

Matematika		Ročník 6.		
Výstup podle RVP	Výstup podle ŠVP	Téma	Učivo	Přesahy, vazby, průřezová témata, poznámky
Zaokrouhluje a provádí odhady s danou přesností, účelně využívá kalkulátor.	Dokáže napsat a přečíst deset. číslo. Porovnává a zaokrouhluje deset. číslo. Znázorňuje des. čísla na číselné ose. Umí použít základní matematické operace s deset. čísly. Při řešení úloh a problémů se seznamuje s využitím deset. čísel v praxi.	Desetinná čísla	čtení a psaní DČ porovnávání zaokrouhlování sčítání a odčítání násobení dělení	
Charakterizuje a třídí základní rovinné útvary. Odhaduje a vypočítá obsah a obvod základních rovinných útvarů. Načrtne a sestrojí rovinné útvary.	Používá správné vztahy pro výpočet obvodu a obsahu čtverce a obdélníku, obvodu trojúhelníku a mnohoúhelníku, aplikuje tyto vztahy při řešení reálných úloh. Převádí jednotky délky, hmotnosti a obsahu v obou směrech.	Obvod a obsah čtverce a obdélníku Obvod trojúhelníku a mnohoúhelníku	obvod čtverce, obdélníku a trojúhelníku obsah čtverce a obdélníku jednotky délky, obsahu	
Určuje a charakterizuje základní prostorové útvary (tělesa), analyzuje jejich vlastnosti. Odhaduje a vypočítá objem a povrch těles. Načrtne a sestrojí síť základních těles. Načrtne a sestrojí obraz jednoduchých těles v rovině. Analyzuje a řeší aplikační geometrické úlohy s využitím	Umí načrtnout a popsat kvádr a krychli. Dokáže narýsovat síť kváдру a krychle. Odvodí vzorce pro výpočet povrchu krychle a kváдру a aplikuje ho v jednoduchých slovních úlohách. Zapiše vzorce pro výpočet objemu kváдру a krychle a aplikuje je ve slovních úlohách. Správně používá jednotky objemu.	Krychle Kvádr	zobrazení krychle a kváдру síť krychle a kváдру povrch kváдру a krychle jednotky povrchu objem kváдру a krychle jednotky objemu	F6 – měření objemu a jednotky objemu

<p>osvojeného matematického aparátu. Řeší úlohy na prostorovou představivost, aplikuje a kombinuje poznatky a dovednosti z různých tematických a vzdělávacích oblastí.</p>				
<p>Modeluje a řeší situace s využitím dělitelnosti v oboru přirozených čísel. Užívá logickou úvahu a kombinační úsudek při řešení úloh a problémů a nalézá různá řešení předkládaných nebo zkoumaných situací.</p>	<p>Rozumí pojmům dělitel a násobek. Dokáže najít všechny dělitele daného čísla, zná znaky dělitelnosti. Umí spočítat daný násobek čísla. Určuje největší společný dělitel a nejmenší společný násobek a daný postup aplikuje při řešení úloh z praxe.</p>	<p>Dělitelnost</p>	<p>dělitel násobek znaky dělitelnosti největší společný dělitel nejmenší společný násobek slovní úlohy</p>	
<p>Určuje velikost úhlu měřením a výpočtem.</p>	<p>Chápe úhel jako část roviny. Dokáže odhadnout a poté změřit velikost úhlu. Sestrojí osu úhlu. Dokáže načrtnout a poté přesně narýsovat úhel dané velikosti. Používá správně jednotky úhlu (stupeň, minuta). Rozlišuje úhel ostrý, tupý. Dokáže v obrázku vyhledat úhly vedlejší a vrcholové, souhlasné a střídavé. Odhadne a měřením porovná dva úhly. Početně sečte a odečte dva úhly.</p>	<p>Úhel</p>	<p>úhel rýsování úhlů měření úhlů osa úhlů jednotky úhlů druhy úhlů sčítání a odčítání úhlů</p>	

<p>Načrtne a sestrojí obraz rovinného útvaru ve středové a osově souměrnosti, určí osově a středově souměrný útvar.</p>	<p>Dokáže vybrat útvary navzájem shodné  Rozpozná osově souměrný útvar.  Načrtne a sestrojí útvar v osově souměrnosti s danou osou.  Načrtne a sestrojí útvar ve středové souměrnosti s daným středem souměrnosti.</p>	<p>Středová a osová souměrnost</p>	<p>shodné útvary  osově souměrné útvary  osová souměrnost  středová souměrnost  samodružné body</p>	
<p>Zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku.</p> <p>Užívá k argumentaci a při výpočtech věty o shodnosti trojúhelníků.</p>	<p>Rozliší různé druhy trojúhelníků.  Umí zapsat shodnost trojúhelníků.  Z dané geometrické úlohy načrtne trojúhelník, vyznačí známé údaje a rozpozná typ konstrukce (věta sss, sus, usu), do náčrtku umí zakreslit i rozbor konstrukce.  Ze zadání a z rozborů dokáže určit počet řešení dané geometrické úlohy.  Podle dané věty zkonstruuje trojúhelník.  Zakreslí výšky (i mimo trojúhelník) a těžnice trojúhelníka a zná jejich vlastnosti.</p>	<p>Shodnost trojúhelníků</p>	<p>shodnost geometrických útvarů  shodnost trojúhelníků  věta sss  věta sus  věta usu  výšky a těžnice trojúhelníku</p>	

Předmět: Matematika		Ročník 7.		
Výstup podle RVP	Výstup podle ŠVP	Téma	Učivo	Přesahy, vazby, průřezová témata, poznámky
Užívá různé způsoby kvantitativního vyjádření vztahu celek – část (přirozeným číslem, poměrem, zlomkem a desetinným číslem).	<p>Chápe zlomek jako část celku. Přečte, zapíše a znázorní zlomek na číselné ose.</p> <p>Upraví zlomek krácením nebo rozšiřováním. Umí nalézt společného jmenovatele zlomků. Porovná dva i více zlomků. Provádí základní matematické operace se zlomky.</p> <p>Při řešení úloh a problémů se seznamuje s využitím zlomků v praxi.</p> <p>Chápe vztah mezi zlomkem a desetinným číslem. Zapiše zlomek jako smíšené číslo a naopak.</p>	Zlomky	<p>celek a jeho část</p> <p>zlomky na číselné ose</p> <p>rozšiřování zlomků</p> <p>krácení zlomků</p> <p>porovnávání zlomků</p> <p>sčítání a odčítání násobení a dělení</p> <p>smíšená čísla</p> <p>složený zlomek</p>	Hv6: Můj první hud. nástroj- stupnice
Užívá různé způsoby kvantitativního vyjádření vztahu celek – část (přirozeným číslem, poměrem, zlomkem a desetinným číslem). Účelně využívá kalkulaátor. Řeší modelováním a výpočtem situace vyjádřené poměrem. Pracuje s měřítky map a plánů.	<p>Na konkrétních případech vysvětlí a pracuje s poměrem.</p> <p>Řeší jednoduché úlohy s poměrem.</p> <p>Dokáže pracovat s měřítkem mapy, určovat skutečné vzdálenosti i vzdálenosti na mapě, určit měřítko</p>	Poměr Měřítko	<p>co je poměr</p> <p>rozšiřování a krácení poměru</p> <p>postupný poměr</p> <p>měřítko plánu a mapy</p>	Z6 – Zobrazování Země na mapách D6 – Úvod do studia D – mapy

<p>Určuje vztah přímé a nepřímé úměrnosti. Vyjádří funkční vztah tabulkou, rovnicí a grafem. Matematizuje jednoduché reálné situace s využitím funkčních vztahů.</p>	<p>Na konkrétních reálných situacích rozliší přímou a nepřímou úměrnost. Dokáže předpovědět a odhadnout výsledek slovní úlohy. Slovní úlohy řeší úvahou nebo trojčlenkou. Orientuje se v pravouhlé soustavě souřadnic. Pomocí tabulky sestrojí graf přímé úměrnosti a určí koeficient přímé a nepřímé úměrnosti.</p>	<p>Přímá a nepřímá úměrnost</p>	<p>přímá úměrnost nepřímá úměrnost trojčlenka grafy přímé úměrnosti pravouhlá soustava souřadnic v rovině</p>	<p>F 7 – dráha, rychlost</p>
<p>Užívá různé způsoby kvantitativního vyjádření vztahu celek – část ( procentem). Řeší aplikační úlohy na procenta (i pro případ, že procentová část je větší než celek). Užívá logickou úvahu a kombinační úsudek při řešení úloh a problémů a nalézá různá řešení předkládaných nebo zkoumaných situací.</p>	<p>Chápe procento jako jednu setinu z celku. Z reálné situace určí základ, část a procenta. Dokáže odhadnout výsledek slovních úloh. Užívá trojčlenku k výpočtu slovních úloh.</p>	<p>Procenta</p>	<p>co je procento výpočet části výpočet základu výpočet procent užití procent v praxi</p>	<p>Ch 7 – hmotnostní zlomek, koncentrace roztoku Vko7: Stát a hospodářství</p>
<p>Provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel; užívá ve výpočtech druhou mocninu a odmocninu Zaokrouhluje a provádí odhady s danou přesností, účelně využívá kalkulátor.</p>	<p>Rozumí pojmu celé číslo, znázorní ho na číselné ose. Chápe pojem absolutní hodnota celého čísla. Provádí operace s celými čísly a jejich absolutními hodnotami.</p>	<p>Celá a racionální čísla</p>	<p>celá čísla a jejich znázornění, absolutní hodnota celého čísla porovnávání celých čísel sčítání, odčítání, násobení a dělení celých čísel</p>	<p>F 6 – teplota</p>

Vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data.	Rozšíří záporná čísla na zlomky a desetinná čísla, zavede pojem racionální číslo. Provádí matematické operace s racionálními čísly. Uvede příklady racionálních čísel v praxi.		záporná desetinná čísla a záporné zlomky porovnávání rac. čísel sčítání, odčítání, násobení a dělení racionálních čísel racionální čísla v praxi	
Charakterizuje a třídí základní rovinné útvary. Načrtne a sestrojí rovinné útvary.	Sestrojí trojúhelník podle vět o shodnosti.	Konstrukce trojúhelníku	věta sss věta sus věta usu konstrukce trojúhelníků	F 7 – těžiště Vv7: perspektiva
	Rozezná a dokáže načrtnout různé druhy rovnoběžníků a lichoběžníků. Zná základní vlastnosti rovnoběžníku a lichoběžníku. S pomocí konstrukce trojúhelníku dokáže narýsovat rovnoběžník a lichoběžník. Seznámí se se zápisem konstrukce rovnoběžníku a lichoběžníku.	Rovnoběžník a lichoběžník	čtyřúhelníky a rovnoběžníky výšky a úhlopříčky kosodélník a kosočtverec konstrukce rovnoběžníku lichoběžník a jeho konstrukce	
Odhaduje a vypočítá obsah a obvod základních rovinných útvarů.	Uvede vztah pro výpočet obvodu a obsahu rovnoběžníku a aplikuje ho při řešení slovních úloh. Na základě znalosti vztahu pro obsah rovnoběžníku zapíše vztah pro výpočet obsahu trojúhelníku. V jednoduchých slovních úlohách používá vztah pro výpočet obsahu a obvodu lichoběžníku.	Obsah a obvod trojúhelníku, rovnoběžníku a lichoběžníku	obvod a obsah rovnoběžníku obsah trojúhelníku obvod a obsah lichoběžníku řešení úloh z praxe	

<p>Určuje a charakterizuje základní prostorové útvary (tělesa), analyzuje jejich vlastnosti. Odhaduje a vypočítá objem a povrch těles. Načrtne a sestrojí síť základních těles. Načrtne a sestrojí obraz jednoduchých těles v rovině. Analyzuje a řeší aplikační geometrické úlohy s využitím osvojeného matematického aparátu. Řeší úlohy na prostorovou představivost, aplikuje a kombinuje poznatky a dovednosti z různých tematických a vzdělávacích oblastí.</p>	<p>Dokáže popsat různé druhy hranolů. Načrtne hranoly v rovině. Sestrojí síť hranolu. Osvojí si vyvození vztahu pro výpočet povrchu hranolu, používá ho pro řešení slovních úloh. Aplikuje vztah pro výpočet objemu hranolu v praxi.</p>	<p>Hranoly</p>	<p>hranol síť hranolu povrch hranolu objem hranolu řešení slovních úloh</p>	
---	--	----------------	---	--

Předmět: Matematika		Ročník 8.		
Výstup podle RVP	Výstup podle ŠVP	Téma	Učivo	Přesahy, vazby, průřezová témata, poznámky
Provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel, užívá ve výpočtech druhou mocninu a odmocninu.	Chápe pojem druhá mocnina a odmocnina. Umí odhadnout a poté určit druhou mocninu a odmocninu pomocí tabulek nebo kalkulátoru. Řeší slovní úlohy z praxe. Pomocí kalkulátoru určí třetí mocninu a odmocninu.	Druhá a třetí mocnina a odmocnina	co je druhá mocnina odhady a určení druhé mocniny řešení slovních úloh co je druhá odmocnina odhady a určení druhé odmocniny řešení slovních úloh třetí mocnina a mocnina (krychle)	
Matematizuje jednoduché reálné situace s využitím proměnných. Určí hodnotu výrazu, sčítá a násobí mnohočleny. Provádí rozklad mnohočlenu na součin pomocí vzorců a vytýkáním.	Zapíše číselný výraz a určí jeho hodnotu. Chápe pojem mnohočlen. Zapíše výraz s proměnnými. Dosadí a vypočítá hodnotu výrazu. Provádí základní operace s mnohočleny. Používá mocninu s přirozeným mocnitelem. Aplikuje pravidla pro počítání s mocninami. Umí rozložit mnohočlen na součin pomocí vytýkání i pomocí vzorce. Užívá rozšířený zápis čísla v desítkové soustavě.	Výrazy	číselné výrazy výrazy s proměnnými co je mnohočlen sčítání a odčítání mnohočlenů násobení mnohočlenu jednočlenem násobení mnohočlenu mnohočlenem mocnina s přirozeným mocnitelem pravidla pro počítání s mocninami vytýkání vzorce rozšířený zápis čísel v desítkové soustavě	

Formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic a jejich soustav. Analyzuje a řeší jednoduché problémy, modeluje konkrétní situace, v nichž využívá matematický aparát v oboru celých a racionálních čísel.	Provádí ekvivalentní úpravy lineárních rovnic Řeší slovní úlohy z praxe. Dokáže vyjádřit neznámou ze vzorce.	Lineární rovnice s jednou neznámou	lineární rovnice s jednou neznámou základní ekvivalentní úpravy rovnice se závorkami a zlomky slovní úlohy úlohy o pohybu, o společné práci vyjádření neznámé ze vzorce	F – vyjádření neznámé ze vzorce (rychlost, dráha , čas, hustota, objem, hmotnost, proud, napětí, odpor, práce, síla, dráha...)
Řeší úlohy na prostorovou představivost, aplikuje a kombinuje poznatky a dovednosti z různých tematických a vzdělávacích oblastí.	Orientuje se v terminologii pravoúhlého trojúhelníka. Umí zapsat Pythagorovu větu pro daný pravoúhlý trojúhelník. S využitím Pythagorovy věty řeší úlohy z praxe.	Pythagorova věta	pravoúhlý trojúhelník Pythagorova věta výpočet stran řešení úloh v rovině a prostoru	
Charakterizuje základní rovinné útvary. Načrtne a sestrojí rovinné útvary.	Rozliší pojem kružnice, kruh. Popíše vzájemné polohy přímky a kružnice a dvou kružnic. Ke konstrukcím i k výpočtům používá Thaletovu větu. Umí vypočítat obvod a obsah kruhu. Řeší slovní úlohy s použitím vzorců pro obvod a obsah kruhu.	Kruh, kružnice	kruh a kružnice kružnice a přímka dvě kružnice Thaletova věta obvod kruhu obsah kruhu slovní úlohy	
Určuje a charakterizuje základní prostorové útvary (tělesa), analyzuje jeho vlastnosti. Odhaduje a vypočítá objem a povrch těles. Načrtne a sestrojí síť základních těles.	Popíše válec. Načrtne obraz válce v rovině. Sestrojí síť válce. Používá vzorec pro povrch a objem válce v jednoduchých slovních úlohách.	Válec	válec síť válce povrch válce objem válce slovní úlohy	

<p>Načrtne obraz jednoduchých těles v rovině.</p>				
<p>Zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku. Využívá pojem množina všech bodů dané vlastnosti k charakteristice útvarů a k řešení polohových a nepolohových konstrukčních úloh.</p>	<p>Chápe kružnici, kruh, rovnoběžky, osu úsečky a úhlu jako množiny bodů dané vlastnosti. Využívá množiny bodů daných vlastností při konstrukcích trojúhelníků a čtyřúhelníků.</p>	<p>Konstrukční úlohy</p>	<p>množiny bodů dané vlastnosti konstrukce trojúhelníku konstrukce čtyřúhelníků</p>	

Předmět: Matematika		Ročník 9.		
Výstup podle RVP	Výstup podle ŠVP	Téma	Učivo	Přesahy, vazby, průřezová témata, poznámky
Formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic a jejich soustav. Analyzuje a řeší jednoduché problémy, modeluje konkrétní situace, v nichž využívá matematický aparát v oboru celých a racionálních čísel a užívá logickou úvahu a kombinační úsudek při řešení úloh.	Používá k řešení soustavy dosazovací a sčítací metodu. Řeší jednoduché slovní úlohy. Aplikuje použité znalosti sestavení soustavy rovnic při řešení slovních úloh. Při odhadech řešení využívají logickou úvahu a kombinační úsudek.	Soustavy lineárních rovnic o dvou neznámých	dosazovací metoda sčítací metoda jednoduché slovní úlohy	Ch8:směsi, roztoky
Vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data. Porovnává soubory dat. Vyjádří funkční vztah tabulkou, rovnicí, grafem. Matematizuje jednoduché reálné situace s využitím funkčních vztahů.	Chápe pojem funkce. Určí z grafu a z tabulky definiční obor a obor hodnot funkce. Zapiše lineární funkci tabulkou, rovnicí a sestrojí její graf. Z grafu lineární funkce umí vyčíst data k sestavení tabulky a rovnice. Z rovnice i grafu určí rostoucí a klesající funkci. Aplikuje použité znalosti na řešení úloh z praxe. Rozpozná nepřímou úměrnost.	Funkce	co je a co není funkce definiční obor, obor hodnot přímá úměrnost lineární funkce rostoucí, klesající a konstantní funkce lineární funkce v praxi nepřímá úměrnost	
Užívá k argumentaci a při výpočtech věty o podobnosti trojúhelníků.	Pozná podobné útvary. Používá věty o podobnosti trojúhelníků.	Podobnost	podobnost geometrických útvarů poměr podobnosti	

	Využívá podobnost při řešení úloh z praxe.		dělení úsečky v daném poměru zmenšování a zvětšování úsečky v daném poměru věty o podobnosti trojúhelníků úlohy z praxe	
Řeší úlohy na prostorovou představivost. Aplikuje a kombinuje poznatky a dovednosti z různých tematických a vzdělávacích oblastí.	Definuje goniometrické funkce. Použije funkce při výpočtech v trojúhelníku pomocí tabulek i kalkulátoru. Zná graf funkce sinus, kosinus. Aplikuje funkce při řešení geometrických a slovních úloh.	Goniometrické funkce	sinus kosinus tangens výpočty v pravoúhlém trojúhelníku geometrické úlohy a slovní úlohy	
Určuje a charakterizuje základní prostorové útvary (tělesa), analyzuje jejich vlastnosti. Odhaduje a vypočítá objem a povrch těles. Načrtne a sestrojí síť základních těles. Načrtne obraz jednoduchých těles v rovině.	Načrtne těleso v rovině. Sestrojí síť kužele a jehlanu. Používá vzorce pro výpočet objemů a povrchů těles. Aplikuje vzorce ve slovních úlohách.	Jehlan, kužel, koule	obraz tělesa v rovině síť a povrch jehlanu objem jehlanu síť a povrch kužele objem kužele povrch koule objem koule úlohy z praxe	Vv 9- Modelování
Analyzuje a řeší jednoduché problémy, modeluje konkrétní situace, v nichž využívá matematický aparát v oboru racionálních čísel.	V úlohách z praxe rozliší pojmy úrok, jistina, úroková doba, úrokovací období, úroková míra, jednoduché a složené úrokování. Řeší slovní úlohy.	Základy finanční matematiky	základní pojmy řešení slovních úloh	Vko7 - Stát a hospodářství
Vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data. Porovnává soubory dat.	Orientuje se v tabulkách. Provádí a zapisuje statistická šetření. Převádí data z tabulek do grafů a diagramů.	Základy statistiky	statistické šetření druhy diagramů čtení z diagramů	

Vyjádří funkční vztah tabulkou, grafem.	Čte z grafů a diagramů.		sestrojení diagramů z tabulky	
---	-------------------------	--	-------------------------------	--