

I. **název** vzdělávacího oboru:**MATEMATIKA (M)**II. **charakteristika** vzdělávacího oboru:

a) organizace:	<ul style="list-style-type: none">➤ Vzdělávací obsah vzdělávacího oboru Matematika je realizován ve všech ročnících základního vzdělávání.➤ Vzdělávací obor Matematika je vyučován ve všech ročnících 1. i 2. stupně jako samostatný předmět.➤ 1. stupeň (1. – 5. ročník) – vzdělávací oblast <i>Matematika a její aplikace</i> se vyučuje v oboru Matematika na 1. stupni se zvýšenou dotací o 4 disponibilní hodiny.➤ 2. stupeň (6. – 9. ročník) – vzdělávací oblast <i>Matematika a její aplikace</i> se vyučuje v oboru Matematika na 2. stupni se zvýšenou dotací o 3 disponibilní hodiny.
b) čas:	<ul style="list-style-type: none">➤ 1. ročník – 4 hodiny / týden➤ 2. ročník – 4+1 disponibilní hodina / týden➤ 3. ročník – 4+1 disponibilní hodina / týden➤ 4. ročník – 4+1 disponibilní hodina / týden➤ 5. ročník – 4+1 disponibilní hodina / týden➤ 6. ročník – 4 hodiny / týden➤ 7. ročník – 3+1 disponibilní hodina / týden➤ 8. ročník – 4+1 disponibilní hodina / týden➤ 9. ročník – 4+1 disponibilní hodina / týden
c) obsah:	<p style="text-align: center;">I. stupeň ZŠ</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Vyučovací předmět matematika na 1. stupni vychází z jednoduchých představ u dětí v 1. a 2. ročníku, kde je vyučováno především činnostním učením.➤ Ve 3. až 5. ročníku se kromě činnostního učení připojuje aktivní používání matematického jazyka.➤ V 1. ročníku je časová dotace čtyři hodiny, ve 2. – 5. ročníku je časová dotace rozdělena do celkem pěti

hodin týdně (4+1 disponibilní hodina), přičemž ve 4. a 5. ročníku je vyčleněna jedna hodina týdně geometrickému učivu.

- Zaměření předmětu:
 - 1. a 2. ročník – předmět je zaměřen na rozvoj představivosti
 - 3. – 5. ročník – důraz je kladen na rozvoj dovedností žáků, nikoliv na rozvoj znalostí a vědomostí.
- Tím jsou dány i metody práce, které jsou zaměřeny především:
 - na samostatnou práci žáků
 - na práci ve skupinách (umět si vzájemně poradit, zkontrolovat práci)
 - na didaktické hry
 - na počítařské soutěže
 - na práci v počítačové učebně
 - **na rozvíjení orientace žáků ve světě financí**



II. stupeň ZŠ

- Vzdělávání v matematice je zaměřeno na:
 - osvojení pojmů, matematických postupů a vzájemných vztahů
 - užití matematiky v reálných situacích
 - činnostní učení – aktivní činnosti spojené s prací s matematickými objekty
 - logické a kritické usuzování
 - rozvoj abstraktního a exaktního myšlení
 - **na rozvoj finanční gramotnosti a osvojení vybraných pojmů ze světa financí**
- Vzdělávací obsah je rozdělen na čtyři tematické okruhy:
 - **čísla a početní operace**
(dovednost provádět operaci, algoritmické porozumění, významové porozumění, užití proměnné při řešení rovnic a operací s mnohočleny)
 - **závislosti, vztahy a práce s daty**
(rozpoznávání a uvědomění si určitých typů změn a závislostí, jejich analyzování z tabulek, diagramů a



	<p>grafů, využití funkčních vztahů)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>geometrie v rovině a prostoru</i> (třídění útvarů v rovině a prostoru podle kritérií, konstrukční úlohy, velikost úhlu, obvod, objem a povrch, zvládnutí odhadu) ▪ <i>nestandardní aplikační úlohy a problémy</i> (uplatňování logického myšlení, řešení problémových situací a úloh z běžného života, úloh finanční matematiky) <p>➤ Výuka probíhá ve specializovaných učebnách, kde žáci využívají všechny dostupné vyučovací pomůcky.</p> <p>➤ Předmět matematika je úzce spjat s některými dalšími vzdělávacími obory:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>fyzika</i> (převody jednotek, měřítko ...) ▪ <i>zeměpis</i> (měřítko, výpočty ...) ▪ <i>chemie</i> (řešení rovnic, převody jednotek, ...)
--	--

III. zařazení tematických okruhů **průřezových témat**:

průřezová témata:	zkratky:	I. stupeň	II. stupeň
Osobnostní a sociální výchova	OSV		x
Výchova demokratického občana	VDO		
Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech	VMEGS		x
Multikulturní výchova	MuV		
Environmentální výchova	EnV		
Mediální výchova	MeV		

IV. výchovné a vzdělávací strategie:

I. stupeň ZŠ



klíčové kompetence: (žák)	výchovné a vzdělávací strategie: (učitel)
kompetence k učení	<ul style="list-style-type: none">✓ učíme číst žáky přiměřené texty✓ vytváříme optimální podmínky při učení, plánujeme a organizujeme učení✓ učíme žáky posuzovat výsledky své práce, učíme je chtít se zlepšovat✓ vedeme žáky k využití svých vědomostí k řešení dalších úkolů✓ seznamujeme žáky se světem financí
kompetence k řešení problémů	<ul style="list-style-type: none">✓ učíme žáky rozpoznávat problém✓ učíme žáky uvědomit si, co k jeho řešení zná, co musí zjistit, nacvičit, dostudovat✓ učíme nastudovat a propojit nové poznatky s minulými✓ vedeme žáka k navrhování několika řešení, k vybrání nejlepšího řešení✓ vedeme žáka k vysvětlení svých postupů ostatním, ke zdůvodnění, k vyhodnocení zvládnutí učiva✓ učíme žáky využívat nové znalosti a dovednosti při řešení podobných problémů✓ prostřednictvím propojení finanční gramotnosti s matematikou vedeme žáka k pochopení problematiky vlastnictví a peněz; k osvojení praktických dovedností nakládat s penězi v běžných (modelových) situacích
kompetence komunikativní	<ul style="list-style-type: none">✓ učíme žáky ptát se, odpovídat na otázky, rozmyslet si odpověď✓ vedeme žáky k diskuzi na dané téma✓ vedeme žáky dát najevo souhlas i nesouhlas, obhájit vlastní názor✓ vedeme žáky ke shrnutí podstaty sdělení vlastními slovy✓ učíme žáky rozlišovat vlastní názor, fakta, domněnky, pocity
kompetence sociální a personální	<ul style="list-style-type: none">✓ učíme žáky respektovat dohodnutá pravidla ve skupinách✓ vedeme žáky ke komunikaci uvnitř skupiny, k prosazení názorů, které uznává, k ustoupení, k přiznání chyby✓ vedeme ke spolupráci s ostatními na společném úkolu✓ učíme je zhodnotit výsledky práce jednotlivců i skupiny
kompetence občanské	<ul style="list-style-type: none">✓ učíme nabízet a poskytovat pomoc druhým, pokud ji potřebují
kompetence pracovní	<ul style="list-style-type: none">✓ vedeme žáky k udržování pořádku na pracovním místě a v okolí



	<ul style="list-style-type: none"> ✓ vytváříme podmínky k bezpečné práci s jednoduchými nástroji a materiály ✓ vedeme k účelnému využívání moderní techniky
--	---


II. stupeň ZŠ

klíčové kompetence: (žák)	výchovné a vzdělávací strategie: (učitel)
kompetence k učení	<ul style="list-style-type: none"> ✓ vedeme žáky k pochopení a osvojování základních matematických pojmů a vztahů ✓ vytváříme zásoby matematických nástrojů (pojmy a vztahy, algoritmy, metody řešení úloh) ✓ využíváme prostředky výpočetní techniky ✓ zařazujeme metody, při kterých žáci sami docházejí k řešení a závěrům ✓ vedeme žáky k plánování postupů a úkolů ✓ zadáváme úkoly způsobem, který umožňuje volbu různých postupů ✓ zadáváme úkoly s využitím informačních a komunikačních technologií ✓ vedeme žáky k aplikaci znalostí v ostatních vyučovacích předmětech a v reálném životě
kompetence k řešení problémů	<ul style="list-style-type: none"> ✓ učíme žáky zvolit správný postup při řešení slovních úloh a reálných problémů ✓ provádíme rozbor problému a plánu řešení, odhadujeme výsledek ✓ pracujeme s chybou žáka jako s příležitostí, jak ukázat cestu ke správnému řešení ✓ vedeme žáky k ověřování výsledků ✓ vedeme ke zjištění, že realita je složitější než její matematický model ✓ prostřednictvím finanční matematiky učíme žáka orientovat se ve světě financí
kompetence komunikativní	<ul style="list-style-type: none"> ✓ vedeme žáky k užívání správné terminologie a symboliky ✓ vedeme žáky ke zdůvodňování matematických postupů ✓ učíme žáky komunikovat na odpovídající úrovni ✓ vedeme žáky k vytváření hypotéz ✓ pomáháme žákům (podle jejich individuální potřeby)
kompetence sociální a personální	<ul style="list-style-type: none"> ✓ učíme spolupráci ve skupině



	<ul style="list-style-type: none">✓ vedeme žáky k tomu, jak sami mohou utvářet příjemnou atmosféru v týmu✓ učíme žáky věcně argumentovat
kompetence občanské	<ul style="list-style-type: none">✓ vedeme k respektování názoru ostatních✓ formujeme volní a charakterové rysy (vytrvalost v práci)✓ umožňujeme žákům hodnotit jejich činnost, výsledky jejich činnosti✓ zajímáme se o to, jaký způsob výuky žákům vyhovuje✓ vedeme žáka k odpovědnému spravování osobního rozpočtu
kompetence pracovní	<ul style="list-style-type: none">✓ vedeme žáky ke zdokonalování jejich grafického projevu✓ učíme efektivnosti organizování vlastní práce✓ vedeme žáky k ověřování výsledků✓ požadujeme dodržování dohodnuté kvality a termínu

M	Matematika	1. ročník	dotace: 4	(povinný)
----------	-------------------	------------------	------------------	------------------

Číslo a početní operace (1. ročník)		
číslo výstupu	výstupy (OČEKÁVANÉ)	učivo
M-3-1-01	M-3-1-01 POUŽÍVÁ PŘIROZENÉ ČÍSLO K MODELOVÁNÍ REÁLNÝCH SITUACÍ, POČÍTÁ PŘEDMĚTY V DANÉM SOUBORU, VYTVÁŘÍ SOUBORY S DANÝM POČTEM PRVKŮ.	<ul style="list-style-type: none"> • obor přirozených čísel do 20 • orientace na číselné ose; větší, menší • sčítání a odčítání bez přechodu přes desítku v oboru přirozených čísel do 20
M-3-1-02	M-3-1-02 ČTE, ZAPISUJE A POROVNÁVÁ PŘIROZENÁ ČÍSLA DO 20, UŽÍVÁ A ZAPISUJE VZTAH ROVNOSTI A NEROVNOSTI.	
M-3-1-03	M-3-1-03 UŽÍVÁ LINEÁRNÍ USPOŘÁDÁNÍ; ZOBRAZÍ ČÍSLO NA ČÍSELNÉ OSE.	
M-3-1-04	M-3-1-04 PROVÁDÍ ZPAMĚTI JEDNODUCHÉ POČETNÍ OPERACE S PŘIROZENÝMI ČÍSLY.	
M-3-1-05	M-3-1-05 ŘEŠÍ A TVOŘÍ ÚLOHY, VE KTERÝCH APLIKUJE A MODELUJE OSVOJENÉ POČETNÍ OPERACE.	
	➤ zkontroluje, kolik peněz je vráceno při placení	• drobení mincí podle zvládnutí početní dovednosti (do 20)
	průřezová témata	


Závislosti, vztahy a práce s daty (1. ročník)		
číslo výstupu	výstupy (OČEKÁVANÉ)	učivo
M-3-2-01	M-3-2-01 ORIENTUJE SE V ČASE, PROVÁDÍ JEDNODUCHÉ	• orientace v čase



M-3-2-02	PŘEVODY JEDNOTEK ČASU. M-3-2-02 POPISUJE JEDNODUCHÉ ZÁVISLOSTI Z PRAKTICKÉHO ŽIVOTA.	<ul style="list-style-type: none">• základní jednotky – metr, litr, kilogram• manipulace s penězi do 20 Kč
	průřezová témata	

Geometrie v rovině a prostoru (1. ročník)		
číslo výstupu	výstupy (OČEKÁVANÉ)	učivo
M-3-3-01	M-3-3-01 ROZEZNÁ, POJMENUJE, VYMODELUJE A POPÍŠE ZÁKLADNÍ ROVINNÉ ÚTVARY A JEDNODUCHÁ TĚLESA, NACHÁZÍ V REALITĚ JEJICH REPREZENTACI.	<ul style="list-style-type: none">• orientace v prostoru – vpravo, vlevo; nahoře, dole• základní rovinné útvary – čtverec, obdélník, trojúhelník, kruh• základní tělesa – krychle, kvádr, válec, koule
M-3-3-02	M-3-3-02 POROVNÁVÁ VELIKOSTI ÚTVARŮ, MĚŘÍ A ODHADUJE DÉLKU ÚSEČKY.	
	průřezová témata	

M	Matematika	2. ročník	dotace: 4+1	(povinný)
----------	-------------------	------------------	--------------------	------------------

Číslo a početní operace (2. ročník)		
číslo výstupu	výstupy (OČEKÁVANÉ a dílčí)	učivo
M-3-1-01	M-3-1-01 POUŽÍVÁ PŘIROZENÉ ČÍSLO K MODELOVÁNÍ REÁLNÝCH SITUACÍ, POČÍTÁ PŘEDMĚTY V DANÉM SOUBORU, VYTVÁŘÍ SOUBORY S DANÝM POČTEM PRVKŮ.	<ul style="list-style-type: none"> • obor přirozených čísel do 20 s přechodem desítky • obor přirozených čísel do 100 • orientace na číselné ose • sčítání a odčítání v oboru přirozených čísel do 100 • násobení a dělení v oboru přirozených čísel do 50 • řešení slovních úloh na sčítání a odčítání v oboru přirozených čísel do 100 • řešení slovních úloh na násobení a dělení v oboru přirozených čísel do 50
M-3-1-02	M-3-1-02 ČTE, ZAPISUJE A POROVNÁVÁ PŘIROZENÁ ČÍSLA DO 100, UŽÍVÁ A ZAPISUJE VZTAH ROVNOSTI A NEROVNOSTI.	
M-3-1-03	M-3-1-03 UŽÍVÁ LINEÁRNÍ USPOŘÁDÁNÍ; ZOBRAZÍ ČÍSLO NA ČÍSELNÉ OSE.	
M-3-1-04	M-3-1-04 PROVÁDÍ ZPAMĚTI JEDNODUCHÉ POČETNÍ OPERACE S PŘIROZENÝMI ČÍSLY.	
M-3-1-05	M-3-1-05 ŘEŠÍ A TVOŘÍ ÚLOHY, VE KTERÝCH APLIKUJE A MODELUJE OSVOJENÉ POČETNÍ OPERACE.	
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ zkontroluje, kolik peněz je vráceno při placení ➤ uvede příklad využití platební karty 	<ul style="list-style-type: none"> • drobení bankovek a mincí podle zvládnutí početní dovednosti (do 100)
	průřezová témata	




Závislosti, vztahy a práce s daty (2. ročník)

číslo výstupu	výstupy (OČEKÁVANÉ)	učivo
M-3-2-01	M-3-2-01 ORIENTUJE SE V ČASE, PROVÁDÍ JEDNODUCHÉ PŘEVODY JEDNOTEK ČASU.	<ul style="list-style-type: none">• jednoduché převody – hodina, minuta, vteřina; den• délka vyučovací hodiny• ráno, poledne, večer
M-3-2-02	M-3-2-02 POPISUJE JEDNODUCHÉ ZÁVISLOSTI Z PRAKTICKÉHO ŽIVOTA.	
	průřezová témata	

Geometrie v rovině a prostoru (2. ročník)

číslo výstupu	výstupy (OČEKÁVANÉ)	učivo
M-3-3-01	M-3-3-01 ROZEZNÁ, POJMENUJE, VYMODELUJE A POPÍŠE ZÁKLADNÍ ROVINNÉ ÚTVARY A JEDNODUCHÁ TĚLESA, NACHÁZÍ V REALITĚ JEJICH REPREZENTACI.	<ul style="list-style-type: none">• bod, přímka, úsečka• měření úsečky v cm
M-3-3-02	M-3-3-02 POROVNÁVÁ VELIKOSTI ÚTVARŮ, MĚŘÍ A ODHADUJE DÉLKU ÚSEČKY.	<ul style="list-style-type: none">• krychle, kvádr, válec, koule
	průřezová témata	

M	Matematika	3. ročník	dotace: 4+1	(povinný)
----------	-------------------	------------------	--------------------	------------------

Číslo a početní operace (3. ročník)		
číslo výstupu	výstupy (OČEKÁVANÉ a dílčí)	učivo
M-3-1-01	M-3-1-01 POUŽÍVÁ PŘIROZENÉ ČÍSLO K MODELOVÁNÍ REÁLNÝCH SITUACÍ, POČÍTÁ PŘEDMĚTY V DANÉM SOUBORU, VYTVÁŘÍ SOUBORY S DANÝM POČTEM PRVKŮ.	<ul style="list-style-type: none"> • obor přirozených čísel do 1000 • porovnávání • orientace na číselné ose • pamětné i písemné sčítání v oboru přirozených čísel do 1000 • násobení a dělení v oboru přirozených čísel do 100 i mimo obor násobilky • odhad výsledku • dělení se zbytkem • slovní úlohy typu o něco více, o něco méně; krát více, krát méně
M-3-1-02	M-3-1-02 ČTE, ZAPISUJE A POROVNÁVÁ PŘIROZENÁ ČÍSLA DO 1000, UŽÍVÁ A ZAPISUJE VZTAH ROVNOSTI A NEROVNOSTI.	
M-3-1-03	M-3-1-03 UŽÍVÁ LINEÁRNÍ USPOŘÁDÁNÍ; ZOBRAZÍ ČÍSLO NA ČÍSELNÉ OSE.	
M-3-1-04	M-3-1-04 PROVÁDÍ ZPAMĚTI JEDNODUCHÉ POČETNÍ OPERACE S PŘIROZENÝMI ČÍSLY.	
M-3-1-05	M-3-1-05 ŘEŠÍ A TVOŘÍ ÚLOHY, VE KTERÝCH APLIKUJE A MODELUJE OSVOJENÉ POČETNÍ OPERACE.	
	➤ zkontroluje, kolik peněz je vráceno při placení	<ul style="list-style-type: none"> • drobení bankovek a mincí podle zvládnutí početní dovednosti (do 1000)
	průřezová témata	

Závislosti, vztahy a práce s daty (3. ročník)

číslo výstupu	Výstupy	učivo
M-3-2-01	M-3-2-01 ORIENTUJE SE V ČASE, PROVÁDÍ JEDNODUCHÉ PŘEVODY JEDNOTEK ČASU.	<ul style="list-style-type: none"> • jednotky délky
M-3-2-02	M-3-2-02 POPISUJE JEDNODUCHÉ ZÁVISLOSTI Z PRAKTICKÉHO ŽIVOTA.	<ul style="list-style-type: none"> • převody m, cm, mm; kg, g; l, hl • orientace v tabulkách
M-3-2-03	M-3-2-03 DOPLŇUJE TABULKY, SCHÉMATA, POSLOUPNOSTI ČÍSEL.	
	průřezová témata	

Geometrie v rovině a prostoru (3. ročník)

číslo výstupu	výstupy (OČEKÁVANÉ)	učivo
M-3-3-01	M-3-3-01 ROZEZNÁ, POJMENUJE, VYMODELUJE A POPÍŠE ZÁKLADNÍ ROVINNÉ ÚTVARY A JEDNODUCHÁ TĚLESA, NACHÁZÍ V REALITĚ JEJICH REPREZENTACI.	<ul style="list-style-type: none"> • bod, přímka, úsečka • střed úsečky • rýsování úseček na mm, cm • různoběžka, rovnoběžka – rýsování • rovinné útvary – čtverec, obdélník, trojúhelník, kružnice, kruh • pojmy – strana, vrchol • jednoduché souměrné rovinné útvary
M-3-3-02	M-3-3-02 POROVNÁVÁ VELIKOSTI ÚTVARŮ, MĚŘÍ A ODHADUJE DÉLKU ÚSEČKY.	
M-3-3-03	M-3-3-03 ROZEZNÁ A MODELUJE JEDNODUCHÉ SOUMĚRNÉ ÚTVARY V ROVINĚ.	
	průřezová témata	


M	Matematika	4. ročník	dotace: 4+1	(povinný)
----------	-------------------	------------------	--------------------	------------------

Číslo a početní operace (4. ročník)		
číslo výstupu	výstupy (OČEKÁVANÉ)	učivo
M-5-1-01	M-5-1-01 VYUŽÍVÁ PŘI PAMĚTNÉM I PÍSEMNÉM POČÍTÁNÍ KOMUTATIVNOST A ASOCIATIVNOST SČÍTÁNÍ A NÁSOBENÍ.	<ul style="list-style-type: none"> • obor přirozených čísel do 1 000 000 • čtení, zápis, porovnávání v desítkové soustavě • užívání závorek • určování pořadí početních výkonů • matematické názvosloví • sčítání, odčítání v oboru přirozených čísel do 1 000 000 • písemné násobení jedno a dvojciferným číslem • dělení jednociferným číslem • zaokrouhlování na desítky, stovky, tisíce
M-5-1-02	M-5-1-02 PROVÁDÍ PÍSEMNÉ POČETNÍ OPERACE V OBORU PŘIROZENÝCH ČÍSEL.	
M-5-1-03	M-5-1-03 ZAOKROUHLUJE PŘIROZENÁ ČÍSLA, PROVÁDÍ ODHADY A KONTROLUJE VÝSLEDKY POČETNÍCH OPERACÍ V OBORU PŘIROZENÝCH ČÍSEL.	
M-5-1-04	M-5-1-04 ŘEŠÍ A TVOŘÍ SLOVNÍ ÚLOHY, VE KTERÝCH APLIKUJE OSVOJENÉ POČETNÍ OPERACE V CELÉM OBORU PŘIROZENÝCH ČÍSEL.	
M-5-1-05	M-5-1-05 MODELUJE A URČÍ ČÁST CELKU, POUŽÍVÁ ZÁPIS VE FORMĚ ZLOMKU.	<ul style="list-style-type: none"> • zlomky – pojem celek a jeho část vyjádřena zlomkem, číselník, jmenovatel, zlomková čára • zápis, čtení, porovnávání zlomků se stejným jmenovatelem • výpočet celku, výpočet části • sčítání, odčítání zlomků se stejným jmenovatelem
M-5-1-06	M-5-1-06 POROVNÁ, SČÍTÁ A ODČÍTÁ ZLOMKY SE STEJNÝM JMENOVATELEM V OBORU KLADNÝCH ČÍSEL.	
	průřezová témata	



Závislosti, vztahy a práce s daty (4. ročník)		
číslo výstupu	výstupy (OČEKÁVANÉ)	učivo
M-5-2-01	M-5-2-01 VYHLEDÁVÁ, SBÍRÁ A TŘÍDÍ DATA.	<ul style="list-style-type: none">• tabulky• diagramy• jízdní řády• kalendáře• seznamy• obsahy knih
M-5-2-02	M-5-2-02 ČTE A SESTAVUJE JEDNODUCHÉ TABULKY A DIAGRAMY.	
	průřezová témata	

Geometrie v rovině a prostoru (4. ročník)		
číslo výstupu	výstupy (OČEKÁVANÉ)	učivo
M-5-3-01	M-5-3-01 NARÝSUJE A ZNÁZORNÍ ZÁKLADNÍ ROVINNÉ ÚTVARY (ČTVEREC, OBDÉLNÍK, TROJÚHELNÍK A KRUŽNICE), UŽÍVÁ JEDNODUCHÉ KONSTRUKCE.	<ul style="list-style-type: none">• jednoduché konstrukce rovinných útvarů• střed úsečky, osa úsečky – pomocí kružítka• rýsování rovnoběžek, kolmic• jednotky délky obsahu• obvod, obsah trojúhelníku, čtverce, obdélníku
M-5-3-02	M-5-3-02 SČÍTÁ, ODCÍTÁ GRAFICKY ÚSEČKY, URČÍ DÉLKU LOMENÉ ČÁRY, OBVOD MNOHOÚHELNÍKU SEČTENÍM DÉLEK JEHO STRAN.	
M-5-3-03	M-5-3-03 SESTROJÍ ROVNOBĚŽKY, KOLMICE.	
M-5-3-05	M-5-3-05 ROZPOZNÁ A ZNÁZORNÍ VE ČTVERCOVÉ SÍTI JEDNODUCHÉ OSOVĚ SOUMĚRNÉ ÚTVARY A URČÍ OSU SOUMĚRNOSTI ÚTVARU PŘEKLÁDÁNÍM PAPIŘU.	
		<ul style="list-style-type: none">• kružnice – průměr, poloměr
	průřezová témata	

Nestandardní aplikační úlohy a problémy (4. ročník)		
číslo výstupu	výstupy (OČEKÁVANÉ a dílčí)	učivo
M-5-4-01	M-5-4-01 ŘEŠÍ JEDNODUCHÉ PRAKTICKÉ SLOVNÍ ÚLOHY A PROBLÉMY, JEJICHŽ ŘEŠENÍ JE DO ZNAČNÉ MÍRY NEZÁVISLÉ NA OBVYKLÝCH POSTUPECH A ALGORITMECH ŠKOLSKÉ MATEMATIKY.	<ul style="list-style-type: none"> • slovní úlohy • magické čtverce • doplňování číselné řady
	➤ sestaví jednoduchý osobní rozpočet	<ul style="list-style-type: none"> • praktické slovní úlohy, problémy
	průřezová témata	

M	Matematika	5. ročník	dotace: 4+1	(povinný)
----------	-------------------	------------------	--------------------	------------------

Číslo a početní operace (5. ročník)		
číslo výstupu	výstupy (OČEKÁVANÉ)	učivo
M-5-1-01	M-5-1-01 VYUŽIVÁ PŘI PAMĚTNÉM I PÍSEMNÉM POČÍTÁNÍ KOMUTATIVNOST A ASOCIATIVNOST SČÍTÁNÍ A NÁSOBENÍ.	<ul style="list-style-type: none"> • obor přirozených čísel do 1 000 000 • užívání závorek • matematické názvosloví • pamětné i písemné sčítání, odčítání v oboru přirozených čísel do 1 000 000 • písemné násobení a dělení dvojciferným číslem • zaokrouhlování v oboru přirozených čísel do 1 000 000 • porovnávání, nerovnosti • řešení slovních úloh • přímá úměrnost
M-5-1-02	M-5-1-02 PROVÁDÍ PÍSEMNÉ POČETNÍ OPERACE V OBORU PŘIROZENÝCH ČÍSEL.	
M-5-1-03	M-5-1-03 ZAOKROUHLUJE PŘIROZENÁ ČÍSLA, PROVÁDÍ ODHADY A KONTROLUJE VÝSLEDKY POČETNÍCH OPERACÍ V OBORU PŘIROZENÝCH ČÍSEL.	
M-5-1-04	M-5-1-04 ŘEŠÍ A TVOŘÍ SLOVNÍ ÚLOHY, VE KTERÝCH APLIKUJE OSVOJENÉ POČETNÍ OPERACE V CELÉM OBORU PŘIROZENÝCH ČÍSEL.	
M-5-1-05	M-5-1-05 MODELUJE A URČÍ ČÁST CELKU, POUŽIVÁ ZÁPIS VE FORMĚ ZLOMKU.	
M-5-1-06	M-5-1-06 POROVNÁ, SČÍTÁ A ODCÍTÁ ZLOMKY SE STEJNÝM JMENOVATELEM V OBORU KLADNÝCH ČÍSEL.	
M-5-1-07	M-5-1-07 PŘEČTE ZÁPIS DESETINNÉHO ČÍSLA A VYZNAČÍ NA ČÍSELNÉ OSE DESETINNÉ ČÍSLO DANÉ HODNOTY.	
M-5-1-08	M-5-1-08 POROZUMÍ VÝZNAMU ZNAKU „ -“, PRO ZÁPIS CELÉHO ZÁPORNÉHO ČÍSLA A TOTO ČÍSLO VYZNAČÍ NA ČÍSELNÉ OSE.	



		<ul style="list-style-type: none"> • zlomky se jmenovatelem 10, 100 a jejich zápis desetinným číslem • desetinná čárka • desetina, setina • sčítá, odčítá, porovnává • násobí, dělí desetinná čísla deseti a stem
	průřezová témata	

Závislosti, vztahy a práce s daty (5. ročník)		
číslo výstupu	výstupy (OČEKÁVANÉ)	učivo
M-5-2-01	M-5-2-01 VYHLEDÁVÁ, SBÍRÁ A TŘÍDÍ DATA.	<ul style="list-style-type: none"> • práce s tabulkou – sestavování, doplňování chybějících údajů • jízdní řády • kalendáře • grafy
M-5-2-02	M-5-2-02 ČTE A SESTAVUJE JEDNODUCHÉ TABULKY A DIAGRAMY.	
	průřezová témata	

Geometrie v rovině a prostoru (5. ročník)		
číslo výstupu	výstupy (OČEKÁVANÉ)	učivo
M-5-3-01	M-5-3-01 NARÝSUJE A ZNÁZORNÍ ZÁKLADNÍ ROVINNÉ ÚTVARY (ČTVEREC, OBDÉLNÍK, TROJÚHELNÍK A KRUŽNICE), UŽÍVÁ JEDNODUCHÉ KONSTRUKCE.	<ul style="list-style-type: none"> • rýsování základních rovinných obrazců • grafický součet a rozdíl úseček • osa úsečky, střed úsečky • vzájemná poloha přímek • rýsování rovnoběžek, kolmic • základní jednotky obsahu • tělesa – válec, jehlan, kvádr, krychle, kužel, koule
M-5-3-02	M-5-3-02 SČÍTÁ, ODČÍTÁ GRAFICKY ÚSEČKY, URČÍ DÉLKU LOMENÉ ČÁRY, OBVOD MNOHOÚHELNÍKU SEČTENÍM DÉLEK JEHO STRAN.	
M-5-3-03	M-5-3-03 SESTROJÍ ROVNOBĚŽKY, KOLMICE.	
M-5-3-04	M-5-3-04 URČÍ OBSAH OBRAZCE POMOCÍ ČTVERCOVÉ SÍTĚ A	



M-5-3-05	UŽÍVÁ ZÁKLADNÍ JEDNOTKY OBSAHU. M-5-3-05 ROZPOZNÁ A ZNÁZORNÍ VE ČTVERCOVÉ SÍTI JEDNODUCHÉ OSOVĚ SOUMĚRNÉ ÚTVARY A URČÍ OSU SOUMĚRNOSTI ÚTVARU PŘEKLÁDÁNÍM PAPÍRU.	
	průřezová témata	

Nestandardní aplikační úlohy a problémy (5. ročník)		
číslo výstupu	výstupy (OČEKÁVANÉ)	učivo
M-5-4-01	M-5-4-01 ŘEŠÍ JEDNODUCHÉ PRAKTICKÉ SLOVNÍ ÚLOHY A PROBLÉMY, JEJICHŽ ŘEŠENÍ JE DO ZNAČNÉ MÍRY NEZÁVISLÉ NA OBVYKLÝCH POSTUPECH A ALGORITMECH ŠKOLSKÉ MATEMATIKY.	<ul style="list-style-type: none">• slovní úlohy• magické čtverce• doplňování číselné řady
	průřezová témata	

M	Matematika	6. ročník	dotace: 4	(povinný)
----------	-------------------	------------------	------------------	------------------

Rozšířené opakování (6. ročník)		
číslo výstupu	výstupy (OČEKÁVANÉ a dílčí)	učivo
M-9-1-01	M-9-1-01 PROVÁDÍ POČETNÍ OPERACE V OBORU CELÝCH A RACIONÁLNÍCH ČÍSEL; UŽÍVÁ VE VÝPOČTECH DRUHOU MOCNINU A ODMOCNINU, PROVÁDÍ ODHADY A KONTROLU VÝPOČTŮ.	<ul style="list-style-type: none"> • přirozená čísla • čtení a zápis čísla v desítkové soustavě • zobrazení na číselné ose • početní operace
M-9-1-02	M-9-1-02 ZAOKROUHLUJE A PROVÁDÍ ODHADY S DANOU PŘESNOSTÍ, ÚČELNĚ VYUŽÍVÁ KALKULÁTOR. ➤ umí zobrazit přirozené číslo na číselné ose	
	průřezová témata	

Základní pravidla rýsování (6. ročník)		
číslo výstupu	výstupy (OČEKÁVANÉ a dílčí)	učivo
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ rozlišuje druhy čar ➤ používá technické písmo k popisu geometrických útvarů 	<ul style="list-style-type: none"> • druhy čar, technické písmo
	průřezová témata OSV: PH, K	

Geometrické útvary v rovině (6. ročník)		
číslo výstupu	výstupy (OČEKÁVANÉ a dílčí)	učivo
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ užívá a rozlišuje pojmy přímka, polopřímka, úsečka ➤ rýsuje lineární útvary ➤ převádí jednotky délky, hmotnosti, času ➤ umí vypočítat obvod čtverce, obdélníku, trojúhelníku 	<ul style="list-style-type: none"> • rovina, bod, úsečka, přímka, polopřímka, kružnice, kruh • převody jednotek • obvod čtverce, obdélníku, trojúhelníku



M-9-3-02	M-9-3-02 CHARAKTERIZUJE A TŘÍDÍ ZÁKLADNÍ ROVINNÉ ÚTVARY.	
M-9-3-01	M-9-3-01 ZDŮVODŇUJE A VYUŽÍVÁ POLOHOVÉ A METRICKÉ VLASTNOSTI ZÁKLADNÍCH ROVINNÝCH ÚTVARŮ PŘI ŘEŠENÍ ÚLOH A JEDNODUCHÝCH PRAKTICKÝCH PROBLÉMŮ; VYUŽÍVÁ POTŘEBNOU MATEMATICKOU SYMBOLIKU.	
	průřezová témata OSV: RSP, ŘPRD, SRaSO, PH, K	

Desetinná čísla (6. ročník)

číslo výstupu	výstupy (OČEKÁVANÉ a dílčí)	učivo
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ čte a zapisuje desetinná čísla ➤ umí zobrazit desetinné číslo na číselné ose ➤ porovnává a zaokrouhluje desetinná čísla ➤ provádí početní operace s desetinnými čísly ➤ umí vypočítat aritmetický průměr ➤ převádí jednotky ➤ zaokrouhluje a provádí odhady s danou přesností 	<ul style="list-style-type: none"> • čtení a zápis v desítkové soustavě • zobrazení na číselné ose • porovnávání • zaokrouhlování • početní operace • aritmetický průměr • převody jednotek
	průřezová témata OSV: RSP, ŘPRD, SRaSO, K	

Dělitelnost přirozených čísel (6. ročník)

číslo výstupu	výstupy (OČEKÁVANÉ a dílčí)	učivo
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ zná pojem násobek, dělitel ➤ umí použít znaky dělitelnosti ➤ rozumí pojmu prvočíslo, číslo složené ➤ rozloží číslo na součin prvočísel 	<ul style="list-style-type: none"> • násobek, dělitel, znaky dělitelnosti • prvočíslo, číslo složené • společný násobek, společný dělitel



M-9-1-03	<p>➤ určuje a užívá násobky a dělitele včetně nejmenšího společného násobku a největšího společného dělitele</p> <p>M-9-1-03 MODELUJE A ŘEŠÍ SITUACE S VYUŽITÍM DĚLITELNOSTI V OBORU PŘIROZENÝCH ČÍSEL.</p>	
	průřezová témata	

Úhel a jeho velikost (6. ročník)

číslo výstupu	výstupy (OČEKÁVANÉ a dílčí)	učivo
M-9-3-03	<p>➤ rozumí pojmu úhel</p> <p>➤ narýsuje a změří daný úhel</p> <p>➤ umí graficky přenést úhel a sestrojít jeho osu</p> <p>➤ rozlišuje a pojmenuje druhy úhlů</p> <p>➤ provádí početní operace s velikostmi úhlů (ve stupních i minutách)</p> <p>➤ pozná dvojice vedlejších úhlů a vrcholových úhlů, umí využít jejich vlastností</p> <p>➤ rozumí pojmu mnohoúhelník</p> <p>➤ umí sestrojít pravidelný šestiúhelník a pravidelný osmiúhelník</p> <p>M-9-3-03 URČUJE VELIKOST ÚHLU MĚŘENÍM A VÝPOČTEM.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • pojem, rýsování a přenášení úhlu • osa úhlu • jednotky velikosti úhlu a měření velikosti úhlu • ostrý, tupý, pravý a přímý úhel • početní operace s velikostmi úhlu • vrcholové a vedlejší úhly • mnohoúhelníky – pojem, pravidelný šestiúhelník, pravidelný osmiúhelník (konstrukce, obvod)
	průřezová témata	

Osová souměrnost (6. ročník)

číslo výstupu	výstupy (OČEKÁVANÉ a dílčí)	učivo
M-9-3-08	<p>➤ pozná útvary osově souměrné a shodné útvary</p> <p>M-9-3-08 NAČRTNE A SESTROJÍ OBRAZ ROVINNÉHO ÚTVARU VE STŘEDOVÉ A OSOVÉ SOUMĚRNOSTI, URČÍ OSOVĚ A STŘEDOVĚ SOUMĚRNÝ ÚTVAR.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • osová souměrnost • shodné útvary • osově souměrné útvary
	průřezová témata	

Obsah čtverce a obdélníku. Povrch a objem krychle a kvádrů. (6. ročník)		
číslo výstupu	výstupy (OČEKÁVANÉ a dílčí)	učivo
M-9-3-04	<ul style="list-style-type: none"> ➤ zná jednotky obsahu, umí je převádět ➤ umí vypočítat obsah čtverce a obdélníku ➤ využívá znalostí (obsah čtverce, obdélníku) při výpočtech obsahů složitějších obrazců <p>M-9-3-04 ODHADUJE A VYPOČÍTÁ OBSAH A OBVOD ZÁKLADNÍCH ROVINNÝCH ÚTVARŮ.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ charakterizuje jednotlivá tělesa (kvádr, krychle) ➤ umí načrtnout a narýsovat síť a z ní těleso vymodelovat ➤ načrtne a sestrojí obraz krychle a kvádrů ve volném rovnoběžném promítání ➤ vypočítá povrch krychle a kvádrů ➤ užívá jednotky objemu a vzájemně je převádí ➤ odhaduje a vypočítá objem krychle a kvádrů 	<ul style="list-style-type: none"> • jednotky obsahu • obsah čtverce a obdélníku • obsah složitějších obrazců (s využitím znalostí obsahu čtverce a obdélníku) • kvádr, krychle, síť těles • zobrazování těles • povrch krychle, kvádrů • jednotky objemu • objem krychle, kvádrů
	<p>průřezová témata OSV: RSP, ŘPRD</p>	

Trojúhelník (6. ročník)		
číslo výstupu	výstupy (dílčí)	učivo
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ určí a znázorní různé druhy trojúhelníku a zná i jejich vlastnosti ➤ pojmenuje, znázorní a správně užívá základní pojmy (strana, výška, vnitřní a vnější úhly ...) ➤ umí sestrojít těžnice, střední příčky, výšky trojúhelníku ➤ umí sestrojít kružnici opsanou a vepsanou trojúhelníku 	<ul style="list-style-type: none"> • pojem, druhy • vnitřní, vnější úhly trojúhelníku • těžnice, střední příčky, výšky • kružnice opsaná, vepsaná
	<p>průřezová témata</p>	



Středová souměrnost (6. ročník)		
číslo výstupu	výstupy (OČEKÁVANÉ a dílčí)	učivo
M-9-3-08	M-9-3-08 NAČRTNE A SESTROJÍ OBRAZ ROVINNÉHO ÚTVARU VE STŘEDOVÉ A OSOVÉ SOUMĚRNOSTI, URČÍ OSOVĚ A STŘEDOVĚ SOUMĚRNÝ ÚTVAR.	<ul style="list-style-type: none">• sestrojení obrazu obrazce ve středové souměrnosti
	průřezová témata	

Římské číslice (6. ročník)		
číslo výstupu	výstupy (dílčí)	učivo
	➤ čte a zapisuje římské číslice	<ul style="list-style-type: none">• čtení a zápis římských číslic
	průřezová témata	

M	Matematika	7. ročník	dotace: 3+1	(povinný)
----------	-------------------	------------------	--------------------	------------------

Racionální čísla (7. ročník)		
číslo výstupu	výstupy (dílčí)	učivo
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ modeluje a zapisuje zlomek jako část celku ➤ převádí zlomek na desetinná čísla a naopak ➤ porovnává zlomky ➤ modeluje a zapisuje zlomek jako část celku ➤ provádí početní operace se zlomky ➤ provádí početní operace s racionálními čísly ➤ analyzuje a řeší jednoduché problémy, modeluje konkrétní situace, ve kterých používá matematický aparát v oboru racionálních čísel 	<ul style="list-style-type: none"> • čtení a zápis zlomku • vztah mezi zlomky a desetinnými čísly • zobrazení na číselné ose • převrácený zlomek • smíšené číslo • početní operace • složený zlomek
	průřezová témata OSV: RSP, ŘPRD, SRaSO, PH, K	

Celá čísla (7. ročník)		
číslo výstupu	výstupy (dílčí)	učivo
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ rozlišuje kladná a záporná čísla ➤ umí zobrazit kladná a záporná čísla na vodorovné a svislé číselné ose ➤ určí absolutní hodnotu čísla a chápe její geometrický význam ➤ provádí početní operace s celými čísly ➤ chápe pojem opačné číslo ➤ analyzuje a řeší jednoduché problémy, modeluje konkrétní situace, ve kterých používá matematický aparát v oboru celých čísel 	<ul style="list-style-type: none"> • čtení a zápis zlomku • zobrazení na číselné ose • opačné číslo • absolutní hodnota • početní operace
	průřezová témata OSV: RPS, ŘPRD, SRaSO, PH, K	

Trojúhelník (7. ročník)		
číslo výstupu	výstupy (OČEKÁVANÉ a dílčí)	učivo
M-9-3-07	<ul style="list-style-type: none"> ➤ pozná shodné útvary ➤ umí sestavit trojúhelník z daných konstrukčních prvků ➤ užívá věty o shodnosti trojúhelníků v konstrukčních úlohách ➤ odhaduje a vypočítává obsah trojúhelníku M-9-3-07 UŽÍVÁ K ARGUMENTACI A PŘI VÝPOČTECH VĚTY O SHODNOSTI A PODOBNOSTI TROJÚHELNÍKŮ.	<ul style="list-style-type: none"> • shodnost trojúhelníků • trojúhelníková nerovnost • konstrukce trojúhelníků • obsah trojúhelníku
	průřezová témata OSV: RPS, ŘPRD, SRaSO, PH, K	

Poměr, přímá a nepřímá úměrnost (7. ročník)		
číslo výstupu	výstupy (OČEKÁVANÉ a dílčí)	učivo
M-9-1-05	<ul style="list-style-type: none"> ➤ umí vyjádřit poměr mezi danými hodnotami ➤ zvětšuje a zmenšuje veličiny v daném poměru ➤ pracuje s měřítky map a plánů M-9-1-05 ŘEŠÍ MODELOVÁNÍM A VÝPOČTEM SITUACE VYJÁDŘENÉ POMĚREM; PRACUJE S MĚŘÍTKY MAP A PLÁNŮ.	<ul style="list-style-type: none"> • zvětšení a zmenšení v daném poměru • rozdělení dané hodnoty v daném poměru • měřítko • úměra • přímá a nepřímá úměrnost • trojčlenka
M-9-2-03	<ul style="list-style-type: none"> ➤ rozumí a využívá pojmu úměra ➤ určí vztah přímé a nepřímé úměrnosti, vyjádří vztah tabulkou a grafem ➤ využívá trojčlenku při řešení slovních úloh M-9-2-03 URČUJE VZTAH PŘÍMÉ ANEBO NEPŘÍMÉ ÚMĚRNOSTI.	
	průřezová témata OSV: RPS, ŘPRD, SRaSO, PH, K	

Procenta (7. ročník)



číslo výstupu	výstupy (OČEKÁVANÉ a dílčí)	učivo
M-9-1-04	<ul style="list-style-type: none"> ➤ chápe pojem 1% ➤ užívá základní pojmy procentového počtu ➤ chápe pojem promile <p>M-9-1-04 UŽÍVÁ RŮZNÉ ZPŮSOBY KVANTITATIVNÍHO VYJÁDRĚNÍ VZTAHU CELEK – ČÁST (PŘIROZENÝM ČÍSLEM, POMĚREM, ZLOMKEM, DESETINNÝM ČÍSLEM, PROCENTEM).</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ zaokrouhluje a provádí odhady s danou přesností ➤ řeší slovní úlohy 	<ul style="list-style-type: none"> • pojem • základ, procentová část, počet procent • slovní úlohy
M-9-1-06	<p>M-9-1-06 ŘEŠÍ APLIKAČNÍ ÚLOHY NA PROCENTA (I PRO PŘÍPAD, ŽE JE PROCENTOVÁ ČÁST VĚTŠÍ NEŽ CELEK).</p>	
	<p>průřezová témata OSV: RPS, ŘPRD, SRaSO, PH, K</p>	

Rovnoběžníky (7. ročník)		
číslo výstupu	výstupy (dílčí)	učivo
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ umí charakterizovat pojem rovnoběžník ➤ rozlišuje různé typy rovnoběžníků ➤ umí sestrojít rovnoběžník ➤ vypočítá obvod a obsah rovnoběžníku 	<ul style="list-style-type: none"> • pojem • vlastnosti • rozdělení • konstrukce • obvod a obsah
	<p>průřezová témata OSV: RPS, ŘPRD, SRaSO, PH, K</p>	

Lichoběžník (7. ročník)		
číslo výstupu	výstupy (dílčí)	učivo
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ rozpozná a pojmenuje lichoběžník ➤ vypočítá obvod a obsah lichoběžníku 	<ul style="list-style-type: none"> • pojem • vlastnosti



	➤ umí sestavit lichoběžník	<ul style="list-style-type: none">• konstrukce• obvod a obsah
	průřezová témata OSV: RPS, ŘPRD, SRaSO, PH, K	

M	Matematika	8. ročník	dotace: 4+1	(povinný)
----------	-------------------	------------------	--------------------	------------------

Hranoly (8. ročník)		
číslo výstupu	výstupy (OČEKÁVANÉ a dílčí)	učivo
M-9-3-01	M-9-3-01 ZDŮVODŇUJE A VYUŽÍVÁ POLOHOVÉ A METRICKÉ VLASTNOSTI ZÁKLADNÍCH ROVINNÝCH ÚTVARŮ PŘI ŘEŠENÍ ÚLOH A JEDNODUCHÝCH PRAKTICKÝCH PROBLÉMŮ; VYUŽÍVÁ POTŘEBNOU MATEMATICKOU SYMBOLIKU.	<ul style="list-style-type: none"> • pojem hranol • povrch a objem hranolu
M-9-3-11	M-9-3-11 NAČRTNE A SESTROJÍ SÍŤ ZÁKLADNÍCH TĚLES.	
M-9-3-12	M-9-3-12 NAČRTNE A SESTROJÍ OBRAZ JEDNODUCHÝCH TĚLES V ROVINĚ.	
M-9-3-10	M-9-3-10 ODHADUJE A VYPOČÍTÁ OBJEM A POVRCH TĚLES. <ul style="list-style-type: none"> ➤ rozezná a pojmenuje hranoly ➤ načrtne obraz tělesa v rovině, sestrojí jeho síť ➤ odhaduje a vypočítává objem a povrch hranolu 	
M-9-3-13	M-9-3-13 ANALYZUJE A ŘEŠÍ APLIKAČNÍ GEOMETRICKÉ ÚLOHY S VYUŽITÍM OSVOJENÉHO MATEMATICKÉHO APARÁTU.	
	průřezová témata OSV: RPS, ŘPRD, SRaSO, PH, K	

Druhá mocnina a odmocnina (8. ročník)		
číslo výstupu	výstupy (OČEKÁVANÉ a dílčí)	učivo
M-9-1-01	M-9-1-01 PROVÁDÍ POČETNÍ OPERACE V OBORU CELÝCH A RACIONÁLNÍCH ČÍSEL; UŽÍVÁ VE VÝPOČTECH DRUHOU MOCNINU A ODMOCNINU, PROVÁDÍ ODHADY A KONTROLU VÝPOČTŮ.	<ul style="list-style-type: none"> • pojem • čtení a zápis druhých mocnin a odmocnin • určení druhých mocnin a odmocnin • pojem reálné číslo
M-9-1-02	M-9-1-02 ZAOKROUHLUJE A PROVÁDÍ ODHADY S DANOU PŘESNOSTÍ, ÚČELNĚ VYUŽÍVÁ KALKULÁTOR. <ul style="list-style-type: none"> ➤ určí druhou mocninu a odmocninu pomocí tabulek a 	



	pomocí kalkulačky ➤ užívá druhou mocninu a odmocninu ve výpočtech	
	průřezová témata	

Pythagorova věta (8. ročník)

číslo výstupu	výstupy (OČEKÁVANÉ a dílčí)	učivo
M-9-3-13	M-9-3-13 ANALYZUJE A ŘEŠÍ APLIKAČNÍ GEOMETRICKÉ ÚLOHY S VYUŽITÍM OSVOJENÉHO MATEMATICKÉHO APARÁTU. ➤ rozlišuje odvěsny a přepony ➤ využívá poznatků při výpočtu délek stran pravoúhlého trojúhelníku, umí je využít u rovinných útvarů a těles	<ul style="list-style-type: none">• pojem• výpočet délek stran v pravoúhlém trojúhelníku• užití Pythagorovy věty
	průřezová témata OSV: RPS, ŘPRD, SRaSO, K	

Výrazy (8. ročník)

číslo výstupu	výstupy (OČEKÁVANÉ a dílčí)	učivo
M-9-1-07	M-9-1-07 MATEMATIZUJE JEDNODUCHÉ REÁLNÉ SITUACE S VYUŽITÍM PROMĚNNÝCH; URČÍ HODNOTU VÝRAZU, SČÍTÁ A NÁSOBÍ MNOHOČLENY, PROVÁDÍ ROZKLAD MNOHOČLENU NA SOUČIN POMOCÍ VZORCŮ. ➤ rozumí pojmu výraz ➤ umí dosadit do výrazu s proměnnou ➤ určí hodnotu číselného výrazu ➤ matematizuje jednoduché reálné situace s využitím proměnných ➤ zapisuje pomocí výrazů s proměnnou slovní text	<ul style="list-style-type: none">• číselné výrazy• proměnná• výrazy s proměnnou• úprava výrazů
	průřezová témata	

Mocnina s přirozeným mocnitelem (8. ročník)

číslo výstupu	výstupy (dílčí)	učivo
---------------	-----------------	-------



	<ul style="list-style-type: none"> ➤ zapisuje čísla ve tvaru $a \cdot 10^n$ pro $1 \leq a < 10$, n je přirozené číslo ➤ provádí početní operace s přirozeným mocnitelem 	<ul style="list-style-type: none"> • čtení a zápis mocnin s přirozeným mocnitelem • zápis čísla pomocí mocnin deseti • početní operace s mocninami s přirozeným mocnitelem
	průřezová témata	

Lineární rovnice (8. ročník)

číslo výstupu	výstupy (OČEKÁVANÉ a dílčí)	učivo
M-9-1-08	M-9-1-08 FORMULUJE A ŘEŠÍ REÁLNOU SITUACI POMOCÍ ROVNIC A JEJICH SOUSTAV. <ul style="list-style-type: none"> ➤ užívá a zapisuje vztah rovnosti ➤ řeší lineární rovnice pomocí ekvivalentních úprav, provádí zkoušku řešení 	<ul style="list-style-type: none"> • rovnost • lineární rovnice
	průřezová témata	

Slovní úlohy (8. ročník)

číslo výstupu	výstupy (OČEKÁVANÉ a dílčí)	učivo
M-9-1-09	<ul style="list-style-type: none"> ➤ matematizuje jednoduché reálné situace ➤ vyřeší daný problém aplikací získaných matematických poznatků a dovedností ➤ řeší slovní úlohy pomocí lineárních rovnic, úvahou ➤ ověří výsledek řešení M-9-1-09 ANALYZUJE A ŘEŠÍ JEDNODUCHÉ PROBLÉMY, MODELUJE KONKRÉTNÍ SITUACE, V NICHŽ VYUŽÍVÁ MATEMATICKÝ APARÁT V OBORU CELÝCH A RACIONÁLNÍCH ČÍSEL.	<ul style="list-style-type: none"> • slovní úlohy
	průřezová témata OSV: RPS, ŘPRD, SRaSO, PH, K VMEGS: OES	

Kruh, kružnice (8. ročník)

číslo výstupu	výstupy (OČEKÁVANÉ a dílčí)	učivo
---------------	-----------------------------	-------



M-9-3-01	<p>M-9-3-01 ZDŮVODŇUJE A VYUŽÍVÁ POLOHOVÉ A METRICKÉ VLASTNOSTI ZÁKLADNÍCH ROVINNÝCH ÚTVARŮ PŘI ŘEŠENÍ ÚLOH A JEDNODUCHÝCH PRAKTICKÝCH PROBLÉMŮ; VYUŽÍVÁ POTŘEBNOU MATEMATICKOU SYMBOLIKU.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ rozlišuje průměr a poloměr kruhu a kružnice ➤ vypočítá délku kružnice, obvod a obsah kruhu ➤ určí vzájemnou polohu přímky a kružnice ➤ určí vzájemnou polohu dvou kružnic ➤ sestrojí tečny ke kružnici 	<ul style="list-style-type: none"> • délka kružnice • obvod a obsah kruhu • vzájemná poloha přímky a kružnice • vzájemná poloha dvou kružnic
	<p>průřezová témata OSV: RPS, ŘPRD, SRaSO</p>	

Válec (8. ročník)

číslo výstupu	výstupy (OČEKÁVANÉ a dílčí)	učivo
M-9-3-09	<ul style="list-style-type: none"> ➤ charakterizuje válec ➤ sestrojí síť válce ➤ vypočítá povrch a objem válce <p>M-9-3-09 URČUJE A CHARAKTERIZUJE ZÁKLADNÍ PROSTOROVÉ ÚTVARY (TĚLESA), ANALYZUJE JEJICH VLASTNOSTI.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • pojem • povrch a objem válce
M-9-3-11	M-9-3-11 NAČRTNE A SESTROJÍ SÍŤ ZÁKLADNÍCH TĚLES.	
M-9-3-10	M-9-3-10 ODHADUJE A VYPOČÍTÁ OBJEM A POVRCH TĚLES.	
	<p>průřezová témata OSV: RSP, K</p>	

Konstrukční úlohy (8. ročník)

číslo výstupu	výstupy (OČEKÁVANÉ a dílčí)	učivo
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ umí jednoduché konstrukce ➤ rozumí pojmu množina všech bodů dané vlastnosti ➤ využívá poznatků o výšce, těžnici a Thaletově kružnici při 	<ul style="list-style-type: none"> • jednoduché konstrukce • množiny všech bodů dané vlastnosti



M-9-3-05	konstrukcích M-9-3-05 VYUŽÍVÁ POJEM MNOŽINA VŠECH BODŮ DANÉ VLASTNOSTI K CHARAKTERISTICE ÚTVARU A K ŘEŠENÍ POLOHOVÝCH A NEPOLOHOVÝCH KONSTRUKČNÍCH ÚLOH.	<ul style="list-style-type: none"> • Thaletova kružnice • konstrukční úlohy
	průřezová témata	

Základy statistiky (8. ročník)

číslo výstupu	výstupy (OČEKÁVANÉ a dílčí)	učivo
M-9-2-01	<ul style="list-style-type: none"> ➤ čte a sestavuje jednoduché tabulky a diagramy ➤ umí provést jednoduché statistické šetření a využít základní statistické pojmy M-9-2-01 VYHLEDÁVÁ, VYHODNOCUJE A ZPRACOVÁVÁ DATA.	<ul style="list-style-type: none"> • základní statistické pojmy • základní charakteristika statistického souboru
M-9-2-02	M-9-2-02 POROVNÁVÁ SOUBORY DAT.	
	průřezová témata OSV: RPS, ŘPRD, SaS, K VMEGS: OES	

M	Matematika	9. ročník	dotace: 4+1	(povinný)
----------	-------------------	------------------	--------------------	------------------

Výrazy (9. ročník)

číslo výstupu	výstupy (dílčí)	učivo
	➤ rozkládá výraz na součin vytýkáním a pomocí vzorců	<ul style="list-style-type: none"> • úpravy výrazů pomocí vzorců



	<ul style="list-style-type: none"> ➤ provádí početní operace s lomenými výrazy 	<ul style="list-style-type: none"> • rozklad výrazů na součin • pojem lomený výraz • početní operace s lomenými výrazy
	<p>průřezová témata OSV: RSP</p>	

Rovnice s neznámou ve jmenovateli (9. ročník)		
číslo výstupu	výstupy (dílčí)	učivo
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli ➤ řeší slovní úlohy s užitím rovnic s neznámou ve jmenovateli 	<ul style="list-style-type: none"> • rovnice s neznámou ve jmenovateli
	<p>průřezová témata OSV: RSP</p>	

Soustavy rovnic (9. ročník)		
číslo výstupu	výstupy (OČEKÁVANÉ a dílčí)	učivo
M-9-1-08	<ul style="list-style-type: none"> ➤ řeší soustavy dvou lineárních rovnic se dvěma neznámými metodou sčítací a dosazovací ➤ řeší slovní úlohy pomocí soustav lineárních rovnic <p>M-9-1-08 FORMULUJE A ŘEŠÍ REÁLNOU SITUACI POMOCÍ ROVNIC A JEJICH SOUSTAV.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • soustava dvou rovnic se dvěma neznámými • slovní úlohy řešené pomocí soustav lineárních rovnic
M-9-4-01	<p>M-9-4-01 UŽÍVÁ LOGICKOU ÚVAHU A KOMBINAČNÍ ÚSUDEK PŘI ŘEŠENÍ ÚLOH A PROBLÉMŮ A NALÉZÁ RŮZNÁ ŘEŠENÍ PŘEDKLÁDANÝCH NEBO ZKOUMANÝCH SITUACÍ.</p>	
	<p>průřezová témata OSV: RSP, SRaSO, PH</p>	

Funkce (9. ročník)		
číslo výstupu	výstupy (OČEKÁVANÉ a dílčí)	učivo
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ rozlišuje lineární funkce a nepřímou úměrnost 	<ul style="list-style-type: none"> • pravoúhlá soustava souřadnic



M-9-2-04	<ul style="list-style-type: none"> ➤ sestaví tabulku a zakreslí graf dané funkce M-9-2-04 VYJÁDRÍ FUNKČNÍ VZTAH TABULKOU, ROVNICÍ, GRAFEM.	<ul style="list-style-type: none"> • pojem funkce • lineární funkce • nepřímá úměrnost
M-9-2-05	M-9-2-05 MATEMATIZUJE JEDNODUCHÉ REÁLNÉ SITUACE S VYUŽITÍM FUNKČNÍCH VZTAHŮ.	
M-9-4-02	M-9-4-02 ŘEŠÍ ÚLOHY NA PROSTOROVOU PŘEDSTAVIVOST, APLIKUJE A KOMBINUJE POZNATKY A DOVEDNOSTI Z RŮZNÝCH TEMATICKÝCH A VZDĚLÁVACÍCH OBLASTÍ.	
	průřezová témata OSV: ŘPRD, PH	

Podobnost (9. ročník)

číslo výstupu	výstupy (OČEKÁVANÉ a dílčí)	učivo
M-9-3-13	<ul style="list-style-type: none"> ➤ užívá věty o podobnosti trojúhelníku v početních a konstrukčních úlohách ➤ rozliší shodné a podobné útvary M-9-3-13 ANALYZUJE A ŘEŠÍ APLIKAČNÍ GEOMETRICKÉ ÚLOHY S VYUŽITÍM OSVOJENÉHO MATEMATICKÉHO APARÁTU.	<ul style="list-style-type: none"> • podobnost • věty o podobnosti
	průřezová témata	

Tělesa (9. ročník)

číslo výstupu	výstupy (OČEKÁVANÉ a dílčí)	učivo
M-9-3-09	<ul style="list-style-type: none"> ➤ charakterizuje jednotlivá tělesa ➤ vypočítá povrch a objem těles M-9-3-09 URČUJE A CHARAKTERIZUJE ZÁKLADNÍ PROSTOROVÉ ÚTVARY (TĚLESA), ANALYZUJE JEJICH VLASTNOSTI.	<ul style="list-style-type: none"> • kužel • jehlan • koule • povrch a objem těles
M-9-3-10	M-9-3-10 ODHADUJE A VYPOČÍTÁ OBJEM A POVRCH TĚLES.	
M-9-3-11	M-9-3-11 NAČRTNE A SESTROJÍ SÍŤ ZÁKLADNÍCH TĚLES.	

	průřezová témata OSV: K	
--	--	--

Finanční matematika (9. ročník)		
číslo výstupu	výstupy (dílčí)	učivo
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ řeší úlohy z praxe na jednoduché úrokování ➤ na příkladech objasní možnosti úspor, investic či spotřeby při nakládání s volnými finančními prostředky ➤ porovná nabídku finančních produktů pro zhodnocení volných finančních prostředků ➤ porovná nabídku finančních produktů pro půjčení chybějících finančních prostředků 	<ul style="list-style-type: none"> • základní pojmy finanční matematiky
	průřezová témata VMEGS: OES	