

UČEBNÍ OSNOVY - MATEMATIKA – TERCIE

Výstupy RVP	Školní výstupy	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> matematizuje jednoduché reálné situace s využitím proměnných, určí hodnotu výrazu, sčítá a násobí mnohočleny formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic analyzuje a řeší jednoduché problémy, modeluje konkrétní situace, v nichž využívá matematický aparát v oboru celých a racionálních čísel vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data porovnává soubory dat zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů, využívá potřebnou matematickou symboliku odhaduje a vypočítá obsah a obvod základních rovinných útvarů načrtne a sestrojí rovinné útvary užívá k argumentaci a při výpočtech věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků určuje a charakterizuje základní prostorové útvary, analyzuje jejich vlastnosti odhaduje a vypočítá objem a povrch těles načrtne a sestrojí síť základních těles načrtne a sestrojí obraz jednoduchých těles v rovině analyzuje a řeší aplikační geometrické úlohy s využitím osvojeného matematického aparátu užívá logickou úvahu a kombinační úsudek při řešení úloh a problémů a nalézá různá řešení předkládaných a nebo zkoumaných situací řeší úlohy na prostorovou představivost, aplikuje a kombinuje poznatky a dovednosti z různých tematických a vzdělávacích oblastí 	<ul style="list-style-type: none"> rozumí pojmu výraz matematizuje jednoduché reálné situace s využitím proměnných určí hodnotu číselného výrazu zapiše pomocí výrazu s proměnnou slovní text umí dosadit do výrazu s proměnnou provádí početní operace s výrazy určí druhou mocninu a odmocninu výpočtem, pomocí tabulek, pomocí kalkulačky užívá druhou mocninu a odmocninu ve výpočtech chápe pojem reálné číslo rozliší odvěсны a přepony rozumí odvození vzorce Pythagorovy věty využívá poznatků při výpočtu délek stran pravoúhlého trojúhelníku umí využít poznatky ve slovních úlohách zaokrouhluje a provádí odhady s danou přesností zapiše číslo ve tvaru $a \cdot 10^n$ pro $1 < a < 10$, n je celé číslo provádí početní operace s mocninami s přirozeným mocnitelem 	Výrazy Druhá a třetí mocnina a odmocnina, mocniny vyšších řádů. Mocniny v geometrii, Pythagorova věta. Mnohočleny – sčítání, odčítání, násobení, dělení mnohočlenu jednočlenem.
	<ul style="list-style-type: none"> určí vzájemnou polohu přímky a kružnice určí vzájemnou polohu dvou kružnic vypočítává obvod a obsah kruhu charakterizuje válec vypočítá povrch a objem válce 	Kruh a kružnice, válec Obvod kružnice, obsah kruhu, slovní úlohy. Vzájemná poloha kružnic, kružnice a přímky. Thaletova kružnice. Válec – povrch a objem.
	<ul style="list-style-type: none"> rozliší shodné a podobné útvary užívá věty o podobnosti trojúhelníků v početních a konstrukčních úlohách 	Podobnost Podobnost trojúhelníků, užití v praxi. Redukce úsečky, konstrukční úlohy.
	<ul style="list-style-type: none"> umí sestojit jednoduché konstrukce rozumí pojmu množiny všech bodů dané vlastnosti využívá poznatků (výška, těžnice, Thaletova kružnice,...) v konstrukčních úlohách 	Geometrické konstrukce Množina bodů dané vlastnosti. Konstrukce trojúhelníků a čtyřúhelníků. Shodná zobrazení – především posunutí.
	<ul style="list-style-type: none"> užívá a zapisuje vztah rovnosti řeší lineární rovnice pomocí ekvivalentních úprav provádí zkoušku řešení matematizuje jednoduché reálné situace vyřeší daný problém aplikací získaných matematických poznatků a dovedností řeší slovní úlohy (pomocí lineárních rovnic, úvahou,...) zdůvodní zvolený postup řešení ověří výsledek řešení užívá logickou úvahu a kombinační úsudek, nalézá různá řešení užívá a zapisuje vztah nerovnosti řeší lineární nerovnice znázorní řešení lin. nerovnic na číselné ose 	Lineární rovnice a nerovnice Řešení rovnic – ekvivalentní úpravy, zkouška, slovní úlohy. Intervaly. Nerovnice a jejich řešení
	<ul style="list-style-type: none"> rozkládá výraz na součin (vytýkáním, pomocí vzorců) 	Výrazy Opakování mnohočlenů. Dělení mnohočlenu mnohočlenem, umocňování mnohočlenu, rozklad mnohočlenu na součin.

Tematický plán učiva matematiky - tercie

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 [1]
 MATEMATIKA - Kruhy a válce
 MATEMATIKA - Geometrické konstrukce
 MATEMATIKA - Rovnice a nerovnice
 nakladatelství PROMETHEUS
Doplňková literatura: F. Běloun: Sbírka úloh z matematiky
 Sbírka úloh z matematiky pro 7. a 8. ročník ZŠ

Časová dotace: 4 hodiny týdně

Školní výstupy	Tematické okruhy Učivo	Klíčové kompetence	Počet hodin	Měsíc	Výchovně vzdělávací strategie	Průřezová témata
-práce s digitálními technologiemi použitelnými v oboru (mobil, PC, tablet, DP, internet, www).	Opakování učiva Opakování racionálních čísel. Procenta. Obvody, obsahy, objemy, povrchy.	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 dochází 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	10	září,	vyučovací hodiny samostatná práce skupinová práce diskuse práce se souborem úloh práce s učebnicí 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 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
- rozumí pojmu výraz - matematizuje jednoduché reálné situace s využitím proměnných - určí hodnotu číselného výrazu - запиše pomocí výrazu s proměnnou slovní text - umí dosadit do výrazu s proměnnou - provádí početní operace s výrazy - určí druhou mocninu a odmocninu výpočtem, pomocí tabulek, pomocí kalkulačky - užívá druhou mocninu a odmocninu ve výpočtech - chápe pojem reálné číslo - rozliší odvšny a přepony - rozumí odvození vzorce Pythagorovy věty - využívá poznatků při výpočtu délek stran pravoúhlého trojúhelníku - umí využít poznatky ve slovních úlohách - zaokrouhluje a provádí odhady s danou přesností - запиše číslo ve tvaru $a \cdot 10^n$ pro $1 < a < 10$, n je celé číslo - provádí početní operace s mocninami s přirozeným mocnitelem - zpracování PPT prezentace - práce v MS EXCELL - jednoduchá úprava tabulek, grafů, schémat	Výrazy Druhá a třetí mocnina a odmocnina, mocniny vyšších řádů. Mocniny v geometrii, Pythagorova věta. Mnohočleny – sčítání, odčítání, násobení, dělení mnohočlenu jednočlenem	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 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 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	20	září říjen		
- určí vzájemnou polohu přímky a kružnice - určí vzájemnou polohu dvou kružnic - vypočítává obvod a obsah kruhu - charakterizuje válec - vypočítá povrch a objem válce - vyhledá na www prostorové útvary a jejich 3D modely	Kruh a kružnice, válec Obvod kružnice, obsah kruhu, slovní úlohy. Vzájemná poloha kružnic, kružnice a přímky. Thaletova kružnice. Válec – povrch a objem.		20	listopad, prosinec		
- rozliší shodné a podobné útvary - užívá věty o podobnosti trojúhelníků v početních a konstrukčních úlohách - dokáže v hodině vyhledat z www, přečíst a prezentovat základní fakta	Podobnost Podobnost trojúhelníků, užití v praxi. Redukce úsečky, konstrukční úlohy.		20	prosinec leden		

<ul style="list-style-type: none"> - umí sestavit jednoduché konstrukce - rozumí pojmu množiny všech bodů dané vlastnosti - využívá poznatků (výška, těžnice, Thaletova kružnice,...) v konstrukčních úlohách - vyhledá na www videa geometrických konstrukcí a naučí se podle nich konstrukce realizovat 	Geometrické konstrukce Množina bodů dané vlastnosti. Konstrukce trojúhelníků a čtyřúhelníků. Shodná zobrazení – především posunutí.	Kompetence občanské 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 	15	leden, únor		harmonický rozvoj osobnosti - tolerance, empatie, umět se vžít do role druhého - i v digitálním prostředí
<ul style="list-style-type: none"> - užívá a zapisuje vztah rovnosti - řeší lineární rovnice pomocí ekvivalentních úprav - provádí zkoušku řešení - matematizuje jednoduché reálné situace - vyřeší daný problém aplikací získaných matematických poznatků a dovedností - řeší slovní úlohy (pomocí lineárních rovnic, úvahou,...) - zdůvodní zvolený postup řešení - ověří výsledek řešení - užívá logickou úvahu a kombinační úsudek, nalézá různá řešení - užívá a zapisuje vztah nerovnosti - řeší lineární nerovnice - znázorní řešení lin. nerovnic na číselné ose - zpracování PPT prezentace - práce v MS EXCELL - jednoduchá úprava tabulek, grafů, schémat 	Lineární rovnice a nerovnice Řešení rovnic – ekvivalentní úpravy, zkouška, slovní úlohy. Intervaly. Nerovnice a jejich řešení	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 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.	25	březen, duben		Mediaální výchova KRITICKÉ ČTENÍ A VNÍMÁNÍ MEDIÁLNÍCH SDĚLENÍ pěstování kritického přístupu ke zpravodajství a reklamě orientace ve světě medií – tradičních i digitálních.
<ul style="list-style-type: none"> - rozkládá výraz na součín (vytýkáním, pomocí vzorců) - zpracování PPT prezentace 	Výrazy Opakování mnohočlenů. Dělení mnohočlenu mnohočlenem, umocňování mnohočlenu, rozklad mnohočlenu na součín.		20	duben, květen, červen		Environmentální výchova EKOSYSTÉMY vodní zdroje, moře, tropický deštný les, lidské sídlo vyhledávání informací a rozšiřování povědomí v digitálním prostředí.
	Opakování učiva		10	červen		