

Matematika – 8. ročník

Matematika						8. ročník
Očekávané výstupy	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy	Strategické postupy školy k rozvoji KK	Evaluační výstupy	Časové období	Poznámky
Číslo a proměnná						
➤ provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel ➤ užívá různé způsoby kvantitativního vyjádření vztahu celek – část (přirozeným číslem, zlomkem, desetinným číslem, procentem) ➤ řeší aplikační úlohy na procenta	Opakování učiva 7. ročníku • přirozená čísla • celá čísla • racionální čísla	OSV Osobnostní rozvoj • Rozvoj schopností poznávání - cvičení pozornosti		• používá s porozuměním učivo předchozích ročníků • vytváří si zásobu matematických nástrojů a využívá vztahy mezi nimi • řeší situace, v nichž využívá aparát racionálních čísel • řeší slovní úlohy na procenta		
➤ užívá ve výpočtech druhou mocninu a odmocninu	Mocniny • druhé a třetí mocniny • mocniny s přirozeným mocnitelem • odmocniny • druhé a třetí odmocniny	OSV Osobnostní rozvoj • Kreativita • cvičení pro rozvoj základních rysů kreativity (pružnosti nápadů, originality, schopnosti vidět věci jinak)		• přepíše zápis součinu stejných činitelů do tvaru mocniny a naopak • určí 2. a 3. mocninu libovolného čísla (z paměti, z tabulek, kalkulačkou) • orientuje se v tabulkách 2. a 3. mocnin • užívá 2. a 3. mocniny ve výpočtech • vysvětlí vztah mezi mocninou a odmocninou (u nezáporného čísla) zná z paměti 2. mocninu některých čísel • provádí správně pořadí početních operací u příkladů se závorkou i bez závorek • provádí početní operace s mocninami s přirozeným mocnitelem		

Matematika						8. ročník
Očekávané výstupy	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy	Strategické postupy školy k rozvoji KK	Evaluační výstupy	Časové období	Poznámky
<i>Číslo a proměnná</i>						
				určí 2. a 3. odmocninu libovolného čísla z tabulek nebo kalkulačkou - orientuje se v tabulkách 2. a 3. odmocnin - užívá 2. a 3. odmocniny v příkladech ve správném pořadí		
➤ matematizuje jednoduché reálné situace s využitím proměnných; určí hodnotu výrazu, sčítá a násobí mnohočleny, provádí rozklad mnohočlenu na součin pomocí vzorců a vytýkáním	Výrazy - číselný výraz a výraz s proměnnou - hodnota výrazu - početní operace s výrazy - vzorce			- z různých matematických zápisů vybere ty, které jsou výrazy - sestaví výraz číselný i s proměnnou - pojmenuje daný výraz - určí počet členů výrazu - zapiše slovní text pomocí výrazu s proměnnou - určí hodnotu číselného výrazu - určí hodnotu výrazu s proměnnou pro danou hodnotu proměnné - rozumí pojmu – obor proměnné - sčítá a odčítá celistvé výrazy - násobí výraz jednočlenem - násobí mnohočlen mnohočlenem - vytýká libovolný mnohočlen - používá základní algebraické vzorce - rozkládá mnohočlen na součin (využívá vytýkání nebo užívá vzorce)		

Matematika						8. ročník
Očekávané výstupy	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy	Strategické postupy školy k rozvoji KK	Evaluační výstupy	Časové období	Poznámky
Číslo a proměnná						
➤ formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic	Lineární rovnice o jedné neznámé • lineární rovnice o jedné neznámé • ekvivalentní úpravy rovnic • řešení lineárních rovnic se zlomky • slovní úlohy • výpočet neznámé ze vzorce			• vysvětlí rovnici jako rovnost dvou výrazů, z nichž alespoň jeden obsahuje proměnnou • vysvětlí pojmy – neznámá, řešení rovnice (kořen rovnice) • provádí ekvivalentní úpravy rovnic • provádí zkoušky správnosti řešení • řeší jednodušší lineární rovnice se zlomky • řeší jednodušší slovní úlohy vedoucí k řešení lineárních rovnic • v jednoduchých případech vypočítá neznámou ze vzorce po dosazení číselných hodnot všech daných veličin		
Závislosti, vztahy a práce s daty						
➤ vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data ➤ porovnává soubory dat	Statistika • statistické šetření, statistický soubor, jednotka, znak, četnost • diagramy (použití v praxi) • četnost znaku, aritmetický průměr	VDO • Občanská společnost a škola - demokratická atmosféra a demokratické vztahy ve škole ✓ statistické zpracování dotazníkového šetření		• provádí jednoduchá statistická šetření, sestavuje jednoduché tabulky • přečte a zakreslí jednoduché sloupkové a kruhové diagramy • určí četnost jednotlivých hodnot daného znaku • vypočítá aritm. průměr		

Matematika						8. ročník
Očekávané výstupy	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy	Strategické postupy školy k rozvoji KK	Evaluační výstupy	Časové období	Poznámky
Geometrie v rovině a v prostoru						
➤ zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou symboliku	Pythagorova věta • pravoúhlý trojúhelník • Pythagorova věta • užití Pythagorovy věty			• používá s porozuměním učivo o trojúhelnících z předchozích ročníků • popisuje a užívá vlastnosti pravoúhlého trojúhelníka • vysvětlí znění Pythagorovy věty • užívá Pythagorovu větu k výpočtu třetí strany pravoúhlého trojúhelníku • účelně používá kalkulátor nebo tabulky k základním výpočtům • matematizuje a řeší jednoduché reálné situace • zakresluje náčrtky		
➤ charakterizuje a třídí základní rovinné útvary ➤ načrtne a sestrojí rovinné útvary ➤ odhaduje a vypočítá obsah a obvod základních rovinných útvarů	Kružnice, kruh • kružnice, kruh • Thaletova kružnice, definice a její použití • délka kružnice, obsah kruhu			• definuje kružnici a kruh • využívá dobré techniky rýsování s kružítkem k sestrojení kružnice o daných parametrech • sestrojí sečnu, tečnu a tětivu • vypočte délku tětivy a její vzdálenost od středu kruhu • užívá Thaletovu kružnici při konstrukci tečny ke kružnici, také v jednoduchých konstrukčních úlohách • vypočítá podle vzorců délku kružnice a obsah kruhu		

Matematika						8. ročník
Očekávané výstupy	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy	Strategické postupy školy k rozvoji KK	Evaluační výstupy	Časové období	Poznámky
<i>Geometrie v rovině a v prostoru</i>						
➤ určuje a charakterizuje základní prostorové útvary (tělesa), analyzuje jejich vlastnosti ➤ načrtne a sestrojí síť základních těles ➤ odhaduje a vypočítá objem a povrch těles	Válec • vlastnosti válce • síť válce • vzorce pro povrch a objem válce			• ze skupiny těles vybere válec a popíše jeho vlastnosti • narýsuje síť válce • vypočítává povrch a objem válce v úlohách z praxe		
➤ využívá pojem množina všech bodů dané vlastnosti k charakteristice útvaru a k řešení polohových a nepolohových konstrukčních úloh	Konstrukční úlohy • množiny všech bodů dané vlastnosti • jednoduché konstrukce • konstrukční úlohy			• používá základní pravidla správného rýsování • narýsuje osu úsečky, osu úhlu, rovnoběžky s danou přímkou, tečnu ke kružnici vedenou z bodu vně kružnice – chápe tyto útvary jako množiny bodů dané vlastnosti • sestrojuje konstrukce trojúhelníků a čtyřúhelníků zadané několika prvky • sestrojuje pravidelné mnohoúhelníky • sestrojuje jednoduché konstrukce, při kterých provádí náčrtek, rozbor i diskusi o počtu řešení		