Matematika 9

| **RVP VÝSTUPY** | **ŠVP VÝSTUPY** | **UČIVO** |
| --- | --- | --- |
| M-9-1-01 provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel; užívá ve výpočtech druhou mocninu a odmocninu | Rozkládá výraz na součin (vytýkáním, pomocí vzorců). | Úpravy výrazů pomocí vzorců.  Rozklad výrazů na součin. |
| M-9-1-07 matematizuje jednoduché reálné situace s využitím proměnných; určí hodnotu výrazu, sčítá a násobí mnohočleny, provádí rozklad mnohočlenu na součin pomocí vzorců a vytýkáním | Určuje podmínky platnosti lomených výrazů.  Krátí a rozlišuje lomené výrazy.  Provádí početní operace s lomenými výrazy.  Upravuje efektivně složený lomený výraz. | Lomený výraz.  Početní operace s lomenými výrazy.  Složený lomený výraz. |
| M-9-1-08 formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic a jejich soustav | Řeší jednoduché rovnice s neznámou ve jmenovateli. | Lineární rovnice s neznámou ve jmenovateli. |
| M-9-1-08 formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic a jejich soustav | Řeší soustavu dvou lineárních rovnic se dvěma neznámými. | Soustavy lineárních rovnic se dvěma neznámými. |
| M-9-1-08 formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic a jejich soustav | Řeší slovní úlohy vedoucí k jednoduchým lineárním rovnicím s neznámou ve jmenovateli.  Řeší slovní úlohy pomocí soustav lineárních rovnic.  Používá různé metody řešení (dosazování, sčítání).  Provádí zkoušku řešení. | Slovní úlohy. |
| M-9-1-08 formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic a jejich soustav | Užívá a zapisuje vztah nerovnosti. | Nerovnost. |
| M-9-1-08 formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic a jejich soustav | Řeší lineární nerovnice a jejich soustavy.  Znázorní řešení lin. nerovnic na číselné ose. | Lineární nerovnice.  Soustava lineárních nerovnic. |
| M-9-1-06 řeší aplikační úlohy na procenta (i pro případ, že procentová část je větší než celek) | Rozumí základním pojmům finanční matematiky. | Základní pojmy finanční matematiky. |
| M-9-1-06 řeší aplikační úlohy na procenta (i pro případ, že procentová část je větší než celek) | Řeší úlohy z praxe na jednoduché úrokování. | Slovní úlohy z praxe. |
| M-9-1-02 zaokrouhluje a provádí odhady s danou přesností, účelně využívá kalkulátor  M-9-1-06 řeší aplikační úlohy na procenta (i pro případ, že procentová část je větší než celek) | Posuzuje návrhy na řešení finanční situace týkající se bydlení.  Vytvoří kalkulaci zvýšení nákladů na bydlení, navrhne úpravy v souvislosti s úsporami.  Diskutuje, popisuje, odvozuje souvislosti, argumentuje, spolupracuje, prezentuje fakta a své názory.  Formuluje výhody a nevýhody různých řešení, zobecňuje. | Bydlení. Nové bydlení (z hlediska vlastnictví, nájemní bydlení, vlastní bydlení). |
| M-9-1-02 zaokrouhluje a provádí odhady s danou přesností, účelně využívá kalkulátor  M-9-1-06 řeší aplikační úlohy na procenta (i pro případ, že procentová část je větší než celek) | Formuluje své osobní představy.  Kalkuluje náklady spojené se zvoleným řešením, včetně nákladů spojených s provozem auta.  Porovná výhody a nevýhody leasingu a úvěru, vysvětlí jejich podstatu. | Kupujeme auto. (Kritéria výběru auta, financování auta, náklady na provoz.) |
| M-9-2-01 vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data | Zakreslí bod v PSS. | Pravoúhlá soustava souřadnic. |
| M-9-2-04 vyjádří funkční vztah tabulkou, rovnicí, grafem | Chápe pojem funkce. | Pojem funkce. |
| M-9-2-04 vyjádří funkční vztah tabulkou, rovnicí, grafem | Určuje definiční obor a množinu hodnot funkce. | Definiční obor funkce. |
| M-9-2-04 vyjádří funkční vztah tabulkou, rovnicí, grafem | Rozlišuje lineární a kvadratickou funkci. Sestaví tabulku a graf dané funkce.  Určuje hodnoty z grafu. | Lineární funkce (přímá úměrnost). |
| M-9-2-05 matematizuje jednoduché reálné situace s využitím funkčních vztahů | Užívá funkční vztahy při řešení úloh. | Graf funkce, množina hodnot, funkce proměnná, lineární funkce a její vlastnosti. |
| M-9-3-07 užívá k argumentaci a při výpočtech věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků | Rozliší shodné a podobné útvary.  Používá poměr podobnosti. | Podobnost. |
| M-9-3-07 užívá k argumentaci a při výpočtech věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků | Užívá věty o podobnosti trojúhelníků v početních a konstrukčních úlohách. | Věty o podobnosti trojúhelníků. |
| M-9-3-09 určuje a charakterizuje základní prostorové útvary (tělesa), analyzuje jejich vlastnosti | Charakterizuje jednotlivá tělesa. | Jehlan, kužel, koule. |
| M-9-3-10 odhaduje a vypočítá objem a povrch těles | Vypočítává povrch a objem těles. | Povrch a objem jehlanu, kužele, koule. |
| M-9-3-11 načrtne a sestrojí sítě základních těles | Narýsuje síť a z ní vymodeluje těleso. | Síť jehlanu a kužele. |
| M-9-3-13 analyzuje a řeší aplikační geometrické úlohy s využitím osvojeného matematického aparátu | Užívá goniometrické funkce při geometrických výpočtech. | Sinus, kosinus, tangens a kotangens ostrého úhlu. |
| M-9-4-01 užívá logickou úvahu a kombinační úsudek při řešení úloh a problémů a nalézá různá řešení předkládaných nebo zkoumaných situací | Provádí rozbor úlohy a vyhledá v textu potřebné údaje a vztahy.  Nalézá různá řešení.  Zvolí vhodný postup řešení.  Provádí diskusi o počtu řešení. | Logické úlohy. |
| M-9-4-02 řeší úlohy na prostorovou představivost, aplikuje a kombinuje poznatky a dovednosti z různých tematických a vzdělávacích oblastí | Využívá rovinné a prostorové představivosti při řešení úloh. | Netradiční geometrické úlohy.  Goniometrické funkce. |
| **Průřezová témata, přesahy, souvislosti** | | |
| OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA  Rozvoj schopností poznávání | | |
| OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA  Seberegulace a sebeorganizace | | |
| OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA  Řešení problémů a rozhodovací dovednosti | | |