

# 1 Matematika

Počet vyučovacích hodin za týden									Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	5. ročník	6. ročník	7. ročník	8. ročník	9. ročník	
4	5	5	5	5	4	5	4	5	42
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Matematika
Oblast	Matematika a její aplikace
Charakteristika předmětu	<p>Vzdělávací oblast Matematika a její aplikace je v základním vzdělání založena především na aktivních činnostech a na užití matematiky v reálných situacích. Poskytuje vědomosti a dovednosti potřebné v praktickém životě.</p> <p>Žáci si postupně osvojují některé pojmy, terminologii, symboliku a způsoby jejich užití. Postupně přechází od konkrétního k abstraktnímu způsobu řešení problému. Důraz je kladen na pochopení vzájemných vztahů jednotlivých matematických veličin, jejich využití v praktickém životě. Žáci se učí využívat prostředky výpočetní techniky (především kalkulátory, počítačové softwary, vhodné výukové programy,...) a používat některé další pomůcky, což umožňuje zvládnout řešení matematických problémů i žákům, kteří mají nedostatky v numerickém počítání a ve zvládnutí techniky rýsování. Manuální zručnost při práci s rýsovacími pomůckami a dalšími nástroji je u žáků rozvíjena s důrazem na přesnost a pečlivost.</p> <p>Učební osnovy vzdělávací oblasti Matematika a její aplikace jsou v souladu s dalšími vzdělávacími oblastmi, především s oblastí Informační a komunikační technologie a Člověk a příroda.</p>
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	<p>1. roč. 4 hodiny týdně</p> <p>2. roč. 5 hodin týdně</p> <p>3. roč. 5 hodin týdně</p> <p>4. roč. 5 hodin týdně</p> <p>5. roč. 5 hodin týdně</p> <p>6. roč. 4 hodiny týdně</p> <p>7. roč. 5 hodin týdně</p> <p>8. roč. 4 hodin týdně</p> <p>9. roč. 5 hodiny týdně</p>
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> <li>Matematika a její aplikace</li> </ul>
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p><b>Kompetence k učení:</b></p> <p>KU1, KU2, KU3, KU4, KU5</p> <p>Rozvíjí abstraktní a exaktní myšlení osvojováním si a využíváním základních matematických pojmů a vztahů, poznává jejich charakteristické vlastnosti a na základě těchto vlastností určuje a zařazuje pojmů.</p> <p>Rozvíjí paměť prostřednictvím numerických výpočtů a osvojováním si nezbytných matematických vzorců a algoritmů.</p> <p>Vytváří si zásobu matematických nástrojů (početních operací, algoritmů, metod řešení úloh) a efektivně využívá osvojený matematický aparát.</p> <p>Rozvíjí důvěru ve vlastní schopnosti a možnosti při řešení úloh, soustavně se kontroluje při každém kroku postupu řešení, rozvíjí systematičnost, vytrvalost a přesnost, vytváří dovednost vyslovovat hypotézy na základě zkušenosti nebo pokusu a ověřuje je nebo vyvrací pomocí protipříkladů.</p>

Název předmětu	Matematika
	<p><b>Kompetence k řešení problémů:</b> KŘP2, KŘP3, KŘP4, KŘP5 Spolupracuje při řešení problémových a aplikovaných úloh vyjadřujících situace z běžného života a následně využívá získané řešení v praxi. Poznává, že k výsledku lze dospět různými způsoby. Provádí rozbor problému a plánu řešení, odhaduje výsledky, volí správný postup k vyřešení problému a vyhodnocuje správnost výsledku vzhledem k podmínkám úlohy nebo problému.</p> <p><b>Kompetence komunikativní:</b> KK1, KK2, KK4 Přesně a stručně se vyjadřuje pomocí matematického jazyka včetně symboliky, provádí rozbor a zápis při řešení úloh. Zdokonaluje grafický projev.</p> <p><b>Kompetence sociální a personální:</b> KSP1, KSP2, KSP3, KSP4 Získává zkušenosti s matematickým modelováním (matematizací reálných situací), vyhodnocování matematického modelu a hranic jeho použití, poznává, že realita je složitější než její matematický model, že daný model může být vhodný pro různorodé situace a jedna situace může být vyjádřena různými modely.</p> <p><b>Kompetence pracovní:</b> KP3 Využívá matematické poznatky a dovednosti v praktických činnostech - odhady, měření a porovnávání velikostí a vzdáleností, orientace.</p>
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	V 9. roč. mohou žáci využít volitelný předmět Cvičení z matematiky.

Matematika	1. ročník	
Učivo		ŠVP výstupy
NUMERACE ČÍSEL 1-5 Pojem a počet čísel 1-5 Rozklad Psaní čísel Sčítání, odčítání, porovnávání Jednoduché slovní úlohy		Rozlišuje číslice tiskací a psací Podle obrázku rozhoduje o vztahu více, méně
NUMERACE ČÍSEL 6-20 Nácvik psaní čísel 6-20 Číselná řada Sčítání, odčítání, porovnávání čísel bez přechodu Vztah o něco více, o něco méně		Zapíše čísla 0-20 Rozlišuje číslice tiskací a psací Vytvoří skupinu s daným počtem prvků Spočítá prvky daného souboru do 20 včetně Sčítá a odčítá 0-10,10-20 Řeší slovní úlohy s porovnáváním čísel Řeší slovní úlohy se sčítáním a odčítáním v oboru 0-20 bez přechodu desítky Řeší slovní úlohy vedoucí ke vztahům o n- více a o n-méně v oboru do 20 Porovnává čísla

Matematika	1. ročník	
		Zobrazí číslo na číselné ose
		Porovnává předměty podle velikosti- s použitím pojmů menší, větší, stejný, nižší, vyšší
GEOMETRIE		Orientuje se v prostoru
Tvary a velikosti geometrických útvarů		Rozlišuje pojmy: před, za, vpravo, vlevo, nahoře, dole
Orientace v prostoru		Rozezná geom útvary trojúhelník, čtverec, obdélník, kruh
Vysoký, nízký, široký, úzký		Rozpozná krychli, kvádr, válec, kouli, na modelech ze stavebnic a najde příklad těchto tvarů ve svém okolí
Trojúhelník, čtverec, obdélník, kruh		
Seznámení s pojmy - krychle, kvádr, koule		
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Komunikace		
Spolupráce ve skupině. Vedení dialogu.		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Kooperace a kompetice		
Dovednost odstoupit od vlastního nápadu.		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Rozvoj schopností poznávání		
Cvičení dovedností zapamatování.		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Řešení problémů a rozhodovací dovednosti		
Získávání matematického aparátu důležitého pro řešení životních situací. Schopnost řešit problém s využitím získaných znalostí a dovedností, rozhodnout se pro správný postup řešení.		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Sebepoznání a sebepojetí		
Posílení sebekritiky - ověření, zda výsledek odpovídá požadovanému zadání (mat. termín - zkouška).		

Matematika	2. ročník	
Učivo		ŠVP výstupy
NUMERACE DO 20		Sčítá a odčítá do 20 s přechodem přes 10
Počítání s přechodem přes 10		Spočítá prvky v souboru do 100 včetně
Sčítání, odčítání, porovnávání čísel s přechodem přes 10		
Orientace na číselné ose		
Řešení slovních úloh		
Písemné sčítání, odčítání		
NUMERACE DO 100		Vytváří konkrétní soubory (peníze, čtvercová síť) s daným počtem prvků do 100
Čtení a psaní čísel do 100		Porovnává čísla do 100 (větší, menší, rovná se)
Orientace na číselné ose		Zaokrouhluje čísla na 10
Sčítání, odčítání, porovnávání čísel bez přechodu a s přechodem přes 10		Orientuje se na číselné ose
Řešení slovních úloh		Sčítá a odčítá dvojciferná a jednociferná čísla v oboru do 100 s přechodem přes 10
Používání závorek		Užívá sčítání a odčítání při řešení praktických úloh
Písemné sčítání, odčítání		Řeší slovní úlohy s porovnáváním čísel do 100 s využitím plus a minus do 100, s využitím

Matematika	2. ročník	
		vztahů o n-méně a o n-více do 100
NÁSOBILKA 1-5		Užívá spoje násobitek 2,3,4,5
Násobení a dělení čísel 1-5		Dělí v oboru násobitek 2,3,4,5
Seznámení s základními pojmy		Řeší slovní úlohy na násobení a dělení
Řešení slovních úloh		Řeší slovní úlohy se 2 početními úkony ( např. násobení, sčítání) řeší jednoduché slovní úlohy, slovní vztahy n-krát více n- krát méně
Vztahy n-krát více, n-krát méně		
ORIENTACE V ČASE		Rozezná časové jednotky (hod., min, sec) na různých typech hodin, čte čas.
Pojmy - den, hodina, minuta, sekunda		
GEOMETRIE		Kreslí křivé a rovné čary
Čáry		Měří délky úsečky na cm
Úsečka - měření úseček dané délky		Rozeznává geometrické těleso v praxi
Přímka		ModelUJE krychli, kvádr, kouli, válec
Rovnoběžky, kolmice		Sestrojí rovnoběžky a kolmice
Základní tělesa		
Převody jednotek - m, dm, cm, mm		
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Komunikace		
Spolupráce ve skupině. Vedení dialogu.		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Kooperace a kompetice		
Dovednost odstoupit od vlastního nápadu.		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Rozvoj schopností poznávání		
Cvičení dovedností zapamatování.		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Řešení problémů a rozhodovací dovednosti		
Získávání matematického aparátu důležitého pro řešení životních situací. Schopnost řešit problém s využitím získaných znalostí a dovedností, rozhodnout se pro správný postup řešení.		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Sebepoznání a sebepojetí		
Posílení sebekritiky - ověření, zda výsledek odpovídá požadovanému zadání (mat. termín - zkouška).		

Matematika	3. ročník	
Učivo		ŠVP výstupy
NUMERACE DO 1000		Čte a píše trojčiferných čísel
Čtení a psaní trojčiferných čísel		Vytváří soubory s daným počtem prvků do 1000
Orientace na číselné ose		Porovnává a vyznačuje na číselné ose
Sčítání, odčítání, porovnávání čísel do 1000		Sčítá a odčítá do 1000, řeší praktické úlohy
Rozklady čísel		Písemně sčítá a odčítá dvě trojčiferná čísla
Písemné sčítání a odčítání do 1000		

Matematika	3. ročník	
Řešení slovních úloh Odhady výsledků		Řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje osvojené početní operace v celém oboru Porozumí textu úlohy, přiřadí úloze správné matematické vyjádření Zformuluje odpověď k získanému výsledku
NÁSOBILKA DO 6-10 Násobení a dělení jednociferným činitelem a dělitelem Dělení se zbytkem Závorky Zaokrouhlování Řešení a vytváření kombinovaných slovních úloh Sudá a lichá čísla		Písemně násobí dvojčíf. čísla jednociferným Dělí dvojčíf. čísla jednocif. (neúplný podíl, zbytek) Užívá vztahy o n-méně, o n-více, n-krát méně, n-krát více Řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje osvojené početní operace v celém oboru Porozumí textu úlohy, přiřadí úloze správné matematické vyjádření Zformuluje odpověď k získanému výsledku Zpaměti sčítá a odčítá čísla do sta, násobí a dělí v oboru celé malé násobilky Využívá komutativnost sčítání a násobení při řešení úlohy a při provádění zkoušky výpočtu Využívá asociativnost sčítání a násobení při řešení úloh s užitím závorek Využívá výhodného sdružování Řeší nestandardní slovní úlohy
GEOMETRIE Převody jednotek Rýsování úseček dané délky Vzájemná poloha přímek Polopřímka Kruh a kružnice Tělesa		Narýsuje a znázorní základní rovinné útvary (čtverec, obdélník, trojúhelník a kružnice) Charakterizuje základní rovinné útvary Využívá základní pojmy a značky užívané v rovinné geometrii Využije znalosti základních rovinných útvarů k popisu a modelování jednoduchých těles (krychle, kvádr, válec) Narýsuje kružnici s daným poloměrem Narýsuje trojúhelník se třemi zadanými délkami stran Narýsuje čtverec a obdélník s užitím konstrukce rovnoběžek a kolmic Dodržuje zásady rýsování Sestrojí rovnoběžky a kolmice Žák rozpozná a znázorní ve čtvercové síti jednoduché osově souměrné útvary a určí osu souměrnosti útvaru překládáním papíru
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Komunikace		
Spolupráce ve skupině. Vedení dialogu.		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Kooperace a kompetice		
Dovednost odstoupit od vlastního nápadu.		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Rozvoj schopností poznávání		
Cvičení dovedností zapamatování.		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Řešení problémů a rozhodovací dovednosti		

Matematika	3. ročník	
Získávání matematického aparátu důležitého pro řešení životních situací. Schopnost řešit problém s využitím získaných znalostí a dovedností, rozhodnout se pro správný postup řešení.		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Sebepoznání a sebepojetí		
Posílení sebekritiky - ověření, zda výsledek odpovídá požadovanému zadání (mat. termín - zkouška).		

Matematika	4. ročník	
Učivo	ŠVP výstupy	
NUMERACE DO 1 000 000 Zápis a porovnávání čísel do 1 000 000 Orientace na číselné ose Zaokrouhlování Jednoduché nerovnice Sčítání a odčítání v daném oboru (z paměti i písemně) Násobení (dvojcif. dělit.) a dělení v daném oboru Výrazy se závorkami Slovní úlohy Seznámení s římskými číslicemi Jednoduchý diagram	Počítá do 1 000 000 po 100 000, 10 000, 1000 Porovnává čísla do milionu Řeší jednoduché nerovnice Zaokrouhluje na 100 000, 10 000, 1000, 100, 10 a provádí odhady Rozkládá čísel v desítkové soustavě Pamět. sčítá a odčítá čísla, která mají nejvýš dvě číslice různé od 0 Písemně sčítá a odčítá několik čísel Pamětně násobí a dělí čísla – násobky 10 do 100 000 jednociferným číslem Písemně dělení jednociferným dělitelem, provádí a kontrolu svého výpočtu Zjistí údaje z diagramů, sestaví jednoduchý diagram Řeší slovní úlohy Zapíše pomocí římských číslic 1,5,10,50,100,500,1000	
ZLOMKY Seznámení s pojmem zlomek, celek, část celku Zápis a čtení zlomků Sčítání zlomků se stejným jmenovatelem	Názorně vyznačí jednu polovinu a jednu čtvrtinu z celku Řeší jednoduché slovní úlohy na určení poloviny, třetiny, čtvrtiny, pětiny a desetiny z daného celku Sečte a odečte zlomek se stejným jmenovatelem	
GEOMETRIE Přímka, polopřímka, úsečka dané délky Vzájemná poloha dvou přímek, úseček Rovinné obrazce Modelování prostorových tvarů Převody jednotek času, hmotnosti, objemu, délky	Změří a sestrojí úsečky s přesností na mm Odhadne vzdálenost Vypočítá obvod jednoduchého obrazce Převádí jednotky délky Narýsuje a znázorní základní rovinné útvary (čtverec, obdélník, trojúhelník a kružnice); užívá jednoduché konstrukce Přiřadí název základního rovinného útvaru (čáry: křivá, lomená, přímá; bod, úsečka, polopřímka, přímka, průsečík, rovnoběžky, kolmice) Využije znalosti základních rovinných útvarů k popisu a modelování jednoduchých těles (krychle, kvádr, válec) Narýsuje kružnici s daným poloměrem Narýsuje trojúhelník se třemi zadanými délkami stran Narýsuje čtverec a obdélník s užitím konstrukce rovnoběžek a kolmic	

Matematika	4. ročník	
		Dodržuje zásady rýsování
		Sčítá a odčítá graficky úsečky; určí délku lomené čáry, obvod mnohoúhelníku sečtením délek jeho stran
		Rozpozná a znázorní jednoduché osově souměrné útvary a určí osu souměrnosti útvaru překládáním papíru
		Sestrojí rovnoběžky a kolmice
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Komunikace		
Spolupráce ve skupině. Vedení dialogu.		
	OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Kooperace a kompetice	
Dovednost odstoupit od vlastního nápadu.		
	OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Rozvoj schopností poznávání	
Cvičení dovedností zapamatování.		
	OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Řešení problémů a rozhodovací dovednosti	
Získávání matematického aparátu důležitého pro řešení životních situací. Schopnost řešit problém s využitím získaných znalostí a dovedností, rozhodnout se pro správný postup řešení.		
	OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Sebepoznání a sebepojetí	
Posílení sebekritiky - ověření, zda výsledek odpovídá požadovanému zadání (mat. termín - zkouška).		

Matematika	5. ročník	
Učivo		ŠVP výstupy
ČÍSELNÝ OBOR 0-1 000 000 000		Porovnává přirozená čísla do miliardy a zobrazuje je na číselné ose
Posloupnost přirozených čísel, číselná osa		Řeší jednoduché nerovnice
Zápis přirozených čísel v desítkové soustavě		Zaokrouhluje přirozená čísla
Čtení a zápis čísel do miliardy, číselná osa vytvoření		Sčítá a odčítá přirozená čísla z paměti (zaokrouhlování na 100)
Porovnávání přirozených čísel, řešení jednoduchých nerovnic		Písemně sčítá a odčítá 3-4 přirozená čísla
Zaokrouhlování přirozených čísel na miliony, statisíce, tisíce, stovky, desítky		Písemně násobí až 4-ciferným činitelem
Písemné násobení vícciferných čísel		Písemně dělí dvojciferným dělitelem zkráceným způsobem (kontrola násobením a na kalkulačce)
Písemné dělení 1-cifer. a 2-cifer. dělitelem		Řeší jednoduché a složené slovní úlohy (1-2 početní operace)
DESETINNÁ ČÍSLA		Zapíše a přečte desetinné číslo v řádu desetin a setin (čís.osa- zobrazení)
Desetinná čísla do řádu setin		Písemně odečte a sečte desetinné číslo v řádu desetin a zaokrouhlí desetinné číslo na celky
Porovnávání a zaokrouhlování des. čísel		Násobí a dělí deset. čísla 10, 100
Sčítání a odčítání des. čísel		
Násobení a dělení des. čísel 10, 100		
Násobení s dělení des. čísel 1-cif. číslem		

ARITMETICKÝ PRŮMĚR Výpočet arit. průměru několika čísel Využití arit. průměru ve slovních úlohách	Vypočítá arit. průměr několika čísel
GEOMETRIE Trojúhelník, čtverec, obdélník – rýsování Výpočty obvodu a obsahu obdélníku a čtverce Jednotky obsahu (metr čtverečný) Tělesa -kvádr, krychle a jejich sítě Vzájemná poloha dvou kružnic	Rýsuje obdélník, čtverec,pravoúhlý trojúhelník, rovnostranný troj., rovnoramenný troj. Vypočítá obvod a obsah čtverce a obdélníku Převádí jednotky obsahu (metr čtverečný, hektar, ar) Řeší úlohy na povrch kvádrů, krychle
ZÁVISLE A NEZÁVISLE PROMĚNNÁ Přímá a nepřímá úměrnost Grafy př. a nepř. úměrnosti Čtení údajů z grafu	Sestaví tabulky čísel, řady čísel,sloupkový diagram, jednoduchý graf v soustavě souřadnic
ZÁPORNÁ ČÍSLA Zápis záporných čísel pomocí "-" Číselná osa	Porozumí významu znaku „-“ pro zápis celého záporného čísla a toto číslo vyznačí na číselné ose
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>	
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Komunikace	
Spolupráce ve skupině. Vedení dialogu.	
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Kooperace a kompetice	
Dovednost odstoupit od vlastního nápadu.	
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Rozvoj schopností poznávání	
Cvičení dovedností zapamatování.	
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Řešení problémů a rozhodovací dovednosti	
Získávání matematického aparátu důležitého pro řešení životních situací. Schopnost řešit problém s využitím získaných znalostí a dovedností, rozhodnout se pro správný postup řešení.	
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Sebepoznání a sebepojetí	
Posílení sebekritiky - ověření, zda výsledek odpovídá požadovanému zadání (mat. termín - zkouška).	

Matematika	6. ročník	
Učivo		ŠVP výstupy
DESETINNÁ ČÍSLA Zápis desetinného čísla Užití desetinných čísel při převádění různých jednotek. Porovnávání desetinných čísel podle velikosti. Zaokrouhlování des. č. na celky, na desetiny a		Zapisuje, porovnává a zaokrouhluje desetinná čísla. Zná záznam des. čísla na číselné ose Provádí početní operace (+, -, *, /) s desetinnými čísly. Převádí základní jednotky. Využívá početní operace s desetinnými čísly k řešení slovních úloh.



Matematika	6. ročník	
setiny. Sčítání, odčítání des. č. Násobení a dělení des. č. 10,100,1000. Násobení a dělení des. č. Početní výkony s des.č. a jejich užití k řešení ve slov. úlohách.		
DĚLITELNOST PŘIROZENÝCH ČÍSEL Násobek a dělitel Znaky dělitelnosti (čísel 1,2,3,4,5,6,9,10,25,50,100). Prvočísla a čísla složená. Společný násobek. Nejmenší společný násobek. Společný dělitel. Největší společný dělitel.	Zná znaky dělitelnosti 1,2,3,4,5,6,10 Určuje nejmenší společný násobek a největší společný dělitel. Využívá tohoto k řešení slovních úloh	
ÚHEL Pojem úhlu. Přímý úhel. Pravý úhel. Osa úhlu. Shodnost úhlů. Velikost úhlu. Porovnávání a třídění úhlů podle velikosti. Sčítání, odčítání úhlů. Vedlejší a vrcholové úhly.	Rozlišuje základní vlastnosti úhlu odvozené z jeho definice Používá pojmy ostrý úhel, tupý úhel, přímý úhel, pravý úhel, osa úhlu Rýsuje libovolný úhel. Sčítá, odčítá úhly (početně i graficky). Rozeznává úhly vedlejší a vrcholové	
POVRCH, OBJEM Tělesa. Povrch kvádru, krychle, sítě obou těles Zobrazení kvádru a krychle ve volném rovnoběžném promítání Objem těles v krychlové síti Objem kvádru a krychle. Jednotky objemu	Narýsuje síť kvádru a krychle, zhotoví model kvádru z papíru. Vypočítá povrch a objem kvádru a krychle, aplikuje znalosti ve slovních úlohách. Používá a převádí jednotky objemu	
STŘEDOVÁ A OSOVÁ SOUMĚRNOST Shodnost geometrických útvarů Osová souměrnost a její vlastnosti. Osově souměrné obrazce Středová souměrnost a její vlastnosti. Středově souměrné obrazce.	Sestrojí obraz libovolného geometrického útvaru v osově a středově souměrnosti Určí osy souměrnosti rovinného útvaru. Určí střed souměrnosti rovinného útvaru	
TROJÚHELNÍK Základní pojmy. Vnitřní a vnější úhly trojúhelníku. Konstrukce troj. ze tří stran Rovnoramenný a rovnostranný troj. Výška a těžnice troj. Kružnice troj. opsaná a vepsaná	Sestrojí trojúhelník na základě znalostí jeho polohových a metrických vlastností Sestrojí kružnici trojúhelníku opsanou a vepsanou Rozlišuje a charakterizuje základní typy trojúhelníků. Používá pojmy výška a těžnice trojúhelníku	
OPAKOVÁNÍ UČIVA 1. – 5. ROČ. Přirozená čísla a jejich zápisy v desítkové soustavě. Zobrazení přir. čísel na číselné ose. Číslo nula. Porovnání přir. č. podle velikosti. Zaokrouhlování přir. č. Početní výkony s přir. č. a jejich užití k řešení slov. úloh.	Zapisuje, porovnává a zaokrouhluje přirozená čísla. Provádí početní operace (+,-,*,/) s přirozenými čísly. Využívá početní operace k řešení slovních úloh.	

Matematika	6. ročník	
Zlomky a jejich znázornění. Různé příklady se zlomky. Sčítání zlomků se stejnými jmenovateli		
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Komunikace		
Spolupráce ve skupině, týmu. Řízená diskuze nad daným problémem. Diskuze nad výsledkem.		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Kooperace a kompetice		
Dovednost odstoupit od vlastního nápadu, dovednost navazovat na druhé a rozvíjet vlastní linku jejich myšlenky.		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Kreativita		
Pružnost nápadů, originalita, schopnost vidět věci jinak. Hledání různých řešení předkládaných nebo zkoumaných situací.		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Rozvoj schopností poznávání		
Cvičení dovedností zapamatování, řešení problémů. Dovednosti pro učení a studium.		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Řešení problémů a rozhodovací dovednosti		
Získání matematického aparátu důležitého pro řešení životních situací. Schopnost řešit problém s využitím získaných znalostí a dovedností, rozhodnout se pro správný postup řešení. Analyzuje a řeší jednoduché problémy, modeluje konkrétní situace s použitím matematických zákonitostí. Nalézá různá řešení předkládaných nebo zkoumaných situací.		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Sebepoznání a sebepojetí		
Posílení sebekritiky - ověření, zda výsledek odpovídá požadovanému zadání (mat. termín - zkouška). Můj vztah k sobě samému a moje učení.		

Matematika	7. ročník	
Učivo		ŠVP výstupy
ZLOMKY		Vyjádří a zapíše část celku.
Pojem zlomku, smíšená čísla		Znázorňuje zlomky na číselné ose, převádí zlomky na des. čísla a naopak.
Krácení, rozšiřování, porovnávání zlomků		Zapisuje nepravé zlomky ve tvaru smíšeného čísla.
Početní operace se zlomky		Sčítá, odčítá, násobí a dělí zlomky.
Složené zlomky		Využívá početní operace s zlomky k řešení slovních úloh.
Slovní úlohy využívající práci se zlomky		
CELÁ A RACIONÁLNÍ ČÍSLA		Orientuje se na číselné ose.
Záporná celá čísla		Určuje absolutní hodnotu celých čísel.
Racionální čísla		Sčítá, odčítá, násobí a v jednodušších případech dělí celá a racionální čísla.
Absolutní hodnota		Pro výpočty používá kalkulačku, zaokrouhluje a odhaduje.
Početní operace s racionálními čísly		

Matematika	7. ročník	
POMĚR Rozdělení v poměru Změna v daném poměru Postupný poměr Měřítko plánu a mapy		Řeší modelováním a výpočtem situace vyjádřené poměrem. Zvětší (zmenší) celek v daném poměru. Rozdělí celek v daném poměru popř. postupným poměru Pracuje s měřítky map a plánů, převádí vzdálenosti na mapě do skutečnosti a naopak.
PŘÍMÁ A NEPŘÍMÁ ÚMĚRNOST Rozlišování př. a nepř. úměrnosti Trojčlenka Soustava souřadnic Graf př. a nepř. úměrnosti		Rozlišuje v různých typech závislosti přímou a nepřímou úměrnost, uvádí příklady úměrností z praktického života Řeší slovní úlohy pomocí př. a nepř. úměrnosti (trojčlenku). Vyjádří vztah tabulkou a rovnicí. Narýsuje soustavu souřadnic a sestrojí graf přímé (přímka) a nepřímé úměrnosti (hyperbola).
PROCENTA Definování pojmu procento Základní typy úloh s procenty Slovní úlohy s procenty (slevy, daně, ...) Promile		Užívá různé způsoby kvantitativního vyjádření vztahu celek - část (přirozeným číslem, poměrem, zlomkem, desetinným číslem, procentem). Řeší aplikační úlohy na procenta (i pro případ, že procentová část je větší než celek)
SHODNOST Shodnost geometrických útvarů Shodnost trojúhelníků (sss, sus, usu) Konstrukce trojúhelníků Zápis postupu konstrukce pomocí matematické symboliky.		Potvrdí či vyvrátí shodnost geom. útvarů. Určuje a zapisuje shodnost trojúhelníků (užívá k argumentaci a při výpočtech věty o shodnosti trojúhelníků) Sestrojí trojúhelník na základě platnosti vět o shodnosti trojúhelníku
ČTYŘÚHELNÍKY Základní vlastnosti čtyřúhelníků Rovnoběžníky Lichoběžníky Obvody a obsahy rovnoběžníků, lichoběžníků a trojúhelníků		Rozlišuje a charakterizuje základní typy čtyřúhelníků. Sestrojí rovnoběžník a lichoběžník na základě znalostí jejich polohových a metrických vlastností Provádí rozbor úlohy, zapíše postup konstrukce a provede zkoušku. Vypočítá obvod a obsah trojúhelníku, lichoběžníku a rovnoběžníku.
HRANOLY Základní vlastnosti hranolů Sít hranolu Povrch a objem hranolu		Narýsuje síť hranolu, zhotoví model hranolu z papíru. Vypočítá povrch a objem hranolu, aplikuje znalosti ve slovních úlohách.
ZÁKLADY STATISTIKY Aritmetický průměr Modus, medián Diagramy		Určuje základní statistické hodnoty. Narýsuje kruhový a sloupcový diagram. Porovnává soubory dat, vyhodnocuje je a zpracovává.
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Komunikace		
Spolupráce ve skupině, týmu. Řízená diskuze nad daným problémem. Diskuze nad výsledkem.		

Matematika	7. ročník	
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Kooperace a kompetice		
Dovednost odstoupit od vlastního nápadu, dovednost navazovat na druhé a rozvíjet vlastní linku jejich myšlenky.		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Kreativita		
Pružnost nápadů, originalita, schopnost vidět věci jinak. Hledání různých řešení předkládaných nebo zkoumaných situací.		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Rozvoj schopností poznávání		
Cvičení dovedností zapamatování, řešení problémů. Dovednosti pro učení a studium.		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Řešení problémů a rozhodovací dovednosti		
Získání matematického aparátu důležitého pro řešení životních situací. Schopnost řešit problém s využitím získaných znalostí a dovedností, rozhodnout se pro správný postup řešení. Analyzuje a řeší jednoduché problémy, modeluje konkrétní situace s použitím matematických zákonitostí. Nalézá různá řešení předkládaných nebo zkoumaných situací.		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Sebepoznání a sebepojetí		
Posílení sebekritiky - ověření, zda výsledek odpovídá požadovanému zadání (mat. termín - zkouška). Můj vztah k sobě samému a moje učení.		

Matematika	8. ročník	
Učivo		ŠVP výstupy
MOCNINY A ODMOCNINY Druhá mocnina a odmocnina Třetí mocnina Mocniny s přirozenými mocniteli Sčítání, odčítání, násobení a dělení mocnin Mocnina součinu, mocnina mocniny Třetí odmocnina Mocniny 10, zápisy ve tvaru $a \cdot 10^n$		Zapisuje a počítá mocniny a odmocniny racionálních čísel Používá pro počítání s mocninami tabulky i kalkulačku (u jednodušších počítá z paměti) Provádí početní operace s mocninami s přirozenými mocniteli Zná mocniny 10 (používá slovní i číselné vyjádření)
PYTHAGOROVA VĚTA Odvození Pythagorovy věty Výpočet délek stran v prav. trojúhelníku Užití Pythagorovy věty k řešení úloh z praxe Tělesová úhlopříčka		Používá Pythagorovu větu pro výpočet délek stran pravoúhlého trojúhelníku Používá Pythagorovu větu pro výpočty délek v základních geom. útvech Zná pojmy tělesová a stěnová úhlopříčka kvádru, počítá jejich délku Aplikuje teorii Pythagorovy věty ve slovních úlohách
KRUŽNICE, KRUH Definice kruhu, kružnice Vzájemná poloha kružnice a přímky Thaletova věta Vzájemná poloha dvou kružnic Délka kružnice (obvod), obsah kruhu		Rozlišuje zákl. vlastnosti kruhu a kružnice odvozené z jejich definice Používá pojmy sečna, tečna, vnější přímka, rýsuje tečnu kružnice z bodu na kružnici i mimo ni. Orientuje se v různých polohách dvou kružnic. Počítá obvod i obsah kruhu, používá výpočty ve slovních úlohách z praxe.

<b>Matematika</b>	<b>8. ročník</b>	
VÁLEC Základní vlastnosti válce, síť válce Povrch a objem válce Slovní úlohy		Sestrojí síť válce. Vypočítá povrch a objem válce
VÝRAZY Číselné výrazy Výrazy s proměnnou Početní operace s výrazy Mocnina dvojčlenu, rozdíl druhých mocnin (vzorce) Rozklad mnohočlenu na součin		Určí hodnotu výrazu. Sčítá, odčítá a násobí mnohočleny. Provádí rozklad mnohočlenu na součin pomocí vzorců a vytýkání.
KONSTRUKČNÍ ÚLOHY Množiny všech bodů dané vlastnosti Konstrukce trojúhelníku Konstrukce čtyřúhelníku		Používá geometrickou symboliku, zapisuje postup konstrukce. Provádí konstrukce trojúhelníku a čtyřúhelníku.
LINEÁRNÍ ROVNICE Ekvivalentní úpravy rovnic Lineární rovnice s jednou neznámou Slovní úlohy řešené pomocí rovnic		Řeší různé typy lineárních rovnic s jednou neznámou za použití ekvivalentních úprav. Řeší reálnou situaci pomocí rovnic.
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
<b>OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Komunikace</b>		
Spolupráce ve skupině, týmu. Řízená diskuze nad daným problémem. Diskuze nad výsledkem.		
<b>OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Kooperace a kompetice</b>		
Dovednost odstoupit od vlastního nápadu, dovednost navazovat na druhé a rozvíjet vlastní linku jejich myšlenky.		
<b>OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Kreativita</b>		
Pružnost nápadů, originalita, schopnost vidět věci jinak. Hledání různých řešení předkládaných nebo zkoumaných situací.		
<b>OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Rozvoj schopností poznávání</b>		
Cvičení dovedností zapamatování, řešení problémů. Dovednosti pro učení a studium.		
<b>OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Řešení problémů a rozhodovací dovednosti</b>		
Získání matematického aparátu důležitého pro řešení životních situací. Schopnost řešit problém s využitím získaných znalostí a dovedností, rozhodnout se pro správný postup řešení. Analyzuje a řeší jednoduché problémy, modeluje konkrétní situace s použitím matematických zákonitostí. Nalézá různá řešení předkládaných nebo zkoumaných situací.		
<b>OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Sebepoznání a sebepojetí</b>		
Posílení sebekritiky - ověření, zda výsledek odpovídá požadovanému zadání (mat. termín - zkouška). Můj vztah k sobě samému a moje učení.		

Matematika	9. ročník	
Učivo		ŠVP výstupy
MNOHOČLENY, LOMENÉ VÝRAZY Společný násobek a společný dělitel výrazů Rozšiřování a krácení lomených výrazů Početní výkony s lomenými výrazy Složené lomené výrazy a jejich zjednodušování Lineární rovnice s neznámou ve jmenovateli		Zapisuje jednoduché reálné situace s využitím proměnných Určí hodnotu výrazu, sčítá a násobí mnohočleny, provádí rozklad mnohočlenu na součin pomocí vzorců a vytýkáním Analyzuje a řeší jednoduché problémy, modeluje konkrétní situace, v nichž využívá matematický aparát v oboru celých a racionálních čísel
PODOBNOST Podobnost geometrických útvarů v rovině Podobnost trojúhelníků Dělení úseček v daném poměru Goniometrické funkce ostrého úhlu pravoúhlého trojúhelníku, základní pojmy a základní úlohy Užití goniometrických funkcí ve slovních úlohách		Řeší modelováním a výpočtem situace vyjádřené poměrem; pracuje s měřítky map a plánů Zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů Využívá potřebnou matematickou symboliku Užívá k argumentaci a při výpočtech věty podobnosti trojúhelníků
LINEÁRNÍ ROVNICE SE DVĚMA NEZNÁMÝMI Soustava dvou rovnic se dvěma neznámými Slovní úlohy řešené pomocí soustav dvou rovnic o dvou neznámých Grafické řešení soustav dvou rovnic o dvou neznámých		Formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic a jejich soustav Graficky řeší soustavu dvou rovnic o dvou neznámých
FUNKCE Definice funkce Rovnice, tabulky a grafy funkcí Vybrané typy funkcí – lineární, kvadratické, nepřímá úměrnost, s absolutní hodnotou		Vyhodnocuje, porovnává a zpracovává data Vyjádří funkční vztah rovnicí, tabulkou a grafem. Matematizuje jednoduché reálné situace funkčním vztahem.
OBJEM A POVRCH TĚLES Povrch a objem jehlanu Povrch a objem rotačního kužele Objem a povrch koule		Určuje a charakterizuje základní prostorové útvary (tělesa), analyzuje jejich vlastnosti Odhaduje a vypočítá objem a povrch těles Načrtne a sestrojí síť základních těles Načrtne a sestrojí obraz jednoduchých těles v rovině
ZÁKLADY FINANČNÍ MATEMATIKY Základní pojmy ze světa financí Výpočet úroku – jednoduché a složené úročení Osobní odpovědnost za stav vlastních financí		Za použití příkladů z praxe vysvětlí základní pojmy – věřitel, dlužník, úrok, úroková míra, lichva, daň, inflace Vypočítá úrokovací období dle evropského standardu V příkladech z praxe používá jednoduché a složité úročení
LOGICKÉ ÚLOHY Netradiční úlohy		Užívá logickou úvahu a kombinační úsudek při řešení úloh a problémů a nalézá různá řešení předkládaných nebo zkoumaných situací Řeší úlohy na prostorovou představivost, aplikuje a kombinuje poznatky a dovednosti z různých tematických a vzdělávacích oblastí
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Komunikace		
Spolupráce ve skupině, týmu.		

Matematika	9. ročník	
Řízená diskuze nad daným problémem. Diskuze nad výsledkem.		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Kooperace a kompetice		
Dovednost odstoupit od vlastního nápadu, dovednost navazovat na druhé a rozvíjet vlastní linku jejich myšlenky.		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Kreativita		
Pružnost nápadů, originalita, schopnost vidět věci jinak. Hledání různých řešení předkládaných nebo zkoumaných situací.		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Rozvoj schopností poznávání		
Cvičení dovedností zapamatování, řešení problémů. Dovednosti pro učení a studium.		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Řešení problémů a rozhodovací dovednosti		
Získání matematického aparátu důležitého pro řešení životních situací. Schopnost řešit problém s využitím získaných znalostí a dovedností, rozhodnout se pro správný postup řešení. Analyzuje a řeší jednoduché problémy, modeluje konkrétní situace s použitím matematických zákonitostí. Nalézá různá řešení předkládaných nebo zkoumaných situací.		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Sebepoznání a sebepojetí		
Posílení sebekritiky - ověření, zda výsledek odpovídá požadovanému zadání (mat. termín - zkouška). Můj vztah k sobě samému a moje učení.		