**Vzdělávací oblast: Matematika a její aplikace**

**Vyučovací předmět: Matematika**

**Ročník: 8.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Očekávané výstupy** | **Učivo** | **Mezipředmětové vztahy a průřezová témata** |
|  | **ČÍSLO A PROMĚNNÁ** |  |
| * určuje druhou mocninu a odmocninu pomocí tabulek
* určuje druhou mocninu a odmocninu pomocí kalkulátoru
 | Druhá mocnina a odmocnina |  |
| sestavuje Pythagorovu větu a využívá ji v praxi při řešení slovních úloh (1) | Pythagorova věta | D – věda a kultura starověkého Řecka,OSV – rozvoj schopností poznávání – cvičení dovednosti zapamatování, řešení problémů |
| * určuje hodnotu číselných mocnin s přirozeným mocnitelem
* provádí početní operace s číselnými mocninami s přirozeným mocnitelem
* zapisuje daná čísla v desítkové soustavě pomocí mocnin deseti
* provádí početní operace s mocninami s přirozeným mocnitelem
 | Mocniny s přirozeným mocnitelem | F, Ch, Př, Z – zápis údajů vyjádřených malými nebo velkými čísly jako součin desetinných čísel a mocnin desetiEGS – státní a Evropské symboly |
| zapisuje slovní text pomocí výrazů s proměnnými (7) | Výraz |  |
| určí hodnotu výrazu s proměnnou (7) |  |  |
| Sčítá, odčítá a násobí mnohočleny (7) |  |  |
| upraví výraz vytýkáním před závorkou (7) |  |  |
| užívá vzorce ke zjednodušení výrazů a k jejich rozkladu na součin (7) |  | OSV – cvičení dovednosti zapamatování |
| řeší lineární rovnice pomocí ekvivalentních úprav a provádí zkoušku správnosti řešení (8) | Lineární rovnice | F – výpočet tepla – kalometrická rovnice |
| Řeší slovní úlohy pomocí lineárních rovnic (8) |  | F – pohyb těles ( výpočet rychlosti, dráhy a času), Ch – směsi ( koncentrace roztoku) |
| užívá řešení lineárních rovnic v praxi (9) |  | OSV – řešení problémů a rozhodovací dovednosti |
|  | **GEOMETRIE V ROVINĚ A V PROSTORU** |  |
| * řeší geometrické úlohy s využitím Pythagorovy věty
 | Pythagorova věta |  |
| * určuje vzájemnou polohu přímky a kružnice
* sestrojí tečnu ke kružnici v daném bodě kružnice a z daného bodu vně kružnice
* užívá Thalétovu větu v praxi
* určuje vzájemnou polohu dvou kružnic a využívá poznatků k řešení geometrických úloh
* vypočítá obsah a obvod kruhu, délku kružnice
* řeší slovní úlohy vedoucí k výpočtu obsahu a obvodu kruhu, délky kružnice
 | Kruh a kružnice | D – věda a kultura starověkého Řecka |
| * sestrojí síť válce
* vypočítá objem a povrch válce
* řeší slovní úlohy vedoucí k výpočtu objemu a povrchu válce
 | Válec | Vv – rozlišení smyslové citlivosti ( tvary, objemy, uspořádání útvarů v ploše a v prostoru) |
| * charakterizuje a sestrojí množiny bodů dané vlastnosti
* využívá množiny bodů ke konstrukci trojúhelníků a čtyřúhelníků zadaných různými prvky
* sestrojí trojúhelníky a čtyřúhelníky zadané různými prvky
 | Konstrukční úlohy |  |
|  | **NESTANDARDNÍ APLIKAČNÍ ÚLOHY A PROBLÉMY** |  |
| * užívá logickou úvahu a kombinační úsudek při řešení slovních úloh
 | Lineární rovnice |  |
| * požívá Pythagorovu větu v praxi
 | Pythagorova věta |  |
| * užívá pojmy kruh, kružnice, válec v praktických situacích a aplikuje poznatky a dovednosti o těchto geometrických útvarech
 | Kruh a kružniceVálec |  |
|  | **ZÁVISLOSTI, VZTAHY A PRÁCE S DATY** |  |
| * provádí jednoduché statistické šetření a zapisuje jeho výsledky do tabulky nebo je vyjadřuje sloupkovým (příp. kruhovým) diagramem
* čte tabulky a grafy a interpretuje je v praxi
* určuje četnosti jednotlivých hodnot a zapisuje je do tabulky
* vypočítá aritmetický průměr
* určí z tabulky modus a medián
* čte a sestrojuje různé diagramy a grafy s údaji v procentech
 | Základy statistiky | ICT – tvorba tabulek a grafůOn – porovnávání statistických údajů z různých oblastí hospodářstvíICT – vyhledávání informací na portálech a www – stránkáchF – výpočet aritmetického průměru naměřených hodnot |