

<i>RVP ZV Obsah</i>	<i>RVP ZV Kód</i>	<i>RVP ZV Očekávané výstupy</i>	<i>ŠVP Školní očekávané výstupy</i>	<i>ŠVP Učivo</i>
ČÍSLO A PROMĚNNÁ	M-9-1-01	provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel; užívá ve výpočtech druhou mocninu a odmocninu	-	-
	M-9-1-02	zaokrouhluje a provádí odhady s danou přesností, účelně využívá kalkulátor	-	-
	M-9-1-03	modeluje a řeší situace s využitím dělitelnosti v oboru přirozených čísel	-	-
	M-9-1-04	užívá různé způsoby kvantitativního vyjádření vztahu celek – část (přirozeným číslem, poměrem, zlomkem, desetinným číslem, procentem)	-	-
	M-9-1-05	řeší modelováním a výpočtem situace vyjádřené poměrem; pracuje s měřítky map a plánů	-	-

M-9-1-06	řeší aplikační úlohy na procenta (i pro případ, že procentová část je větší než celek)	<ul style="list-style-type: none"> - objasní a používá základní pojmy finanční matematiky (jistina, úroková míra, úrok, úrokovací doba, daň, inflace) - vypočítá úrok z vkladu za jeden rok a daň z úroku - získá základní informace o půjčkách a úvěrech - řeší aplikační úlohy na procenta 	<ul style="list-style-type: none"> - základy finanční matematiky - peníze, inflace - finanční produkty, úročení
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 a vytýkáním	<ul style="list-style-type: none"> - určí podmínky, za kterých má lomený výraz smysl - určí, kdy je hodnota výrazu rovna nule - provede početní operace (+, -, ·, :) s lomenými výrazy 	<ul style="list-style-type: none"> - lomené výrazy
M-9-1-08	formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic a jejich soustav	<ul style="list-style-type: none"> - řeší za pomoci ekvivalentních úprav rovnice se zlomky a závorkami, s neznámou ve jmenovateli - řeší soustavu dvou rovnic se dvěma neznámými metodou dosazovací a sčítací - řeší slovní úlohy z praxe, provede rozbor úlohy, pro řešení zvolí známý algoritmus nebo řeší úlohu úsudkem, provede zkoušku správnosti řešení 	<ul style="list-style-type: none"> - rovnice s neznámou ve jmenovateli - soustavy lineárních rovnic o dvou neznámých
M-9-1-09	analyzuje a řeší jednoduché problémy, modeluje konkrétní situace, v nichž využívá matematický aparát v oboru celých a racionálních čísel	-	-

PRŮŘEZOVÁ TÉMATA	OSV (Rozvoj schopností poznávání)	- používá myšlenkové postupy řešení problémů	- popis a užití myšlenkových postupů řešení problémů
	VDO		-
	VMEGS		-
	MKV		-
	EV		-
	MV		-

Mezipředmětové vztahy – vztahy mezi předměty, mezi ročníky daných předmětů, jednosměrné závislosti mezi různými **ŠVP výstupy** předmětů v jednotlivých ročnících

Učivo RVP ZV

- dělitelnost přirozených čísel – prvočíslo, číslo složené, násobek, dělitel, nejmenší společný násobek, největší společný dělitel, kritéria dělitelnosti
- celá čísla – čísla navzájem opačná, číselná osa
- desetinná čísla, zlomky – rozvinutý zápis čísla v desítkové soustavě; převrácené číslo, smíšené číslo, složený zlomek
- poměr – měřítko, úměra, trojčlenka
- procenta – procento, promile; základ, procentová část, počet procent; jednoduché úrokování
- mocniny a odmocniny – druhá mocnina a odmocnina
- výrazy – číselný výraz a jeho hodnota; proměnná, výrazy s proměnnými, mnohočleny

- rovnice – lineární rovnice, soustava dvou lineárních rovnic se dvěma neznámými

ZÁVISLOSTI, VZTAHY A PRÁCE S DATY	M-9-2-01		-	-
	M-9-2-02	porovnává soubory dat	-	-
	M-9-2-03	určuje vztah přímé anebo nepřímé úměrnosti	-	-
	M-9-2-04	vyjádří funkční vztah tabulkou, rovnicí, grafem	<ul style="list-style-type: none"> - rozhodne, zda je daná závislost mezi dvěma veličinami funkcí, uvede příklady z běžného života - určí definiční obor funkce, obor hodnot, funkční hodnotu - vyjádří lineární funkci, konstantní funkci, přímou a nepřímou úměrnost tabulkou, rovnicí, grafem - účelně využívá tabulkového kalkulátoru k vyjádření funkce 	<ul style="list-style-type: none"> - funkce - grafy funkcí
	M-9-2-05	matematizuje jednoduché reálné situace s využitím funkčních vztahů	<ul style="list-style-type: none"> - odhalí funkční vztah v textu úlohy - využívá znalostí o funkcích k řešení praktických úloh 	- funkční vztah

PRŮŘEZOVÁ TÉMATA	OSV		-
	VDO		-
	VMEGS		-
	MKV		-
	EV		-
	MV		-

Mezipředmětové vztahy – vztahy mezi předměty, mezi ročníky daných předmětů, jednosměrné závislosti mezi různými **ŠVP výstupy** předmětů v jednotlivých ročnících

Učivo RVP ZV

- závislosti a data – příklady závislostí z praktického života a jejich vlastnosti, nákresy, schémata, diagramy, grafy, tabulky; četnost znaku, aritmetický průměr
- funkce – pravoúhlá soustava souřadnic, přímá úměrnost, nepřímá úměrnost, lineární funkce

GEOMETRIE V ROVINĚ A V PROSTORU	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	-	-
	M-9-3-02	charakterizuje a třídí základní rovinné útvary	-	-
	M-9-3-03	určuje velikost úhlu měřením a výpočtem	-	-
	M-9-3-04	odhaduje a vypočítá obsah a obvod základních rovinných útvarů	-	-
	M-9-3-05	využívá pojem množina všech bodů dané vlastnosti k charakteristice útvaru a k řešení polohových a nepolohových konstrukčních úloh	-	-
	M-9-3-06	načrtne a sestrojí rovinné útvary	-	-

Základní škola Fr. Kupky, ul. Fr. Kupky 350, 518 01 Dobruška
5.2 MATEMATIKA A JEJÍ APLIKACE - 5.2.1 MATEMATIKA A JEJÍ APLIKACE – Matematika – 9. ročník

M-9-3-07	užívá k argumentaci a při výpočtech věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků	<ul style="list-style-type: none"> - rozlišuje shodné a podobné rovinné útvary - určí poměr podobnosti z rozměru útvaru a naopak (na základě poměru podobnosti určí rozměry útvarů) - využívá věty o podobnosti trojúhelníků (věta sss, uu, sus) - definuje základní vztahy mezi stranami v trojúhelníku příslušných k danému úhlu - vypočítá pomocí goniometrické funkce daný prvek pravouhlého trojúhelníku - určí hodnoty goniometrických funkcí pomocí tabulek a kalkulátoru 	<ul style="list-style-type: none"> - podobnost - věty o podobnosti trojúhelníků - pravouhlý trojúhelník a goniometrické funkce ostrých úhlů: sinus, kosinus, tangens
M-9-3-08	načrtne a sestrojí obraz rovinného útvaru ve středové a osově souměrnosti, určí osově a středově souměrný útvar	-	-
M-9-3-09	určuje a charakterizuje základní prostorové útvary (tělesa), analyzuje jejich vlastnosti	<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje jehlan a kužel - charakterizuje kouli - využívá při řešení úloh metrické a polohové vlastnosti jehlanu a kuželu 	<ul style="list-style-type: none"> - jehlan a rotační kužel - koule
M-9-3-10	odhaduje a vypočítá objem a povrch těles	<ul style="list-style-type: none"> - odhaduje a vypočítá objem a povrch jehlanu a kužele - odhaduje a vypočítá objem koule - využívá Pythagorovu větu při řešení metrických úloh v rovině a prostoru 	<ul style="list-style-type: none"> - objem a povrch jehlanu a kužele - objem a povrch koule
M-9-3-11	načrtne a sestrojí síť základních těles	- narýsuje síť jehlanu a kužele, vymodeluje tato tělesa	- síť jehlanu a kužele

	M-9-3-12	načrtne a sestrojí obraz jednoduchých těles v rovině	<ul style="list-style-type: none"> - načrtne a sestrojí jehlan ve volném rovnoběžném promítání - načrtne kužel ve volném rovnoběžném promítání 	- volné rovnoběžné promítání
	M-9-3-13	analyzuje a řeší aplikační geometrické úlohy s využitím osvojeného matematického aparátu	<ul style="list-style-type: none"> - využívá podobnost při řešení slovních úloh, využívá měřítko mapy (plánu) k určení skutečných rozměrů a naopak - řeší aplikační slovní úlohy s využitím osvojených znalostí o tělesech (jehlan, kužel), při řešení úloh provede rozbor úlohy a náčrt, vyhodnotí reálnost výsledku - účelně využívá kalkulátor 	- podobnost v úlohách z praxe

PRŮŘEZOVÁ TÉMATA	OSV (Rozvoj schopností poznávání)	<ul style="list-style-type: none"> - používá pro sebe osobně výhodné strategie zapamatování - zdokonaluje své smyslové vnímání a prostorovou představivost 	<ul style="list-style-type: none"> - cvičení dovedností zapamatování - cvičení smyslového vnímání, pozornosti
	VDO		-
	VMEGS		-
	MKV		-
	EV		-
	MV		-

Mezipředmětové vztahy – vztahy mezi předměty, mezi ročníky daných předmětů, jednosměrné závislosti mezi různými ŠVP výstupy předmětů v jednotlivých ročnících

Učivo RVP ZV

- rovinné útvary – přímka, polopřímka, úsečka, kružnice, kruh, úhel, trojúhelník, čtyřúhelník (lichoběžník, rovnoběžník), pravidelné mnohoúhelníky, vzájemná poloha přímek v rovině (typy úhlů), shodnost a podobnost (věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků)
- metrické vlastnosti v rovině – druhy úhlů, vzdálenost bodu od přímky, trojúhelníková nerovnost, Pythagorova věta
- prostorové útvary – kvádr, krychle, rotační válec, jehlan, rotační kužel, koule, kolmý hranol
- konstrukční úlohy – množiny všech bodů dané vlastnosti (osa úsečky, osa úhlu, Thaletova kružnice), osová souměrnost, středová souměrnost

NESTANDARDNÍ APLIKAČNÍ ÚLOHY A	M-9-4-01	užívá logickou úvahu a kombinační úsudek při řešení úloh a problémů a nalézá různá řešení předkládaných nebo zkoumaných situací	<ul style="list-style-type: none"> - doplní číselnou a logickou řadu nebo analogii - řeší úlohy různým způsobem, zdůvodní optimální řešení 	<ul style="list-style-type: none"> - číselné a logické řady - číselné a obrázkové analogie - optimalizace řešení úloh
	M-9-4-02	řeší úlohy na prostorovou představivost, aplikuje a kombinuje poznatky a dovednosti z různých tematických a vzdělávacích oblastí	<ul style="list-style-type: none"> - řeší logické a netradiční geometrické úlohy - řeší úlohy na prostorovou představivost s využitím poznatků a dovedností z jiných tematických a vzdělávacích oblastí 	<ul style="list-style-type: none"> - aplikovaná matematika

PRŮŘEZOVÁ TÉMATA	OSV (Rozvoj schopností poznávání)	- používá myšlenkové postupy řešení problémů	- užití myšlenkových postupů řešení problémů
	VDO		-
	VMEGS		-
	MKV		-
	EV		-
	MV		-

Mezipředmětové vztahy – vztahy mezi předměty, mezi ročníky daných předmětů, jednosměrné závislosti mezi různými **ŠVP výstupy** předmětů v jednotlivých ročnících

Učivo RVP ZV

- číselné a logické řady
- číselné a obrázkové analogie
- logické a netradiční geometrické úlohy

Poznámky

	-
	-
	-
	-