

UČEBNÍ OSNOVY - MATEMATIKA – SEKUNDA

Výstupy RVP	Školní výstupy	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> • užívá různé způsoby kvantitativního vyjádření vztahu celek - část • řeší modelováním a výpočtem situace vyjádřené poměrem, pracuje s měřítky map a plánů • řeší aplikační úlohy na procenta • matematizuje jednoduché reálné situace s využitím proměnných, určí hodnotu výrazu, sčítá a násobí mnohočleny • vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data, porovnává soubory dat • charakterizuje a třídí základní rovinné útvary • určuje vztah přímé a nepřímé úměrnosti • vyjádří funkční vztah tabulkou, rovnicí, grafem • matematizuje jednoduché reálné situace s využitím funkčních vztahů • načrtne a sestrojí síť základních těles • načrtne a sestrojí rovinné útvary • užívá k argumentaci a při výpočtech věty o shodnosti 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"> - modeluje a zapisuje zlomkem část celku - převádí zlomky na des. čísla a naopak - porovnává zlomky - provádí početní operace s rac. čísly - užívá různé způsoby kvantitativního vyjádření vztahu celek – část – přirozeným číslem, poměrem, zlomkem, deset. číslem, - analyzuje a řeší jednoduché problémy, modeluje konkrétní situace, v nich využívá matematický aparát v oboru racionálních čísel 	Racionální čísla Opakování zlomků z primy. Sčítání, odčítání, násobení, dělení zlomků, složený zlomek. Racionální číslo.
	<ul style="list-style-type: none"> - chápe pojem 1% - užívá základní pojmy procentového počtu - základ, procentová část, počet procent - vyjádří část celku pomocí procent - řeší slovní úlohy - chápe pojem promile - zaokrouhluje a provádí odhady s danou přesností - řeší aplikační úlohy na procenta (i pro případ, že procentová část je větší než celek) 	Procenta Výpočet přes jedno procento i trojčlenkou, slovní úlohy, jednoduché úrokování.
	<ul style="list-style-type: none"> - umí vyjádřit poměr mezi danými hodnotami - zvětšuje a zmenšuje veličiny v daném poměru - dělí celek na části v daném poměru - pracuje s měřítky map a plánů - řeší modelováním a výpočtem situace vyjádřené poměrem - rozumí a využívá pojmu úměra - využívá trojčlenku při řešení slovních úloh - určí vztah přímé a nepřímé úměrnosti - vyjádří funkční vztah tabulkou, grafem, rovnicí 	Úměrnost Poměr, postupný poměr. Přímá a nepřímá úměrnost – graf, rovnice, slovní úlohy. Trojčlenka.
	<ul style="list-style-type: none"> - pozná shodné útvary - užívá věty o shodnosti trojúhelníků v početních a konstrukčních úlohách - umí sestrojit trojúhelník z daných prvků - umí sestrojit těžnici, výšku, střední příčku, kružnici opsanou a vepsanou trojúhelníku - umí charakterizovat pojem rovnoběžníku - rozlišuje různé typy rovnoběžníků - umí sestrojit rovnoběžník - rozpozná a pojmenuje lichoběžník - umí sestrojit lichoběžník - odhaduje a vypočítá obsah trojúhelníku - odhaduje a vypočítává obvod a obsah rovnoběžníku - vypočítá obvod a obsah lichoběžníku - dbá na kvalitu a přesnost rýsování 	Trojúhelníky a čtyřúhelníky Trojúhelník – těžnice, výška, střední příčka, kružnice opsaná a vepsaná, shodnost, souměrnost, rozdělení trojúhelníků. Konstrukce trojúhelníků a čtyřúhelníků. Obsahy a obvody rovinných obrazců.
	<ul style="list-style-type: none"> - rozezná a pojmenuje hranol - načrtne a narýsuje obraz tělesa v rovině - načrtne a narýsuje síť hranolu - odhaduje a vypočítá povrch a objem hranolu 	Hranoly Objem a povrch, slovní úlohy.

Tematický plán - MATEMATIKA - sekunda

Charakteristika vyučovacího předmětu:

(obsahové, časové a organizační vymezení 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 - Racionální čísla. Procenta - *začátek školního roku*

MATEMATIKA - Úměrnosti

MATEMATIKA – Trojúhelníky a čtyřúhelníky

MATEMATIKA - Hranoly

nakladatelství PROMETHEUS

Doplňková literatura: F. Běloun: Sbíрка úloh z matematiky

Sbíрка úloh z matematiky pro 6. a 7. ročník ZŠ

Časová dotace: 4 hodiny týdně

Školní výstupy	Tematické okruhy Učivo	Klíčové kompetence	Počet hodin	Měsíc	Výchovně vzdělávací strategie	Průřezová témata
<ul style="list-style-type: none"> - modeluje a zapisuje zlomkem část celku - převádí zlomky na des. čísla a naopak - porovnává zlomky - provádí početní operace s rac. čísly - užívá různé způsoby kvantitativního vyjádření vztahu celek – část – přirozeným číslem, poměrem, zlomkem, deset. číslem, - analyzuje a řeší jednoduché problémy, modeluje konkrétní situace, v nich využívá matematický aparát v oboru racionálních čísel - seznámení se s digitálními technologiemi použitelnými v oboru (mobil, PC, tablet, DP, internet, www). 	Racionální čísla Opakování zlomků z primy. Sčítání, odčítání, násobení, dělení zlomků, složený zlomek. Racionální číslo.	Kompetence k učení Žáci jsou vedeni k <ul style="list-style-type: none"> - osvojování základních matematických pojmů a vztahů postupnou abstrakcí a zobecněním reálných jevů - vytváření zásoby matematických nástrojů (pojmů a vztahů, algoritmů, metod řešení úloh) - využívání prostředků výpočetní techniky Učitel <ul style="list-style-type: none"> - 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 	40	září, říjen listopad	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 <ul style="list-style-type: none"> - cvičení pozornosti a soustředění, zapamatování - řešení problémů - dovednosti pro učení a studium i v digitálním prostředí PSYCHOHYGIENA <ul style="list-style-type: none"> - 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
<ul style="list-style-type: none"> - chápe pojem 1% - užívá základní pojmy procentového počtu - základ, procentová část, počet procent - vyjádří část celku pomocí procent - řeší slovní úlohy - chápe pojem promile - zaokrouhluje a provádí odhady s danou přesností - řeší aplikační úlohy na procenta (i pro případ, že procentová část je větší než celek) - zpracování PPT prezentace - práce v MS EXCELL - jednoduchá úprava tabulek, grafů, schémat 	Procenta Výpočet přes jedno procento i trojčlenkou, slovní úlohy, jednoduché úrokování.	Kompetence k řešení problémů Žáci <ul style="list-style-type: none"> - 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 <ul style="list-style-type: none"> - s chybou žáka pracuje jako s příležitostí, jak ukázat cestu ke správnému řešení - vede žáky k ověřování výsledků 	20	listopad prosinec	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	HODNOTY, POSTOJE, PRAKTICKÁ ETIKA vytváření podvědomí o kvalitách typu – odpovědnost, spolehlivost, spravedlnost, respektování, pomáhající a prosociální chování (neočekávání protislužby) i v digitálním prostředí
<ul style="list-style-type: none"> - umí vyjádřit poměr mezi danými hodnotami - zvětšuje a zmenšuje veličiny v daném poměru - dělí celek na části v daném poměru - pracuje s měřítky map a plánů - řeší modelováním a výpočtem situace vyjádřené poměrem - rozumí a využívá pojmu úměra - využívá trojčlenku při řešení slovních úloh - určí vztah přímé a nepřímé úměrnosti - vyjádří funkční vztah tabulkou, grafem, rovnicí - dokáže v hodině vyhledat z www, přečíst a prezentovat základní fakta 	Úměrnost Poměr, postupný poměr. Přímá a nepřímá úměrnost – graf, rovnice, slovní úlohy. Trojčlenka.	Kompetence komunikativní Žáci <ul style="list-style-type: none"> - zdůvodňují matematické postupy - vytvářejí hypotézy Učitel <ul style="list-style-type: none"> - vede žáky k užívání správné terminologie a symboliky - podle potřeby pomáhá žákům - komunikují na odpovídající úrovni Kompetence sociální a personální Žáci <ul style="list-style-type: none"> - spolupracují ve skupině - se podílí na utváření příjemné atmosféry v týmu - učí se věcně argumentovat, schopnosti sebekontroly Učitel	20	prosinec leden	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	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
<ul style="list-style-type: none"> - pozná shodné útvary 	Trojúhelníky a		30	únor	vyučovací hodiny	Výchova demokratického občana OBČAN, OBČANSKÁ SPOLEČNOST A STÁT <ul style="list-style-type: none"> - 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 <ul style="list-style-type: none"> - principy slušného chování, - význam kvality mezilidských vztahů pro harmonický rozvoj osobnosti

<ul style="list-style-type: none"> - užívá věty o shodnosti trojúhelníků v početních a konstrukčních úlohách - umí sestrojit trojúhelník z daných prvků - umí sestrojit těžnici, výšku, střední příčku, kružnici opsanou a vepsanou trojúhelníku - umí charakterizovat pojem rovnoběžníku - rozlišuje různé typy rovnoběžníků - umí sestrojit rovnoběžník - rozpozná a pojmenuje lichoběžník - odhaduje a vypočítá obsah trojúhelníku - odhaduje a vypočítává obvod a obsah rovnoběžníku - vypočítá obvod a obsah lichoběžníku - dbá na kvalitu a přesnost rýsování - vyhledá na www rovinné útvary 	čtyřúhelníky Trojúhelník – těžnice, výška, střední příčka, kružnice opsaná a vepsaná, shodnost, souměrnost, rozdělení trojúhelníků. Konstrukce trojúhelníků a čtyřúhelníků. Obsahy a obvody rovinných obrazců.	<ul style="list-style-type: none"> - zadává úkoly, při kterých žáci mohou spolupracovat - vyžaduje dodržování pravidel slušného chování 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 		březen duben	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	- tolerance, empatie, umět se vžít do role druhého - i v digitálním prostředí Mediální výchova KRITICKÉ ČTENÍ A VNÍMÁNÍ MEDIÁLNÍCH SDĚLENÍ pěstování kritického přístupu ke zpravodajství a reklamě orientace ve světě medií – tradičních i digitálních. Environmentální výchova EKOSYSTÉMY vodní zdroje, moře, tropický deštný les lidské sídlo vyhledávání informací a rozšiřování povědomí v digitálním prostředí.
<ul style="list-style-type: none"> - rozezná a pojmenuje hranol - načrtne a narýsuje obraz tělesa v rovině - načrtne a narýsuje síť hranolu - odhaduje a vypočítá povrch a objem hranolu - vyhledá na www prostorové útvary a jejich 3D modely 	Hranoly Objem a povrch, slovní úlohy.	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.	20	duben květen	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	
	Opakování učiva		15	červen		