

PŘEDMĚT: MATEMATIKA		9. ročník		
Konkretizovaný výstup	Konkretizované učivo	Evaluace a její nástroje	Vazby, přesahy (mezipř. vztahy)	Časové rozvržení
Žák: – Řešením úloh odhaluje způsob násobení a dělení desetinných čísel. – Řeší slovní úlohy na směsi, používá vyjádření poměrem, zlomkem i procenty. – Měří obvody a průměry mnoha reálných kruhů, eviduje tabulkou, odvozuje vztah mezi obvodem a průměrem kruhu. – Určuje obvod kruhu. – Stříhá kruh na části, hledá obsah kruhu. – Řeší úlohy na určení obsahu kruhu – Aplikuje procenta k řešení praktických úloh, zaznamenává do tabulek, grafů, používá různé postupy výpočtu procentové částí, počtu procent, základu. – Řeší úlohy s oporou o vizualizaci – využití geometrických tvarů, úlohy na úrokování z finanční matematiky. – Řeší úlohy z běžného života – ceny, slevy, zdražení, úlohy s financemi, statistiky různých ukazatelů ve třídě (ve škole)	<u>Opakování 8. ročník</u> <u>Desetinná čísla D</u> <u>Aritmetický průměr D</u> <u>Kružnice D</u> <u>Procenta D</u>	Např.: PP, T, Ú, Pís Např.: PP, T, Ú Např.: PP, T, Ú Např.: T, Ú, PÚ Např.: PP, T, Ú, Pís	OVO: 5.1 U: 5.1h OVO: 5.5 U: 5.5h OVO: 7.4 U: 7.4h OVO: 5.4, 5.6 U: 5.4h, 5.6h	

PŘEDMĚT: MATEMATIKA		9. ročník		
Konkretizovaný výstup	Konkretizované učivo	Evaluace a její nástroje	Vazby, přesahy (mezipř. vztahy)	Časové rozvržení
Žák: – Využívá geometrické místo bodů dané vlastnosti k nalezení konstrukce osy úhlu. – Modeluje i rýsuje osu úhlu, kružnici vepsanou trojúhelníku. – Od modelování soustavy rovnic v prostředí Vah přechází k řešení algebraického. – Vyjadřuje neznámou ze vzorce. – Využívá jazyk algebry k řešení úloh. – Cíleně provádí úpravy jednodušších algebraických výrazů (rozklad na součin, roznásobování), ekvivalentní úpravy. – Pracuje s dvojčleny, trojčleny. – užívá ve výpočtech druhou mocninu a odmocninu – rýsuje, měří, určuje velikosti vnitřních úhlů v pravidelném šestiúhelníku, osmiúhelníku.	<u>Trojúhelník III D</u>	Např.: PP, T, Ú	OVO: 7.1 U: 7.1h	
	<u>Rovnice D</u>	Např.: PP, T, Ú	OVO: 5.7, 5.8 U: 5.7h, 5.8h	
	<u>Jazyk písmen II D</u>	Např.: PP, T, Ú	OVO: 5.7 U: 5.7h	
	<u>Mnohoúhelníky D</u>	Např.: PP, T, Ú, Pís	OVO: 5.1, 7.3 U: 5.1h, 7.3h	

PŘEDMĚT: MATEMATIKA		9. ročník		
Konkretizovaný výstup	Konkretizované učivo	Evaluace a její nástroje	Vazby, přesahy (mezipř. vztahy)	Časové rozvržení
Žák: – odhaluje a používá kritéria dělitelnosti 3, 4, 9 – řeší úlohy dělitelnosti 6, 8, 11, 12 – pro nalezení nejmenšího společného násobku a největšího společného dělitele používá prvočíselný rozklad – užívá n-tou mocninu, druhou odmocninu – provádí výpočty s mocninami. – získává zkušenosti s výpočty mocnin kladných i záporných čísel – odhaluje způsob výpočtu násobení mocnin. – experimentálně hledá Ludolfovo číslo – měří obvody a průměry mnoha reálných kruhů – odvozuje vztah mezi obvodem a průměrem kruhu – určuje obvod kruhu – stříhá kruh na části, hledá obsah kruhu – řeší úlohy na určení obsahu kruhu, povrchu válce, části kruhu – využívá výpočet obsahu kruhu a kruhové výseče ke čtení, vyhodnocování a tvorbě kruhových diagramů – čte a užívá zápis čísla římskými číslicemi – řeší úlohy s důrazem na logiku římských zápisů. – zapíše číslo rozvinutým zápisem do řádu desetitisíců	<u>Prvočísla I D</u>	Např.: PP, T, Ú	OVO: 5.3 U: 5.3h	
	<u>Mocniny D</u>	Např.: PP, T, Ú, Pís	OVO: 5.1 U: 5.1h	
	<u>Oblé útvary D</u>	Např.: PP, T, Ú	OVO: 6.1, 6.3, 7.4 U: 6.1h, 6.3h, 7.4h	
	<u>Zápis čísla D</u>	Např.: PP, T, Ú	OVO: 5.1 U: 5.1h	

PŘEDMĚT: MATEMATIKA		9. ročník		
Konkretizovaný výstup	Konkretizované učivo	Evaluace a její nástroje	Vazby, přesahy (mezipř. vztahy)	Časové rozvržení
Žák: – v reálných situacích hledá poměry, objevuje přímou a nepřímou úměru – objevuje postupný poměr řešením reálných situací – prověřuje různá tvrzení o dělitelnosti – zjišťuje pravdivost či nepravdivost výroků o dělitelnosti – umísťuje čísla na číselné ose – určuje jejich vzdálenosti – využívá poměry – pracuje se vzdáleností obrazů čísel na číselné ose – používá absolutní hodnotu. – získává zkušenosti s pojmem podobnost – ověřuje podmínky, řeší praktické i důkazové úlohy s využitím podobnosti – koumá shodné a podobné trojúhelníky – vychází z konkrétních reálných situací, které vyjadřuje vztahem – graficky znázorňuje soubory dat – čte z grafů a diagramů	<u>Úměrnosti D</u>	Např.: PP, T, Ú, Pís	OVO: 5.5 U: 5.5h	
	<u>Prvočísla II D</u>	Např.: PP, T, Ú, Pís	OVO: 5.3 U: 5.3h	
	<u>Číselná osa D</u>	Např.: PP, T, Ú	OVO: 5.9 U: 5.9h	
	<u>Podobnost D</u>	Např.: PP, T, Ú, Pís	OVO: 7.7 U: 7.7h	
	<u>Lineární funkce D</u>	Např.: PP, T, Ú, Pís	OVO: 6.5 U: 6.5h	

PŘEDMĚT: MATEMATIKA		9. ročník		
Konkretizovaný výstup	Konkretizované učivo	Evaluace a její nástroje	Vazby, přesahy (mezipř. vztahy)	Časové rozvržení
Žák: – zkoumá a odvozuje vlastnosti trojúhelníků: trojúhelníková nerovnost, součet úhlů v trojúhelníku, osa úhlu – modeluje trojúhelníky, odvozuje trojúhelníkovou nerovnost, kterou pak využívá k řešení praktických úloh. – dělí rovnoběžník na pravoúhelníky, trojúhelníky, porovnáváním obsahů trojúhelníků vyvozuje tvrzení určuje obsah lichoběžníku – užívá n-tou mocninu, druhou odmocninu. – Provádí výpočty s mocninami. – kómalá pravoúhlé trojúhelníky v plošných i objemových útvech – využívá předchozích znalostí k výpočtu úhlopříček v tělesech – vychází z konkrétních reálných situací, které vyjadřuje vztahem a řeší pomocí rovnic a soustav rovnic	<u>Trojúhelníková nerovnost D</u>	Např.: PP, T, Ú, Pís	OVO: 7.1 U: 7.1h	
	<u>Obsah E</u>	Např.: PP, T, Ú, Pís	OVO: 7.4 U: 7.4h	
	<u>Odmocniny E</u>	Např.: PP, T, Ú	OVO: 5.1 U: 5.1h	
	<u>Trojúhelník I E</u>	Např.: PP, T, Ú, Pís	OVO: 7.1, 7.13 U: 7.1h, 7.13h	
	<u>Rovnice I a II E</u>	Např.: PP, T, Ú, Pís	OVO: 5.7, 5.8 U: 5.7h, 5.8h	

PŘEDMĚT: MATEMATIKA		9. ročník		
Konkretizovaný výstup	Konkretizované učivo	Evaluace a její nástroje	Vazby, přesahy (mezipř. vztahy)	Časové rozvržení
Žák: – zjišťuje počet prvků souboru – z reálných situací vyvozuje pravděpodobnost vzniku nějaké situace pomocí zlomku – účelně využívá kalkulátor k řešení složitějších úloh s racionálními čísly – určí hodnotu výrazu – odhaduje a počítá povrch a objem hranolu, jehlanu a kužele – načrtne a sestrojí síť základních těles – načrtne a sestrojí obraz jednoduchých těles v rovině – organizuje data, hledá znaky, podle kterých třídí data – z reálných situací vyvozuje vztah pro výpočet četnosti	<u>Pravděpodobnost E</u>	Např.: PP, T, Ú, Pís	OVO: 6.1, 6.2, 8.1 U: 6.1h, 6.2h, 8.1h	
	<u>Číselné výrazy E</u>	Např.: PP, T, Ú, Pís	OVO: 5.2, 5.7 U: 5.2h, 5.7h	
	<u>Tělesa E</u>	Např.: PP, T, Ú	OVO: 7.10, 7.11, 7.12 U: 7.10h, 7.11h, 7.12h	
	<u>Práce s daty E</u>	Např.: PP, T, Ú, Pís	OVO: 6.1, 6.2 U: 6.1h, 6.2h	

PŘEDMĚT: MATEMATIKA		9. ročník		
Konkretizovaný výstup	Konkretizované učivo	Evaluace a její nástroje	Vazby, přesahy (mezipř. vztahy)	Časové rozvržení
Žák: – řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli a rovnice se zlomky – řeší úlohy na kruh, kružnici, kruhovou výseč – řeší úlohy na určení obsahu kruhu, povrchu kužele, části kruhu – načrtává a rýsuje síť kužele – využívá množiny bodů dané vlastnosti k nalezení konstrukce trojúhelníků	<u>Rovnice III E</u>	Např.: PP, T, Ú, Pís	OVO: 5.8 U: 5.6h	
	<u>Oblé útvary E</u>	Např.: PP, T, Ú, Pís	OVO: 7.10, 7.11 U: 7.10h, 7.11h	
	<u>Konstrukce E</u>	Např.: PP, T, Ú	OVO: 7.5 U: 7.5h	
	<u>Opakování učiva 9. ročníku</u>	Např.: PP, T, Ú, Pís		