**UČEBNÍ OSNOVY - MATEMATIKA – PRIMA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Výstupy RVP** | **Školní výstupy** | **Učivo** |
| • provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel  • zaokrouhluje a provádí odhady s danou přesností, účelně využívá kalkulátor  • modeluje a řeší situace s využitím dělitelnosti v oboru přirozených čísel  • užívá různé způsoby kvantitativního vyjádření vztahu celek - část  • vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data, porovnává soubory dat | - čte, zapisuje a porovnává přirozená čísla  - provádí početní operace s  přirozenými čísly  zpaměti a písemně  - provádí odhady a kontrolu výpočtů  - zaokrouhluje  - umí zobrazit přir. číslo na čísel. ose  - rozlišuje druhy čar  - používá technické písmo k popisu geom. útvarů  - užívá a rozlišuje pojmy přímka, polopřímka, úsečka  - rýsuje lineární útvary  - převádí jednotky délky, obsahu, objemu, hmotnosti, času  - umí vypočítat obvod čtverce, obdélníku, trojúhelníku  - vypočítá povrch a objem krychle, kvádru  - zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktic. problémů  - charakterizuje a třídí základní rovinné útvary  - rozumí pojmu „úhel“, narýsuje a změří daný úhel, umí graficky přenést úhel a sestrojit jeho osu, rozlišuje a pojmenuje druhy úhlů  - provádí početní operace s velikostmi úhlů  (ve stupních i minutách)  - pozná dvojice vedlejších úhlů a vrcholových  úhlů, umí využít jejich vlastností  - rozumí pojmu mnohoúhelník, umí sestrojit pravidelný šestiúhelník a pravidelný osmiúhelník | **Opakování a rozšíření**  **učiva ZŠ**  Přirozená čísla.  Základní geometrické znalosti |
| - čte a zapisuje desetinná čísla  - umí zobrazit des. číslo na číselné ose  - porovnává a zaokrouhluje des. čísla  - provádí početní operace s des. čísly  - umí vypočítat aritmetický průměr  - převádí jednotky  - zaokrouhluje a provádí odhady s danou přesností  - rozlišuje kladná a záporná čísla, umí zobrazit kladná a záporná čísla na vodorovné i svislé číselné ose  - chápe pojem opačné číslo  - provádí početní operace s celými čísly  - analyzuje a řeší jednoduché problémy, modeluje konkrétní situace, v nich využívá matematic. aparát v oboru celých čísel | Kladná a záporná čísla Desetinná čísla.  Početní operace s desetinnými čísly.  Aritmetický průměr.  Převádění jednotek.  Sčítání, odčítání, násobení, dělení záporných celých a desetinných čísel.  Číselné výrazy. |
| - zná pojem násobek, dělitel  - umí použít znaky dělitelnosti  - rozumí pojmu prvočíslo, číslo složené, čísla soudělná a nesoudělná  - rozloží číslo na součin prvočísel  - určuje a užívá násobky a dělitele včetně nejmenšího společného násobku a největšího společného dělitele  - modeluje a řeší situace s využitím dělitelnosti v N | **Dělitelnost**  Dělitel, násobek, prvočísla, čísla složená, čísla soudělná a nesoudělná. |
| - načrtne a sestrojí obraz rovinného útvaru v osové a středové souměrnosti  - pozná útvary osově a středově souměrné a shodné útvary | **Osová a středová souměrnost**  Konstrukce rovinných útvarů v osové a středové souměrnosti.  Rovinné útvary osově a středově souměrné. |
| - modeluje a zapisuje zlomkem část celku  - krátí a rozšiřuje zlomky  - převádí zlomky na des. čísla, smíšená čísla a naopak  -porovnává zlomky | **Racionální čísla – úvod**  Zlomky – základní tvar, rozšiřování a krácení zlomků, smíšená čísla, desetinný zlomek, porovnávání zlomků. |

**Tematický plán učiva - MATEMATIKA - prima**

**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 - Úvodní opakování

MATEMATIKA - Kladná a záporná čísla

MATEMATIKA - Dělitelnost

MATEMATIKA - Osová a středová souměrnost

nakladatelství PROMETHEUS

Doplňková literatura: F. Běloun: Sbírka úloh z matematiky

Sbírka úloh z matematiky pro 5. a 6. ročník ZŠ

**Časová dotace:** 5 hodin týdně

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Školní výstupy** | **Tematické okruhy**  **Učivo** | **Klíčové kompetence** | **Počet hodin** | **Měsíc** | **Výchovně vzdělávací strategie** | **Průřezová témata** |
| - čte, zapisuje a porovnává přirozená čísla  - provádí početní operace s  přirozenými čísly  zpaměti a písemně  - provádí odhady a kontrolu výpočtů  - zaokrouhluje  - umí zobrazit přir. číslo na čísel. ose | **Opakování a rozšíření**  **učiva ZŠ**  Přirozená čísla. | 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  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  Kompetence občanské  Žáci  - respektují názory ostatních  - si formují volní a charakterové rysy  - se zodpovědně rozhodují podle dané situace  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  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  **Kompetence digitální -**  ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, využívá je při školní práci i při zapojení do veřejného života;  **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. | 55 | 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  - 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, vzdělávávání 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  - 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. |
| - rozlišuje druhy čar  - používá technické písmo k popisu geom. útvarů  - užívá a rozlišuje pojmy přímka, polopřímka, úsečka  - rýsuje lineární útvary  - převádí jednotky délky, obsahu, objemu, hmotnosti, času  - umí vypočítat obvod čtverce, obdélníku, trojúhelníku  - vypočítá povrch a objem krychle, kvádru  - zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktic. problémů  - charakterizuje a třídí základní rovinné útvary  - rozumí pojmu „úhel“  - narýsuje a změří daný úhel  - umí graficky přenést úhel a sestrojit jeho osu  - rozlišuje a pojmenuje druhy úhlů  - provádí početní operace s velikostmi úhlů  (ve stupních i minutách)  - pozná dvojice vedlejších úhlů a vrcholových  úhlů, umí využít jejich vlastností  - rozumí pojmu mnohoúhelník, umí sestrojit pravidelný šestiúhelník a pravidelný osmiúhelník  -seznámení se s digitálními technologiemi použitelnými v oboru (mobil, PC, tablet, DP, internet, www). | Základní geometrické znalosti. |  |  |
| - čte a zapisuje desetinná čísla  - umí zobrazit des. číslo na číselné ose  - porovnává a zaokrouhluje des. čísla  - provádí početní operace s des. čísly  - umí vypočítat aritmetický průměr  - převádí jednotky  - zaokrouhluje a provádí odhady s danou přesností  - rozlišuje kladná a záporná čísla  - umí zobrazit kladná a záporná čísla na vodorovné  i svislé číselné ose  - chápe pojem opačné číslo  - provádí početní operace s celými čísly  - analyzuje a řeší jednoduché problémy, modeluje konkrétní situace, v nich využívá matematický aparát v oboru celých čísel  - jednoduché práce v MS EXCELL | Kladná a záporná čísla Desetinná čísla.  Početní operace s desetinnými čísly.  Aritmetický průměr.  Převádění jednotek.  Sčítání, odčítání, násobení, dělení záporných celých a desetinných čísel.  Číselné výrazy. | 50 | listopad, prosinec  leden  únor  březen |
| - zná pojem násobek, dělitel  - umí použít znaky dělitelnosti  - rozumí pojmu prvočíslo, číslo složené, čísla soudělná a nesoudělná  - rozloží číslo na součin prvočísel  - určuje a užívá násobky a dělitele včetně nejmenšího společného násobku a největšího společného dělitele  - modeluje a řeší situace s využitím dělitelnosti  v N  - jednoduchá úprava tabulek, grafů, schémat | **Dělitelnost**  Dělitel, násobek, prvočísla, čísla složená, čísla soudělná a nesoudělná. | 30 | březen, duben |
| - načrtne a sestrojí obraz rovinného útvaru v osové a středové souměrnosti  - pozná útvary osově a středově souměrné a shodné útvary  - vyhledá na www souměrné útvary a jejich 3D modely | **Osová a středová souměrnost**  Konstrukce rovinných útvarů v osové a středové souměrnosti.  Rovinné útvary osově a středově souměrné. | 12 | duben,  květen |
| - modeluje a zapisuje zlomkem část celku  - krátí a rozšiřuje zlomky  - převádí zlomky na des. čísla, smíšená čísla a naopak  -porovnává zlomky  - dokáže v hodině vyhledat z www, přečíst a prezentovat základní fakta | **Racionální čísla – úvod**  Zlomky – základní tvar, rozšiřování a krácení zlomků, smíšená čísla, desetinný zlomek, porovnávání zlomků. | 15 | květen, červen |
|  | **Opakování učiva** | 10 | červen |