

VZDĚLÁVACÍ OBLAST:

VZDĚLÁVACÍ OBOR:

PŘEDMĚT:

MATEMATIKA A JEJÍ APLIKACE

MATEMATIKA A JEJÍ APLIKACE

MATEMATIKA 9- HEJNÝ

Téma, učivo	Rozvíjené kompetence, očekávané výstupy	Mezipředmětové vztahy	Poznámky
Číslo a proměnná Zápis čísla - opakování Desetinná čísla Zlomky Záporná čísla Mocniny Odmocniny	Užívá n-tou mocninu, druhou odmocninu. Provádí výpočty s desetinnými čísly, zlomky, zápornými čísly, mocninami, odmocninami Převádí jednotky (obsah, objem, rychlost) Zaokrouhluje, provádí odhady (sémantické i strukturální týkající se výrazů s více operacemi). Účelně využívá kalkulátor (například při práci s racionálními čísly).		
Dělitelnost - opakování	Používá kritéria dělitelnosti, počítá NSD, nsn		
Procenta	Řeší aplikační úlohy na procenta (i pro případ, že procentová část je větší než celek), řeší úlohy o opakovaných slevách a zdraženích v procentech.		
Jazyk písmen	Používá písmeno jako: obecné číslo, proměnnou, neznámou. Využívá jazyk algebry k řešení úloh. Cíleně provádí úpravy jednodušších algebraických výrazů (vytýkání, roznásobování), ekvivalentní úpravy (druhá mocnina dvojčlenu, rozdíl druhých mocnin). Rozlišuje dvojčlen, trojčlen.		
Rovnice	Řeší soustavy dvou rovnic o dvou neznámých. Prostřednictvím úloh se připravuje na řešení lineárních		

	diofantických rovnic.		
Práce s daty	Graficky znázorňuje soubory dat, čte z grafů a diagramů. Užívá kruhový a sloupcový diagram, používá galerii, organizační princip galerie.		
Výrazy, proměnné	Pracuje s mnohočleny, provádí úpravy výrazů.		
Rovnice, soustavy	Řeší rovnice a soustavy rovnic.		
Závislosti a vztahy Lineární funkce	Odlišuje závislost proměnných přímou a nepřímou, rýsuje graf lineární funkce, vyplňuje tabulku, určuje předpisy algebry. Matematizuje reálné situace.		
Geometrie v prostoru a rovině Trojúhelník	Zkoumá a odvozuje vlastnosti trojúhelníků: trojúhelníková nerovnost, součet úhlů v trojúhelníku, osa úhlu (jako množina bodů dané vlastnosti), těžiště (propedeuticky), kružnice opsaná a vepsaná. V úlohách se připravuje na Pythagorovu větu.		
Mnohoúhelníky	Určuje velikosti vnitřních úhlů rovinných útvarů, středových úhlů v mnohoúhelníku, využívá dvojice úhlů.		
Konstrukce Geometrická zobrazení	Provádí konstrukce ve čtvercové mříži i na čistém papíře. Načrtne a sestrojí rovinné útvary. Rýsuje a modeluje geometrická zobrazení, shodnost (souměrnosti, posunutí, otočení), podobnost.		
Trojúhelníky Kružnice Kruh	Zkoumá shodné a podobné trojúhelníky. Hledá pravidla a formuluje věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků, ty pak užívá k argumentaci a k výpočtům. Experimentálně hledá Ludolfovo číslo. Určuje obvod i obsah kruhu. Ke zjišťování a odhadování obsahu rovinných útvarů používá geometrickou chirurgii.		

	Prostřednictvím řešení úloh odhaluje Thaletovu větu (jako množina bodů dané vlastnosti). Zkoumá shodné a podobné trojúhelníky. Hledá pravidla a formuluje věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků, ty pak užívá k argumentaci a k výpočtům.		
Sítě těles	Analyzuje vlastnosti hranolu, jehlanu, válce, kuželu.		
Objem, povrch	Odhaduje a počítá povrch a objem hranolu a jehlanu (pravidelný a nepravidelný), válce a kužele		
	Modeluje hranol a jehlan, válec a kužel Načrtne a sestrojí jejich síť.		
	Získané poznatky používá při řešení aplikačních geometrických úloh.		
Nestandardní aplikační úlohy a problémy			
Pravděpodobnost, kombinatorika	Řeší základní kombinatorické a pravděpodobnostní úlohy.		
Práce s daty			