Předmět: **MATEMATIKA**

ročník: **C1, 05**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Školní očekávaný výstup  Žák: | Výstup RVP (číslem) | Učivo | Učivo RVP  (číslem) | Téma | Průřezová  témata | Mezipředmětové vztahy |
| * provádí aritmetické operace s přirozenými, celými a racionálními čísly * pracuje s různými tvary zápisu racionálního čísla a převody mezi nimi * zaokrouhluje * znázorní racionální číslo na číselné ose. * číslo zapíše v dekadické, binární a hexadecimální soustavě * provádí operace s odmocninami, usměrní zlomek, částečně odmocňuje * vypočte číselné výrazy s absolutní hodnotou * řeší jednoduché rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou * užívá pravidla pro počítání s mocninami při úpravách výrazů. | 5.2.1.2.1  5.2.1.2.2  5.2.1.2.3  5.2.1.2.4 | * Číselné obory, operace s čísly a jejich vlastnosti. * Číselné soustavy, převody mezi nimi. * Druhá a třetí odmocnina. * Absolutní hodnota reálného čísla a její geometrický význam. * Mocniny s přirozeným a celým exponentem. | U5.2.1.2.1  U5.2.1.2.2  U5.2.1.2.3 | **Číselné obory** | OSV 1.2  OSV 1.5 | FYZ, IVT |
| * provádí zápis, určení, znázornění množiny. * Provádí operace s množinami, pracuje s inkluzí a rovností množin * pracuje s Vennovým diagramem při řešení úloh * zapíše interval, určí průnik, sjednocení a doplněk intervalů |  | * Základní množinové pojmy a operace. * Vennovy diagramy a jejich užití. * Intervaly. | U5.2.1.1.2 | **Množiny** |  |  |
| * Rozliší prvočíslo a složené číslo * Provádí rozklad složeného čísla na prvočinitele * Používá znaky dělitelnosti při rozkladech čísel na prvočinitele. * Určuje největší společný dělitel a nejmenší společný násobek * Řeší slovní úlohy | 5.2.1.2.1  5.2.1.2.5  5.2.1.2.6 | * Zápis čísla pomocí násobku a zbytku * Dělitelnost čísel * Prvočísla a čísla složená * Největší společný dělitel, nejmenší společný násobek |  | **Elementární teorie čísel** |  |  |
| * Určuje definiční obor výrazu a hodnotu výrazu. * Používá matematické vzorce a2 – b2 a (a+b)2 a další vzorce. * Provádí operace s polynomy – sčítání, odčítání, násobení a dělení. * Rozkládá polynomy vytýkáním a podle vzorců * Upravuje a zjednodušuje lomené výrazy a složené zlomky. | 5.2.1.2.5  5.2.1.2.6 | * Algebraický. výraz, def. obor, hodnota výrazu * Polynomy a operace s nimi * Rozklad mnohočlenů * Lomené výrazy, operace s nimi | U5.2.1.2.3 | **Algebraické výrazy** |  |  |
| * Rozpoznává výroky, formuluje jejich negace, určuje pravdivostní hodnoty. * Zapisuje tvrzení symbolicky a čte naopak symbolické zápisy. * Užívá logické spojky a kvantifikátory. * Vyslovuje negace složených a kvantifikovaných výroků. * Text slovní úlohy převádí do matematického jazyka. * Rozlišuje pojmy : axiom, definice, věta, předpoklad a tvrzení. * Rozliší správné a nesprávné úsudky. * Používá různé typy důkazů . | 5.2.1.1.1  5.2.1.1.2  5.2.1.1.3  5.2.1.1.4  5.2.1.1.5  5.2.1.1.6 | * Výrok a jeho negace * Kvantifikované výroky a jejich symbolické zápisy * Operace s výroky, tabulky pravdivostních hodnot. * Složené výroky, slovní úlohy * Základní typy důkazů , věty, definice | U5.2.1.1.1  U5.2.1.1.3 | **Úvod do výrokové logiky** |  |  |
| * Řeší lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou, zapisuje symbolicky řešení, provádí zkoušku nebo ověření. * Řeší rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou rozdělením na intervaly nebo jinou vhodnou metodou * Řeší rovnice a nerovnice v součinovém a podílovém tvaru. * Řeší soustavy s více neznámými různými metodami a provádí zkoušku . * Řeší slovní úlohy | 5.2.1.2.7  5.2.1.2.8  5.2.1.2.9  5.2.1.2.10 | * Lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou. * Soustavy lineárních rovnic a nerovnic s jednou neznámou * Lineární rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou. * Rovnice a nerovnice v součinovém a podílovém tvaru * Soustavy lineárních rovnic s více neznámými. * Grafické řešení soustavy * Slovní úlohy | U5.2.1.2.4 | **Lineární rovnice , nerovnice a jejich soustavy** |  |  |
| * Řeší kvadratické rovnice různými metodami a provádí zkoušku. * Určuje počet řešení v závislosti na diskriminantu. * Provádí rozklad kvadratického trojčlenu pokud existuje * Rozlišuje ekvivalentní a neekvivalentní úpravy. * Řeší rovnice s neznámou pod odmocninou a ve jmenovateli a provádí zkoušku v případě neekvivalentních úprav. * Řeší rovnice s parametrem * Provádí diskusi kvadratické rovnice | 5.2.1.2.7  5.2.1.2.8  5.2.1.2.9  5.2.1.2.10 | * Kvadratická rovnice * Rozklad kvadratického trojčlenu * Vztahy mezi kořeny a koeficienty . * Rovnice s neznámou pod odmocninou * Rovnice s neznámou ve jmenovateli * Rovnice s parametrem * Soustavy kvadratické a lineární rovnice * Kvadratické nerovnice * Slovní úlohy |  | **Kvadratické rovnice a rovnice, které k nim vedou** |  |  |
| * Znázorní a pojmenuje body, přímky, úsečky, polopřímky, roviny, poloroviny . * Rozlišuje druhy úhlů – vedlejší, vrcholové, střídavé, souhlasné * Rozlišuje, znázorňuje a pojmenovává základní rovinné útvary, uvádí jejich vlastnosti, vztahy mezi stranami a úhly. * Určí obvod a obsah trojúhelníka, rovnoběžníka, lichoběžníka, pravidelného mnohoúhelníka. * Pojmenuje, znázorní, popíše a užívá vlastnosti kružnice , kruhu a jejich částí. * Vztahy mezi úhly na kružnici užívá při řešení praktických úloh. * Provádí klasifikaci vzájemné polohy kružnice a přímky a dvou kružnic. * Užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků při řešení úloh. * V úlohách početní i konstrukční geometrie užívá Pythagorovu větu a věty Euklidovy. * Provádí konstrukci množin dané vlastnosti. * Poznatky o trojúhelnících, čtyřúhelnících a kružnicích užívá při řešení konstrukčních úloh. | 5.2.1.5.1  5.2.1.5.2  5.2.1.5.3  5.2.1.5.4  5.2.1.5.5  5.2.1.5.7 | * Přímka, polorovina, úhel, dvojice úhlů. * Rovnoběžník, lichoběžník, trojúhelník, čtyřúhelník a mnohoúhelník. * Kruh, kružnice a jejich části. * Středový, obvodový a úsekový úhel. * Vzájemná poloha kružnice a přímky * Vzájemná poloha dvou kružnic. * Shodnost a podobnost trojúhelníků * Pythagorova věta a Euklidovy věty. * Množiny bodů dané vlastnosti. * Konstrukční úlohy. | U5.2.1.4.1 | **Základy planimetrie** |  |  |
| * Formuluje vlastnosti shodných zobrazení . * Rozpozná a konstruuje shodné útvary. * Sestrojí osově a středově souměrné útvary s využitím vlastností osové a středové souměrnosti. * Konstruuje obraz útvaru v posunutí a otočení. * Shodná zobrazení užívá v konstrukčních úlohách. * Provádí náčrt, rozbor, konstrukci, zápis konstrukce a diskuzi počtu řešení úlohy. | 5.2.1.5.3  5.2.1.5.5 | * Shodné zobrazení a jeho vlastnosti, shodnost útvarů. * Osová souměrnost, vlastnosti a její užití v konstrukčních úlohách * Středová souměrnost, vlastnosti a její užití v konstrukčních úlohách * Posunutí, jeho vlastnosti a užití v konstrukčních úlohách * Otočení, jeho vlastnosti a užití v konstrukčních úlohách | U5.2.1.4.1 | **Shodná zobrazení v rovině** |  |  |
| * Sestrojí obraz útvaru ve stejnolehlosti s různými koeficienty. * Užívá vlastností stejnolehlosti v konstrukčních úlohách. | 5.2.1.5.3  5.2.1.5.5 | * Podobné zobrazení, charakteristika a užití v praxi. * Stejnolehlost | U5.2.1.4.1 | **Podobné zobrazení** |  |  |