

Osnovy - MATEMATIKA – septima

Očekávané výstupy RVP	Školní výstupy	Učivo
<p>Umí sestavit jednoduché konstrukce.</p> <p>Rozumí pojmu množiny všech bodů dané vlastnosti.</p> <p>Využívá poznatků (výška, těžnice, Thaletova kružnice,...) v konstrukčních úlohách.</p> <p>Umí aplikovat Euklidovu a Pythagorovu větu při řešení úloh v pravoúhlého trojúhelníku i ve slovních úlohách.</p> <p>Umí narýsovat podle Euklidovy i Pythagorovy věty odmocniny.</p> <p>Umí provést rozbor konstrukční úlohy.</p> <p>Umí zapsat postup konstrukce.</p> <p>Umí podle postupu konstrukce rovinný útvar sestavit.</p> <p>Umí vést diskusi k úloze a provést zkoušku.</p> <p>Umí narýsovat rovinné útvary v osově souměrnosti, středové souměrnosti, rotaci a posunutí, provede zápis.</p> <p>Umí rozlišit v konstrukčních úlohách typy shodných zobrazení – osová souměrnost, středová souměrnost, rotace, posunutí – a úlohu narýsovat.</p> <p>Umí narýsovat v rovině útvary ve stejnolehlosti.</p> <p>Umí rozlišit v konstrukčních úlohách stejnolehlost a umí úlohu narýsovat.</p> <p>Žák si osvojí pojem vektor.</p> <p>Naučí se pracovat se souřadnicemi bodů, vyjadřovat rovnice</p> <p>přímek – parametrická, obecná, směrnicová, úseková.</p> <p>Umí určit vzájemný vztah mezi přímkami, bodem a přímkou, umí zapsat v trojúhelníku těžiště, těžnici, výšku, strany a vypočítat úhly.</p> <p>Umí určit základní parametry kuželoseček z rovnic. Umí zapsat středovou a obecnou rovnici kuželoseček, určit vzájemný vztah mezi kuželosečkami a přímkou, umí zapsat rovnici tečny ke kuželosečce.</p> <p>Umí zapsat algebraický a goniometrický tvar komplexního čísla.</p> <p>Umí řešit základní početní operace s komplexními čísly.</p> <p>Umí znázornit komplexní číslo v rovině.</p> <p>Umí řešit rovnice s komplexními čísly a umí binomickou rovnici.</p>	<p>Umí sestavit jednoduché konstrukce.</p> <p>Rozumí pojmu množiny všech bodů dané vlastnosti.</p> <p>Využívá poznatků (výška, těžnice, Thaletova kružnice,...) v konstrukčních úlohách.</p> <p>Umí aplikovat Euklidovu a Pythagorovu větu při řešení úloh v pravoúhlého trojúhelníku i ve slovních úlohách.</p> <p>Umí narýsovat podle Euklidovy i Pythagorovy věty odmocniny.</p> <p>Umí provést rozbor konstrukční úlohy.</p> <p>Umí zapsat postup konstrukce.</p> <p>Umí podle postupu konstrukce rovinný útvar sestavit.</p> <p>Umí vést diskusi k úloze a provést zkoušku.</p> <p>Umí narýsovat rovinné útvary v osově souměrnosti, středové souměrnosti, rotaci a posunutí, provede zápis.</p> <p>Umí rozlišit v konstrukčních úlohách typy shodných zobrazení – osová souměrnost, středová souměrnost, rotace, posunutí – a úlohu narýsovat.</p> <p>Umí narýsovat v rovině útvary ve stejnolehlosti.</p> <p>Umí rozlišit v konstrukčních úlohách stejnolehlost a umí úlohu narýsovat.</p> <p>Žák si osvojí pojem vektor.</p> <p>Naučí se pracovat se souřadnicemi bodů, vyjadřovat rovnice</p> <p>přímek – parametrická, obecná, směrnicová, úseková.</p> <p>Umí určit vzájemný vztah mezi přímkami, bodem a přímkou, umí zapsat v trojúhelníku těžiště, těžnici, výšku, strany a vypočítat úhly.</p> <p>Umí určit základní parametry kuželoseček z rovnic. Umí zapsat středovou a obecnou rovnici kuželoseček, určit vzájemný vztah mezi kuželosečkami a přímkou, umí zapsat rovnici tečny ke kuželosečce.</p> <p>Umí zapsat algebraický a goniometrický tvar komplexního čísla.</p> <p>Umí řešit základní početní operace s komplexními čísly.</p> <p>Umí znázornit komplexní číslo v rovině.</p> <p>Umí řešit rovnice s komplexními čísly a umí binomickou rovnici.</p>	<p>Základy planimetrie.</p> <p>Množina bodů dané vlastnosti.</p> <p>Jednoduché geometrické konstrukce.</p> <p>Rovinné útvary – trojúhelníky, čtyřúhelníky, mnohoúhelníky, kružnice a kruh.</p> <p>Euklidovy věty, Pythagorova věta-výpočty, konstrukce odmocnin.</p> <p>Konstrukční úlohy.</p> <p>Trojúhelník, čtyřúhelník, kružnice, kružnice a přímky.</p> <p>Zobrazení v rovině.</p> <p>Shodná zobrazení.</p> <p>Stejnolehlost.</p> <p>Podobná zobrazení.</p> <p>Analytická geometrie.</p> <p>Souřadnice v rovině a v prostoru, vektory, geometrie v rovině.</p> <p>Kuželosečky.</p> <p>Kružnice, elipsa, hyperbola, parabola.</p> <p>Vzájemná poloha přímky a kuželosečky.</p> <p>Komplexní čísla.</p> <p>Základní vlastnosti, početní operace, absolutní hodnota, geometrické znázornění, algebraický goniometrický tvar komplexního čísla.</p> <p>Moirveova věta.</p> <p>Rovnice v množině komplexních čísel, binomická rovnice.</p>

Tematický plán - MATEMATIKA - septima

Charakteristika vyučovacího 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. 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 – Planimetrie, E. Pomykalová, Prometheus
 Matematika pro gymnázia – Analytická geometrie, M. Kočandrlé, Prometheus
 Matematika pro gymnázia – Komplexní čísla, E. Calda, Prometheus

Časová dotace: 4 hodiny týdně

Školní výstupy	Tematické okruhy Učivo	Klíčové kompetence	Poč · Ho d	Měsíc	Výchovně vzdělávací strategie	Průřezová témata
Umí sestavit jednoduché konstrukce. Rozumí pojmu množiny všech bodů dané vlastnosti. Využívá poznatků (výška, těžnice, Thaletova kružnice,...) v konstrukčních úlohách. Umí aplikovat Euklidovu a Pythagorovu větu při řešení úloh v pravoúhlého trojúhelníku i ve slovních úlohách. Umí naryšovat podle Euklidovy i Pythagorovy věty odmocniny. Zná www stránky, které jsou zaměřeny na matematiku.	Základy planimetrie. Množina bodů dané vlastnosti. Jednoduché geometrické konstrukce. Rovinné útvary – trojúhelníky, čtyřúhelníky, mnohoúhelníky, kružnice a kruh. Euklidovy věty, Pythagorova věta-výpočty, konstrukce odmocnin.	Kompetence k učení Žáci: - osvojují si základní matematické pojmy a vztahy postupnou abstrakcí a zobecňováním reálných jevů - vytvářejí zásoby matematických nástrojů (pojmů a vztahů, algoritmů, metod řešení úloh) - využívají (nejen výpočetních) prostředků výpočetní i digitální techniky Učitel: - 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	12	Září	vyučovací hodiny samostatná práce skupinová práce diskuse práce se souborem úloh práce s učebnicí práce s výukovým programem na PC praktické cvičení práce v MS	Osobnostní a sociální výchova: ROZVOJ SCHOPNOSTÍ POZNÁVÁNÍ - cvičení pozornosti a soustředění, zapamatování - řešení problémů - dovednosti pro učení a studium PSYCHOHYGIENA - pozitivní naladění mysli (radost z úspěchu) - organizace času - relaxace, zvládnutí stresu - pomoc při potížích
Umí provést rozbor konstrukční úlohy. Umí zapsat postup konstrukce. Umí podle postupu konstrukce rovinný útvar sestavit. Umí vést diskusi k úloze a provést zkoušku.	Konstrukční úlohy. Trojúhelník, čtyřúhelník, kružnice, kružnice a přímky.	Kompetence k řešení problémů Žáci: - zjišťují, že realita je vždy složitější než její matematický model - provádějí rozbor problému, odhadují výsledky - učí se volit správný postup při řešení reálných problémů Učitel: - s chybou žáka pracuje jako s příležitostí ukázat správný postup - vede žáky k ověřování výsledků	16	Říjen	práce v MS OFFICE práce a orientace ve WWW se zaměřením na matematiku	KOMUNIKACE v různých situacích – informační, odmítací, omluva, prosba, pozdrav, přesvědčování, vyjednávání, vysvětlování společnosti i v digitálním prostředí
Umí naryšovat rovinné útvary v osově souměrnosti, středové souměrnosti, rotaci a posunutí, provede zápis. Umí rozlišit v konstrukčních úlohách typy shodných zobrazení – osová souměrnost, středová souměrnost, rotace, posunutí – a úlohu naryšovat. Umí naryšovat v rovině útvary ve	Zobrazení v rovině. Shodná zobrazení. Stejnolehlost. Podobná zobrazení.	Kompetence komunikativní Žáci: - zdůvodňují matematické postupy - vytvářejí hypotézy - používají správné terminologie a symbolů Učitel:	16	Listopad	práce se specifickými digitálními technologiemi (např. měřicí, početní či rýsovací technika) jednoduchá	HODNOTY, POSTOJE, PRAKTICKÁ ETIKA vytváření podvědomí o kvalitách typu – odpovědnost, spolehlivost, spravedlnost, respektování, pomáhající a prosociální chování (neočekávání protislužby)

stejnolehlosti. Umí rozlišit v konstrukčních úlohách stejnolehlost a umí úlohu narýsovat. Práce se specifickými digitálními aplikacemi, např. GEOGEBRA).		- vede žáky k užívání správné terminologie a symboliky - podle potřeby pomáhá žákům - komunikují na odpovídající úrovni			úprava tabulek, grafů, schémat	Výchova demokratického občana OBČAN, OBČANSKÁ SPOLEČNOST A STÁT - přijímání odpovědnosti za svoje činy a postoje - zainteresování na zájmu celku
Žák si osvojí pojem vektor. Naučí se pracovat se souřadnicemi bodů, vyjadřovat rovnice přímek – parametrická, obecná, směrnice, úseková. Umí určit vzájemný vztah mezi přímkami, bodem a přímkou, umí zapsat v trojúhelníku těžiště, těžnici, výšku, strany a vypočítat úhly. Práce se specifickými digitálními aplikacemi, např. GEOGEBRA).	Analytická geometrie. Souřadnice v rovině a v prostoru, vektory, geometrie v rovině.	Kompetence sociální a personální Žáci - spolupracují ve skupině - se podílí na utváření příjemné atmosféry v týmu - učí se věcně argumentovat, schopnosti sebekontroly Učitel - zadává úkoly, při kterých žáci mohou spolupracovat - vyžaduje dodržování pravidel slušného chování	36	Prosinec , leden, únor		Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech OBJEVUJEME EVROPU A SVĚT naše vlast a Evropa, styl života v evropských rodinách, vzdělávání v Evropě
Umí určit základní parametry kuželoseček z rovnic. Umí zapsat středovou a obecnou rovnici kuželoseček, určit vzájemný vztah mezi kuželosečkami a přímkou, umí zapsat rovnici tečny ke kuželosečce. Vytvoří srovnávací tabulku probraných kuželoseček v MS OFFICE.	Kuželosečky. Kružnice, elipsa, hyperbola, parabola. Vzájemná poloha přímky a kuželosečky.	Kompetence občanské Žáci - respektují názory ostatních - si formují volní a charakterové rysy - se zodpovědně rozhodují podle dané situace - podle jasných kritérií umí žáci ohodnotit svou činnost nebo její výsledky Učitel - vede žáky k tomu, aby brali ohled na druhé - umožňuje, aby žáci na základě jasných kritérií hodnotili svoji činnost nebo její výsledky - se zajímá, jak vyhovuje žákům jeho způsob výuky	24	Březen, duben		Multikulturní výchova LIDSKÉ VZTAHY - principy slušného chování, - význam kvality mezilidských vztahů pro harmonický rozvoj osobnosti - tolerance, empatie, umět se vžít do role druhého
Umí zapsat algebraický a goniometrický tvar komplexního čísla. Umí řešit základní početní operace s komplexními čísly. Umí znázornit komplexní číslo v rovině. Umí řešit rovnice s komplexními čísly a umí binomickou rovnici. Pracuje s grafy.	Komplexní čísla. Základní vlastnosti, početní operace, absolutní hodnota, geometrické znázornění, algebraický goniometrický tvar komplexního číslo. Moivreova věta.	Kompetence pracovní Žáci - si zdokonalují grafický projev - jsou vedeni k efektivitě při organizování vlastní práce Učitel - požaduje dodržování dohodnuté kvality, termínů - vede žáky k ověřování výsledků	20	Květen, červen		Mediální výchova KRITICKÉ ČTENÍ A VNÍMÁNÍ MEDIÁLNÍCH SDĚLENÍ - pěstování kritického přístupu ke zpravodajství a reklamě i v digitální podobě Enviromentální výchova VZTAH ČLOVĚKA K PROSTŘEDÍ - náš životní styl, aktuální ekologický problém - vyhledávání informací a rozšiřování povědomí v digitálním prostředí