MATEMATIKA – 8. ROČNÍK

upraveno dodatkem č. 04, č.j. ZSV/426/2022

OČEKÁVANÉ VÝSTUPY (CÍLE)	UČIVO
- chápe pojem mocniny a odmocniny, rozlišuje exponent, základ mocniny a odmocninu - provádí operace s mocninami a odmocninami včetně základních početních pravidel - odhaduje hodnotu mocnin a odmocnin a využívá kalkulátor k jejich výpočtu - určí třetí mocninu a odmocninu nezáporných čísel - rozpozná a aplikuje Pythagorovu větu při výpočtech v pravoúhlých trojúhelnících - aplikuje Pythagorovu větu při řešení složitějších geometrických úloh - určí délku neznámé strany pravoúhlého trojúhelníku v praktických úlohách (např. vzdálenost mezi dvěma body, výšky objektů)	*Číselné obory, číslo a proměnná* mocniny a odmocniny – druhá mocnina a odmocnina, počítání s mocninami, třetí mocnina, Pythagorova věta
- matematizuje jednoduché reálné situace s využitím proměnných - určí hodnotu výrazu - sčítá a násobí mnohočleny - rozloží výraz vytýkáním a podle vzorců - použije vzorce pro druhou mocninu součtu a rozdílu a pro rozdíl druhých mocnin	*Číselné obory, číslo a proměnná* mnohočleny – mocniny s přirozeným mocnitelem, výrazy s proměnnými, sčítání a násobení mnohočlenů, rozklad mnohočlenů na součin vytýkáním a užitím vzorců
- rozliší pojmy rovnost a rovnice - řeší lineární rovnice o jedné neznámé pomocí ekvivalentních úprav a ověřuje správnost řešení - analyzuje řešitelnost rovnic (rovnice s jedním řešením, žádným řešením, nekonečně mnoha řešeními) - provádí základní početní operace s racionálními čísly - formuluje a řeší reálné situace pomocí rovnic o jedné neznámé, ověřuje správnost řešení - vyjádří hodnotu ze vzorce	*Číselné obory, číslo a proměnná* lineární rovnice – řešení rovnic a ekvivalentní úpravy, rovnice se závorkami, rovnice se zlomky, lineární nerovnice
- rozpozná a popíše základní prvky kruhu a kružnice (poloměr, průměr, tětiva, sečna, tečna) - sestrojí tečnu ke kružnici - vypočítá obvod, obsah kruhu, délku kružnice a chápe jejich praktické využití - využívá kružnici jako množinu bodů dané vlastnosti při řešení geometrických úloh - používá Thaletovu kružnici při řešení geometrických úloh a konstrukcích pravoúhlých trojúhelníků	*Geometrie* kruh, kružnice – vzájemná poloha kružnice a přímky, dvou kružnic, délka kružnice, obvod a obsah kruhu, Thaletova kružnice

- načrtne a sestrojí obraz rovinného útvaru v osové souměrnosti - rozpozná a popíše vlastnosti válce - načrtne a sestrojí síť válce - vypočítá povrch a objem válce a chápe jejich praktické využití	*Geometrie* Válec – síť válce, povrch a objem válce
- charakterizuje útvar jako množinu bodů dané vlastnosti - využívá pojem množina všech bodů dané vlastnosti k charakteristice útvaru a k řešení polohových a nepolohových konstrukčních úloh - využívá poznatků v konstrukčních úlohách	*Geometrie* množiny všech bodů dané vlastnosti – množiny bodů, konstrukční úlohy
- sbírá, třídí a interpretuje statistická data - vytváří a analyzuje tabulky, diagramy a grafy - počítá a interpretuje základní statistické charakteristiky (průměr, modus, medián) - chápe základní principy pravděpodobnosti a řeší jednoduché úlohy na pravděpodobnost - umí užívat kalkulátor k zefektivnění výpočtů - porovnává soubory dat	*Závislosti a práce s daty* základy statistiky a pravděpodobnosti – základní pojmy statistiky, diagramy, aritmetický průměr, modus, medián, základy pravděpodobnosti