**Vzdělávací oblast: Matematika a její aplikace**

**Vyučovací předmět: Matematika**

**Ročník: 9.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Očekávané výstupy** |  **Učivo** | **Průřezová témata, mezipředmětové vztahy** |
|  | **ČÍSLO A PROMĚNNÁ** |  |
| * Stanovuje podmínky, za kterých má lomený výraz smysl, provádí krácení a rozšiřování lomených výrazů
* Provádí matematické operace s lomenými výrazy, zapisuje je ve tvaru součinu
* Užívá vzorce u lomených výrazů
 | Lomený výraz | OSV-řešení problémůF-odvození vzorce pro výpočet el.odporu |
| * Řeší lineární rovnice s neznámou ve jmenovateli
* Aplikuje znalost z řešení lin.rovnic do řešení slovních úloh
 | Řešení lin.rovnic s neznámou ve jmenovateli | F-odvozování vedlejších vzorečků ze zákl.vzorců |
| * Řeší soustavy rovnic různými metodami (sčítací, dosazovací, kombinovanou, grafickou)
* Řeší aplikační úlohy pomocí soustav lin.rovnic
 | Soustavy lin.rovnic se dvěma neznámými | MDV-chápání podstaty sociálního sdělení |
| * Počítá úroky u jednoduchého i složeného úrokování, zjišťuje hodnoty jistin a úrokové míry, vypočítává úrok z úroku
* Dokáže aplikovat znalosti úrokování do praktických úloh
 | Základy finanční matematiky | EGS-životní styl, vzdělávání mladých Evropanů Rv-rodina a finance |
|   | **GEOMETRIE V ROVINĚ A PROSTORU** |  |
| * Popisuje podobné rovinné útvary a sestrojuje je
* Užívá věty o podobnosti trojúhelníků
 | Podobnost |  |
| * Určuje vlastnosti těles
* Vypočítává objemy a povrchy jehlanu, kužele, koule
* Využívá znalosti goniometrických funkcí pro výpočet objemu a povrchu těles
* Aplikuje znalosti při řešení úloh z praxe
* Sestrojuje síť jehlanu
* Rozlišuje druhy čar a užívá je při konstrukci rovinných obrazců a těles
 | Tělesa: jehlan, kužel, koule | EV-ekosystémyOSV-přesnost, pečlivost |
|   | **NESTANDARDNÍ APLIKAČNÍ ÚLOHY A PROBLÉMY** |  |
| * Aplikuje znalosti základů rýsování a geometrie obrazců a těles při vytváření jednoduchých výkresů
* Sestrojuje sdružené průměty těles a zobrazuje tělesa ve volném rovnoběžném promítání
 | Tělesa: jehlan, kužel, koule |  |
|  |  |  |
| Využívá matematických znalostí při řešení logických kombinačních úloh hledá několik možností řešení | Funkce, soustavy rovnic se dvěma neznámými, základy fin. matematiky |  |
|  | **ZÁVISLOSTI, VZTAHY A PRÁCE S DATY** |  |
| * Rozlišuje druhy funkcí a určuje definiční obor funkcí
* Vyjadřuje lineární funkce, kvadratické funkce a nepřímou úměrnost grafem a tabulkou
* Řeší některé funkce grafickou metodou
* Využívá znalostí funkcí a jejich závislosti při řešení reálných situací
 |  Funkce | ITK-tvorba tabulek a grafůVDO-odpovědnost za postoje a činy |
| * Popisuje goniometrické funkce v pravoúhlém trojúhelníku
* Sestrojuje graf funkce sin, cos a tg
* Vymezuje řešení úloh z praxe pomocí goniometrických funkcí
 | Goniometrické funkce v pravoúhlém trojúhelníku |  |