

UČEBNÍ OSNOVY - MATEMATIKA – KVARTA

Výstupy RVP	Školní výstupy	Učivo
Žák: - provádí početní operace s lomenými výrazy - запиše pomocí výrazu s proměnnou slovní text - formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic a jejich soustav - analyzuje a řeší jednoduché problémy, modeluje konkrétní situace, v nichž využívá matematický aparát - vyjádří funkční vztah rovnicí, tabulkou, grafem - matematizuje reálné situace s využitím funkčních vztahů - vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data - určuje a charakterizuje základní prostorové útvary, analyzuje jejich vlastnosti - umí narýsovat síť a z ní těleso vymodelovat - vypočítá povrch a objem těles	- rozumí pojmu lomený výraz - určí hodnotu číselného výrazu, umí dosadit do výrazu s proměnnou - запиše pomocí výrazu s proměnnou slovní text - provádí početní operace s lomenými výrazy	Lomené algebraické výrazy Podmínky, rozšiřování a krácení. Sčítání, odčítání, násobení a dělení lomených výrazů
	- řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli s využitím znalostí o lomených výrazech - řeší soustavu dvou lineárních rovnic se dvěma neznámými (metoda sčítací a dosazovací) - řeší slovní úlohy pomocí soustav lin. rovnic	Rovnice a jejich soustavy Rovnice s neznámou ve jmenovateli, slovní úlohy na procenta, o pohybu, o práci, o směsích. Soustavy rovnic s více neznámými, slovní úlohy.
	- zakreslí bod v PSS - chápe pojem funkce - rozlišuje lineární funkci, funkci s absolutní hodnotou, přímá a nepřímá úměrnost - sestaví tabulku a zakreslí graf dané funkce - užívá funkční vztahy při řešení úloh	Funkce Lineární, s absolutní hodnotou, přímá a nepřímá úměrnost. Grafické řešení rovnic.
	- rozšiřující učivo	Goniometrické funkce Sinus, kosinus, tangens, kotangens. Slovní úlohy.
	- charakterizuje jednotlivá tělesa - umí narýsovat síť a z ní těleso vymodelovat - vypočítá povrch a objem těles	Jehlan a kužel Povrch a objem jehlanu, kužele, koule, komolých těles.
	- rozlišuje kvadratickou funkci - sestaví tabulku a zakreslí graf dané funkce - kvadratická rovnice je rozšiřující učivo	Kvadratická rovnice a funkce Ryze kvadratická rovnice, dosazování do vzorce, rozklad kvadratického trojčlenu. Kvadratická funkce bez lineárního členu.

Tematický plán učiva - MATEMATIKA - kvarta

Charakteristika vyučovacího předmětu:

Vzdělávání v matematice zaměřeno na užití matematiky v reálných situacích, osvojení pojmů, matem. postupů, rozvoj abstraktního a exaktního myšlení, logické a kritické usuzování.

Předmět matematika je úzce spjat s ostatními předměty (např. fyzika – převody jednotek, rovnice, výpočty fyzikálních příkladů.....zeměpis – měřítko, výpočty, určování polohy, čtení grafů, statistických údajů z tabulek..... chemie - řešení rovnic, převody jednotek, výpočty chemických příkladů.....)

Učebnice: MATEMATIKA - Výrazy [2] - *začátek školního roku*
 MATEMATIKA - Rovnice a jejich soustavy
 MATEMATIKA - Funkce
 MATEMATIKA - Podobnost a funkce úhlu – *2. pololetí školního roku*
 MATEMATIKA - Jehlany a kužely
 nakladatelství PROMETHEUS
Doplňková literatura: F. Běloun: Sbíрка úloh z matematiky
 Sbíрка úloh z matematiky pro 8. a 9. ročník ZŠ

Časová dotace: 4 hodiny týdně

Školní výstupy	Tematické okruhy	Klíčové kompetence	Počet	Měsíc	Výchovně	Průřezová témata
----------------	------------------	--------------------	-------	-------	----------	------------------

	Učivo		hodin		vzdělávací strategie	
- seznámení se s digitálními technologiemi a aplikacemi použitelnými v oboru (mobil, PC, tablet, DP, internet, www)	Opakování učiva Lineární rovnice. Výrazy.	Kompetence k učení Žáci jsou vedeni k - osvojování základních matematických pojmů a vztahů postupnou abstrakcí a zobecňováním reálných jevů - vytváření zásoby matematických nástrojů (pojmů a vztahů, algoritmů, metod řešení úloh) - využívání prostředků výpočetní techniky Učitel - zařazuje metody, při kterých docházejí k řešení a závěrům žáci sami - vede žáky k plánování postupů a úkolů - zadává úkoly způsobem, který umožňuje volbu různých postupů - zadává úkoly s využitím informačních a komunikačních technologií - vede žáky k aplikaci znalostí v ostatních vyuč. předmětech a v reálném životě	31	září, říjen	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 TEAMS práce v MS OFFICE práce a orientace ve WWW se zaměřením na matematiku práce se specifickými digitálními technologiemi (např. měřicí, početní či rýsovací technika) jednoduchá úprava tabulek, grafů, schémat	Integrovaná do předmětu: 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 KOMUNIKACE v různých situacích – informační, odmítací, omluva, prosba, pozdrav, přesvědčování, vyjednávání, vysvětlování společnosti i v digitálním prostředí HODNOTY, POSTOJE, PRAKTICKÁ ETIKA vytváření podvědomí o kvalitách typu – odpovědnost, spolehlivost, spravedlnost, respektování, pomáhající a prosociální chování (neočekávání protislužby) Výchova demokratického občana OBČAN, OBČANSKÁ SPOLEČNOST A STÁT - přijímání odpovědnosti za svoje činy a postoje - zainteresování na zájmu celku 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 Multikulturní výchova LIDSKÉ VZTAHY - principy slušného chování, - význam kvality mezilidských vztahů pro harmonický rozvoj osobnosti - tolerance, empatie, umět se vžít do role druhého Mediální výchova KRITICKÉ ČTENÍ A VNÍMÁNÍ MEDIÁLNÍCH SDĚLENÍ
- rozumí pojmu lomený výraz - určí hodnotu číselného výrazu, umí dosadit do výrazu s proměnnou - запиše pomocí výrazu s proměnnou slovní text - provádí početní operace s lomenými výrazy	Lomené algebraické výrazy Podmínky, rozšiřování a krácení. Sčítání, odčítání, násobení a dělení lomených výrazů	Kompetence k řešení problémů Žáci - zjišťují, že realita je složitější než její matematický model - provádějí rozbor problému a plánu řešení, odhadování výsledků - učí se zvolit správný postup při řešení slovních úloh a reálných problémů Učitel - s chybou žáka pracuje jako s příležitostí, jak ukázat cestu ke správnému řešení - vede žáky k ověřování výsledků	19	listopad, prosinec		
- řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli s využitím znalostí o lomených výrazech - řeší soustavu dvou lineárních rovnic se dvěma neznámými (metoda sčítací a dosazovací) - řeší slovní úlohy pomocí soustav lin. rovnic	Rovnice a jejich soustavy Rovnice s neznámou ve jmenovateli, slovní úlohy na procenta, o pohybu, o práci, o směsích. Soustavy rovnic s více neznámými, slovní úlohy.	Kompetence komunikativní Žáci - zdůvodňují matematické postupy - vytvářejí hypotézy Učitel - vede žáky k užívání správné terminologie a symboliky - podle potřeby pomáhá žákům - komunikují na odpovídající úrovni	25	prosinec leden		
- zakreslí bod v PSS - chápe pojem funkce - rozlišuje lineární funkci, funkci s absolutní hodnotou, přímá a nepřímá úměrnost - sestaví tabulku a zakreslí graf dané funkce i pomocí MS OFFICE - užívá funkční vztahy při řešení úloh - využívá digitální programy na ověření správnosti výpočtů a postupů	Funkce Lineární, s absolutní hodnotou, přímá a nepřímá úměrnost. Grafické řešení rovnic.	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	15	leden, únor		
- rozšiřující učivo - dokáže v hodině vyhledat z www, přečíst a prezentovat, základní informace	Goniometrické funkce Sinus, kosinus, tangens, kotangens. Slovní úlohy.	Kompetence občanské	30	březen, duben		

<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje jednotlivá tělesa - umí narýsovat síť a z ní těleso vymodelovat - umí využít i www stránky s danou problematikou - vypočítá povrch a objem těles 	Jehlan a kužel Povrch a objem jehlanu, kužele, koule, komolých těles.	Žáci <ul style="list-style-type: none"> - respektují názory ostatních - si formují volní a charakterové rysy - se zodpovědně rozhodují podle dané situace Učitel <ul style="list-style-type: none"> - 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 	32	duben, květen, červen		<ul style="list-style-type: none"> - pěstování kritického přístupu ke zpravodajství a reklamě i v digitální podobě
<ul style="list-style-type: none"> - rozlišuje kvadratickou funkci - sestaví tabulku a zakreslí graf dané funkce i pomocí MS OFFICE - kvadratická rovnice je rozšiřující učivo 	Kvadratická rovnice a funkce Ryze kvadratická rovnice, dosazování do vzorce, rozklad kvadratického trojčlenu. Kvadratická funkce bez lineárního členu.	Kompetence pracovní Žáci <ul style="list-style-type: none"> - si zdokonalují grafický projev - jsou vedeni k efektivitě při organizování vlastní práce Učitel <ul style="list-style-type: none"> - požaduje dodržování dohodnuté kvality, termínů - vede žáky k ověřování výsledků 				
<ul style="list-style-type: none"> - vyměření pozemku s pomocí digitálních měřidel - odhad a změření vzdálenosti - výpočet vzdálenosti, kterou nelze změřit 	Topografické práce	Kompetence digitální Žáci <ul style="list-style-type: none"> - pracují s digitální technikou a jejími programy - zpracovávají informace digitálního obsahu - zajišťují bezpečnost technologií i dat - jednají v digitálním prostředí eticky Učitel <ul style="list-style-type: none"> - používá digitální modely funkcí či těles - používá vhodné www stránky s matematickou tematikou 				
	Opakování učiva		10	červen		