umí naryšovat graf funkce ze zadané rovnice.</p> <p>Umí určit vlastnosti funkce.</p> <p>Umí upravovat výrazy s logaritmy.</p> <p>Umí pracovat s kalkulačkou při určování hodnoty logaritmu.</p> <p>Umí vyřešit základní exponenciální a logaritmické rovnice, určit podmínky řešitelnosti, provést zkoušku.</p> <p>Zpracování PPT prezentace, práce v MS EXCELL</p> <p>- úprava tabulek, grafů, schémat</p>	<p><b>Exponenciální a logaritmické funkce a rovnice</b> Funkce a její graf. Definiční obor a obor hodnot funkce, vlastnosti funkce. Logaritmus. Exponenciální a logaritmické rovnice.</p>	20	<p>Únor, březen</p>			

<p>Umí převádět velikosti úhlů v obloukové a stupňové míře.</p> <p>Umí pracovat s kalkulačkou při vyhledávání argumentu nebo určování hodnoty goniometrické funkce.</p> <p>Umí vyčíst argument i hodnotu goniometrické funkce z jednotkové kružnice.</p> <p>Žák umí vyčíst z grafu definiční obor a obor hodnot.</p> <p>Umí narysovat graf funkce ze zadané rovnice.</p> <p>Umí určit vlastnosti funkce.</p> <p>Umí aplikovat při úpravě výrazů základní goniometrické vzorce.</p> <p>Umí řešit goniometrické rovnice.</p> <p>Umí aplikovat substituci při řešení goniometrických rovnic.</p> <p>Zpracování PPT prezentace, práce v MS EXCELL</p> <p>- úprava tabulek, grafů, schémat</p>	<p><b>Goniometrické funkce a rovnice.</b></p> <p>Úhlu, oblouková a stupňová míra.</p> <p>Funkce sinus, kosinus, tangens a kotangens.</p> <p>Goniometrické rovnice a vzorce.</p>	32	Duben, květen			
<p>Umí používat sinovou a kosinovou větu při určování stran a úhlů v obecném trojúhelníku.</p> <p>Umí aplikovat znalost základních vztahů sinové a kosinové věty na úlohy z běžného života</p> <p>Dokáže v hodině vyhledat z www, přečíst a prezentovat základní fakta</p>	<p><b>Trigonometrie.</b></p> <p>Sinová a kosinová věta a jejich aplikace ve slovních úlohách.</p> <p>Další trigonometrické úlohy.</p>	9	Červen			