

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>Lineární funkce a její vlastnosti. 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. Kvadratická funkce. Funkce a její graf. Definiční obor a obor hodnot funkce, vlastnosti funkce. Grafické řešení kvadratických rovnic a nerovnic. Lineární lomená funkce. Funkce a její graf. Definiční obor a obor hodnot funkce, vlastnosti funkce. Mocninná funkce. Funkce a její graf. Definiční obor a obor hodnot funkce, vlastnosti funkce. Mocniny s racionálním exponentem. Exponenciální a logaritmické funkce a rovnice Funkce a její graf. Definiční obor a obor hodnot funkce, vlastnosti funkce. Logaritmus. Exponenciální a logaritmické rovnice. Goniometrické funkce a rovnice. Úhlu, oblouková a stupňová míra. Funkce sinus, kosinus, tangens a kotangens. Goniometrické rovnice a vzorce. Trigonometrie. 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 "vědeckější", 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).	Opakování učiva kvinty	14	Září	Kompetence k učení <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	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 EXCELL práce a orientace ve WWW	Integrovaná do předmětu: Osobnostní a sociální výchova: 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 narýsovat 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	Lineární funkce a její vlastnosti. 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	Kompetence k řešení problémů <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 <u>Učitel:</u>		

<p>Žák umí vyčíst z grafu definiční obor a obor hodnot. Umí naryšovat graf funkce ze zadané rovnice. Umí určit vlastnosti funkce. Umí napsat rovnici funkce z jejích bodů. Řeší graficky kvadratické rovnice a nerovnice. Zpracování PPT prezentace, práce v MS EXCELL</p>	<p>Kvadratická funkce. Funkce a její graf. Definiční obor a obor hodnot funkce, vlastnosti funkce. Grafické řešení kvadratických rovnic a nerovnic.</p>	16	<p>Listopad</p> <p>- s chybou žáka pracuje jako s příležitostí ukázat správný postup - vede žáky k ověřování výsledků</p> <p>Kompetence komunikativní - zdůvodnění daného postupu - tvorba hypotézy - používání správné terminologie a symbolů</p> <p>Kompetence sociální a personální - žáci spolupracují ve skupině, učí se věcně argumentovat a schopností sebekontroly</p>	<p>Výchova demokratického občana OBČAN, OBČANSKÁ SPOLEČNOST A STÁT - přijímání odpovědnosti za svoje činy a postoje - zainteresování na zájmu celku</p> <p>Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech OBJEVUJEME EVROPU A SVĚT naše vlast a Evropa, mezinárodní setkání, styl života v evropských rodinách, vzdělávání v Evropě</p>
<p>Žák umí vyčíst z grafu definiční obor a obor hodnot. Umí naryšovat graf funkce ze zadané rovnice. Umí určit vlastnosti funkce. Zpracování PPT prezentace, práce v MS EXCELL - úprava tabulek, grafů, schémat</p>	<p>Lineární lomená funkce. Funkce a její graf. Definiční obor a obor hodnot funkce, vlastnosti funkce. .</p>	12	<p>Prosinec</p> <p>Kompetence občanské - respekt názorů ostatních - formování charakterových rysů - podle jasných kritérií umí žáci ohodnotit svou činnost nebo její výsledky</p> <p>Kompetence pracovní - zdokonalení grafického projevu - efektivita při organizování vlastní práce - ověřování vlastních výsledků</p>	<p>Multikulturní výchova 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>Žák umí vyčíst z grafu definiční obor a obor hodnot. Umí naryšovat graf funkce ze zadané rovnice. Umí určit vlastnosti funkce. Umí upravovat výrazy s mocninami s racionálními exponenty. Zpracování PPT prezentace, práce v MS EXCELL - úprava tabulek, grafů, schémat</p>	<p>Mocninná funkce. Funkce a její graf. Definiční obor a obor hodnot funkce, vlastnosti funkce. Mocniny s racionálním exponentem.</p>	12	<p>Leden</p> <p>Kompetence digitální 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>Mediální výchova KRITICKÉ ČTENÍ A VNÍMÁNÍ MEDIÁLNÍCH SDĚLENÍ pěstování kritického přístupu ke zpravodajství a reklamě orientace ve světě medií – tradičních i digitálních.</p>
<p>Žák umí vyčíst z grafu definiční obor a obor hodnot. Umí naryšovat graf funkce ze zadané rovnice. Umí určit vlastnosti funkce. 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. Zpracování PPT prezentace, práce v MS EXCELL - úprava tabulek, grafů, schémat</p>	<p>Exponenciální a logaritmické funkce a rovnice Funkce a její graf. Definiční obor a obor hodnot funkce, vlastnosti funkce. Logaritmus. Exponenciální a logaritmické rovnice.</p>	20	<p>Únor, březen</p>	<p>Environmentální výchova EKOSYSTÉMY vodní zdroje, moře, tropický deštný les, lidské sídlo vyhledávání informací a rozšiřování povědomí v digitálním prostředí.</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 narýsovat 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>Goniometrické funkce a rovnice.</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, přechíst a prezentovat základní fakta</p>	<p>Trigonometrie.</p> <p>Sinová a kosinová věta a jejich aplikace ve slovních úlohách.</p> <p>Další trigonometrické úlohy.</p>	9	Červen			