

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 diskusi 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 hodnotit 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 řešením 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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
M-5-1-02	M-5-1-02 PROVÁDÍ PÍSEMNÉ POČETNÍ OPERACE V OBORU PŘIROZENÝCH ČÍSEL.	<ul style="list-style-type: none">• určování pořadí početních výkonů• matematické názvosloví
M-5-1-03	M-5-1-03 ZAOKROUHLUJE PŘIROZENÁ ČÍSLA, PROVÁDÍ ODHADY A KONTROLUJE VÝSLEDKY POČETNÍCH OPERACÍ V OBORU PŘIROZENÝCH ČÍSEL.	<ul style="list-style-type: none">• 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-5-1-04	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, čítec, jmenovatel, zlomková čára
M-5-1-06	M-5-1-06 POROVNÁ, SČÍTÁ A ODČÍTÁ ZLOMKY SE STEJNÝM JMENOVATELEM V OBORU KLADNÝCH ČÍSEL.	<ul style="list-style-type: none">• zápis, čtení, porovnávání zlomků se stejným jmenovatelem• výpočet celku, výpočet části• sčítání, odčítání zlomků se stejným jmenovatelem
	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, 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-5-3-05	M-5-3-05 ROZPOZNÁ A ZNÁZORNÍ VE ČTVERCOVÉ SÍTI JEDNODUCHÉ OSOVĚ SOUMĚRNÉ ÚTVARY A URČÍ OSU SOUMĚRNOSTI ÚTVARU PŘEKLÁDÁNÍM PAPÍRU.	
		<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
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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 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• 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 ZAKROUHLUJE 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.	
M-5-1-06	M-5-1-06 POROVNÁ, SČÍTÁ A ODČÍTÁ 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 ZAKROUHLUJE 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
	➤ 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
	➤ 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 	<ul style="list-style-type: none"> • násobek, dělitel, znaky dělitelnosti • prvočíslo, číslo složené • společný násobek, společný dělitel



M-9-1-03	<ul style="list-style-type: none"> ➤ rozloží číslo na součin prvočísel ➤ určuje a užívá násobky a dělitele včetně nejmenšího společného násobku a největšího společného dělitele <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	<ul style="list-style-type: none"> ➤ rozumí pojmu úhel ➤ narýsuje a změří daný úhel ➤ umí graficky přenést úhel a sestrojít jeho osu ➤ rozlišuje a pojmenuje druhy úhlů ➤ provádí početní operace s velikostmi úhlů (ve stupních i minutách) ➤ pozná dvojice vedlejších úhlů a vrcholových úhlů, umí využít jejich vlastností ➤ rozumí pojmu mnohoúhelník ➤ umí sestrojít pravidelný šestiúhelník a pravidelný osmiúhelník <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	<ul style="list-style-type: none"> ➤ pozná útvary osově souměrné a shodné útvary <p>M-9-3-08 NAČRTNE A SESTROJÍ OBRAZ ROVINNÉHO ÚTVARU VE STŘEDOVÉ A OSOVÉ SOUMĚRNOSTI, URČÍ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • osová souměrnost • shodné útvary • osově souměrné útvary



	OSOvě A STŘEDOVĚ SOUMĚRNÝ ÚTVAR.	
	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
	průřezová témata OSV: RSP, ŘPRD	

Trojúhelník (6. ročník)		
číslo výstupu	výstupy (dílní)	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



průřezová témata

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
	<ul style="list-style-type: none">➤ 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 VYJÁDRĚNÉ 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 M-9-1-04 UŽÍVÁ RŮZNÉ ZPŮSOBY KVANTITATIVNÍHO VYJÁDRĚNÍ VZTAHU CELEK – ČÁST (PŘIROZENÝM ČÍSLEM, POMĚREM, ZLOMKEM, DESETINNÝM ČÍSLEM, PROCENTEM). <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	M-9-1-06 ŘEŠÍ APLIKAČNÍ ÚLOHY NA PROCENTA (I PRO PŘÍPAD, ŽE JE PROCENTOVÁ ČÁST VĚTŠÍ NEŽ CELEK).	
	průřezová témata OSV: RPS, ŘPRD, SRaSO, PH, K	

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
	průřezová témata OSV: RPS, ŘPRD, SRaSO, PH, K	



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



M-9-1-02	<p>VÝPOČTŮ. M-9-1-02 ZAOKROUHLUJE A PROVÁDÍ ODHADY S DANOU PŘESNOSTÍ, ÚČELNĚ VYUŽÍVÁ KALKULÁTOR.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ určí druhou mocninu a odmocninu pomocí tabulek a pomocí kalkulačky ➤ užívá druhou mocninu a odmocninu ve výpočtech 	<ul style="list-style-type: none"> • pojem reálné číslo
průřezová témata		

Pythagorova věta (8. ročník)

číslo výstupu	výstupy (OČEKÁVANÉ a dílčí)	učivo
M-9-3-13	<p>M-9-3-13 ANALYZUJE A ŘEŠÍ APLIKAČNÍ GEOMETRICKÉ ÚLOHY S VYUŽITÍM OSVOJENÉHO MATEMATICKÉHO APARÁTU.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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	<p>M-9-1-07 MATEMATIZUJE JEDNODUCHÉ REÁLNÉ SITUACE S VYUŽITÍM PROMĚNNÝCH; URČÍ HODNOTU VÝRAZU, SČÍTÁ A NÁSOBÍ MNOHOČLENY, PROVÁDÍ ROZKLAD MNOHOČLENU NA SOUČIN POMOČÍ VZORCŮ.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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	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">➤ 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
	průřezová témata OSV: RPS, ŘPRD, SRaSO	

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 M-9-3-09 URČUJE A CHARAKTERIZUJE ZÁKLADNÍ PROSTOROVÉ ÚTVARY (TĚLESA), ANALYZUJE JEJICH VLASTNOSTI.	<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.	
	průřezová témata OSV: RSP, K	

Konstrukční úlohy (8. ročník)		
číslo výstupu	výstupy (OČEKÁVANÉ a dílčí)	učivo
M-9-3-05	<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 konstrukcích <p>M-9-3-05 VYUŽÍVÁ POJEM MNOŽINA VŠECH BODŮ DANÉ VLASTNOSTI K CHARAKTERISTICE ÚTVARU A K ŘEŠENÍ POLOHOVÝCH A NEPOLOHOVÝCH KONSTRUKČNÍCH ÚLOH.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • jednoduché konstrukce • množiny všech bodů dané vlastnosti • 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 <p>M-9-2-01 VYHLEDÁVÁ, VYHODNOCUJE A ZPRACOVÁVÁ DATA.</p>	<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
	<ul style="list-style-type: none">➤ rozkládá výraz na součin vytýkáním a pomocí vzorců➤ provádí početní operace s lomenými výrazy	<ul style="list-style-type: none">• úpravy výrazů pomocí vzorců• rozklad výrazů na součin• pojem lomený výraz• početní operace s lomenými výrazy
	průřezová témata OSV: RSP	

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
	průřezová témata OSV: RSP	

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 M-9-1-08 FORMULUJE A ŘEŠÍ REÁLNOU SITUACI POMOCÍ ROVNIC A JEJICH SOUSTAV.	<ul style="list-style-type: none">• soustava dvou rovnic se dvěma neznámými• slovní úlohy řešené pomocí soustav lineárních rovnic
M-9-4-01	M-9-4-01 UŽÍVÁ LOGICKOU ÚVAHU A KOMBINAČNÍ ÚSUDEK PŘI ŘEŠENÍ ÚLOH A PROBLÉMŮ A NALÉZÁ RŮZNÁ ŘEŠENÍ	




	PŘEDKLÁDANÝCH NEBO ZKOUMANÝCH SITUACÍ.	
	průřezová témata OSV: RSP, SRaSO, PH	

Funkce (9. ročník)		
číslo výstupu	výstupy (OČEKÁVANÉ a dílčí)	učivo
M-9-2-04	<ul style="list-style-type: none">➤ rozlišuje lineární funkce a nepřímou úměrnost➤ sestaví tabulku a zakreslí graf dané funkce M-9-2-04 VYJÁDRÍ FUNKČNÍ VZTAH TABULKOU, ROVNICÍ, GRAFEM.	<ul style="list-style-type: none">• pravoúhlá soustava souřadnic• 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	