

Očekávané výstupy	Téma, učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
<p>Žák</p> <p>M-9-1-03 modeluje a řeší situace s využitím dělitelnosti v oboru přirozených čísel</p> <ul style="list-style-type: none"> • definuje prvočíslo • vysloví znaky dělitelnosti (2; 3; 4; 6; 5; 10) • rozloží číslo na součin prvočinitelů • určí společné násobky a dělitele dvou čísel • vypočítá nejmenší společný násobek a největší společný dělitel dvou čísel • používá kalkulačku při rutinních výpočtech odpovídajících učivu daného ročníku • využívá digitální technologie k ulehčení výpočtů algoritmických úloh odpovídajících učivu daného ročníku <p>M-9-1-04 užívá různé způsoby kvantitativního vyjádření vztahu celek - část</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozliší pravý - nepravý zlomek • převede nepravý zlomek na smíšené číslo a naopak • rozšíří a zkrátí zlomek • zkrátí zlomek na základní tvar • porovná zlomky podle velikosti • zapíše zlomek jako desetinné číslo • provádí sčítání, odčítání, násobení a dělení zlomků 	<p><u>Číslo a proměnná</u></p> <p>Dělitelnost přirozených čísel</p> <ul style="list-style-type: none"> • prvočíslo, číslo složené, dělitel, násobek • dělitelnost součtu, rozdílu a součinu • znaky dělitelnosti • rozklad složených čísel na prvočinitele • společný násobek, společný dělitel, (NSN, NSD) • čísla nesoudělná • celek, část, pravý a nepravý zlomek, smíšené číslo • využití digitálních technologií pro rutinní výpočty (kalkulačka, tabulkový procesor a další nástroje odpovídající učivu v daném ročníku) <ul style="list-style-type: none"> • rozšiřování a krácení zlomků • základní tvar zlomku • porovnávání zlomků • rozvinutý zápis čísla v desítkové soustavě • převrácený, záporný, složený zlomek • sčítání, odčítání, násobení a dělení zlomků • periodické číslo 	<p>INF – digitální technologie</p>

Matematika – 7. ročník (2)

Očekávané výstupy	Téma, učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
<p>Žák</p> <p>M-9-1-06 řeší aplikační úlohy na procenta</p> <ul style="list-style-type: none"> • určí procentovou část, počet procent a základ • řeší příklady s využitím procent <p>M-9-1-08 formuluje a řeší jednoduchou situaci pomocí rovnic a jejich soustav</p> <ul style="list-style-type: none"> • určí kořen lineární rovnice, provede zkoušku <p>M-9-1-04 užívá různé způsoby kvantitativního vyjádření vztahu celek – část (přirozeným číslem, poměrem, zlomkem, desetinným číslem, procentem)</p> <ul style="list-style-type: none"> • řeší modelováním a výpočtem situace vyjádřené poměrem • pracuje s měřítky map, modelů a plánů • určuje vztah přímé a nepřímé úměrnosti • matematizuje jednoduché reálné situace s využitím funkčních stavů 	<p>Procenta</p> <ul style="list-style-type: none"> • procento – zlomek-desetinné číslo • výpočet procentové části • výpočet počtu procent • výpočet celku • promile <p>Lineární rovnice</p> <ul style="list-style-type: none"> • kořen, zkouška • ekvivalentní úpravy (+, -, x, :) <p><u>Závislosti, vztahy a práce s daty</u></p> <p>Poměr</p> <ul style="list-style-type: none"> • porovnávání čísel - rozdílem, podílem, poměrem • rozšiřování, krácení • převrácený poměr, postupný poměr • měřítko <p>Přímá a nepřímá úměrnost</p> <ul style="list-style-type: none"> • tabulka • rovnice • úměra • trojčlenka 	

Matematika – 7. ročník (3)

Očekávané výstupy	Téma, učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
<p>Žák</p> <p>M-9-3-07 užívá k argumentaci a při výpočtech věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků</p> <ul style="list-style-type: none"> určí shodné trojúhelníky sestrojí trojúhelník dle sus, usu <p>M-9-3-02 charakterizuje a třídí základní rovinné útvary</p> <ul style="list-style-type: none"> rozliší čtyřúhelníky <p>M-9-3-04 odhaduje a vypočítává obsah a obvod základních rovinných útvarů</p> <ul style="list-style-type: none"> určí obvod a obsah čtyřúhelníku načrtne a sestrojí čtyřúhelník načrtne a sestrojí pravidelné mnohoúhelníky vypočítá obvod pravidelných mnohoúhelníků <p>M-9-3-11 načrtne a sestrojí síť základních těles</p> <p>M-9-3-10 odhaduje a vypočítá objem a povrch těles</p> <ul style="list-style-type: none"> určuje a charakterizuje hranoly sestrojí model hranolu 	<p><u>Geometrie v rovině a prostoru</u></p> <p>Shodnost trojúhelníků</p> <ul style="list-style-type: none"> shodné útvary v rovině shodnost trojúhelníků - věta sss, sus, usu konstrukce trojúhelníku sus, usu <p>Čtyřúhelníky</p> <ul style="list-style-type: none"> obecný čtyřúhelník rovnoběžník lichoběžník úhlopříčky, výšky, střední příčky, vnitřní úhly konstrukce čtyřúhelníku <p>Pravidelné, mnohoúhelníky</p> <ul style="list-style-type: none"> pravidelný šestiúhelník pravidelný osmiúhelník <p>Hranol</p> <ul style="list-style-type: none"> vlastnosti (kolmý hranol, pravidelný, kosý hranol) síť model objem, povrch 	

Matematika – 7.ročník (4)

Očekávané výstupy	Téma, učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
<p>Žák</p> <p>M-9-3-08 načrtne a sestrojí obraz rovinného útvaru ve středové souměrnosti, určí středově souměrný útvar</p> <p>M-9-4-01 užívá logickou úvahu a kombinační úsudek při řešení úloh a problémů a nalézá řešení předkládaných nebo zkoumaných situací</p> <p>M-9-4-02 řeší úlohy na prostorovou představivost, aplikuje a kombinuje poznatky a dovednosti z různých tematických a vzdělávacích oblastí</p> <ul style="list-style-type: none"> modeluje řešení geometrických úloh pomocí dynamického geometrického softwaru 	<p>Středová souměrnost</p> <ul style="list-style-type: none"> vlastnosti konstrukce obrazů rovinných útvarů ve středové souměrnosti útvary středově souměrné <p><u>Nestandardní aplikační úkoly a problémy</u></p> <ul style="list-style-type: none"> slovní úlohy z praktického života objemy a povrchy těles procenta nástroje a využití (dynamického) geometrického softwaru 	<p>INF – informační systémy</p>

**Matematika – 7.ročník (1) MINIMÁLNÍ DOPORUČENÁ ÚROVEŇ PRO ÚPRAVY OČEKÁVANÝCH VÝSTUPŮ V RÁMCI
PODPŮRNÝCH OPATŘENÍ**

Očekávané výstupy	Téma, učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
<p>Žák</p> <p>M-9-1-02p píše, čte, porovnává a zaokrouhluje čísla v oboru do 1000 000</p> <ul style="list-style-type: none"> ovládá číselnou řadu v oboru do 10 000 ve vzestupném i sestupném pořadí čte a zapisuje čísla v tomto oboru dle diktátu, přepisuje formou číslic čísla vyjádřená slovy určuje vztahy „větší“, „menší“, „rovná se“ mezi čísly daného oboru zaokrouhluje daná čísla na praktických příkladech zvládá orientaci na číselné ose určuje postavení čísel v číselné řadě v rámci daného oboru řadí daná čísla vzestupně i sestupně <p>M-9-1-01p písemně sčítá, odčítá, násobí a dělí vícečiferná čísla, dělí se zbytkem</p> <ul style="list-style-type: none"> pamětně sčítá a odčítá jednoduché příklady v oboru do 1 000 000 dbá na správný zápis čísel pod sebou používá kalkulačku při rutinních výpočtech odpovídajících učivu daného ročníku 	<p><u>Číslo a proměnná</u></p> <ul style="list-style-type: none"> opakování – přirozená čísla v oboru do 10 000 numerace do 1000 000 čtení a zápis čísel porovnávání čísel zaokrouhlování čísel číselná osa v oboru do 1000 000 čísla „před“, „za“, „hned před“, „hned za“ daným číslem opakování sčítání a odčítání v oboru do 1000 pamětné sčítání, přičítání, odčítání využití digitálních technologií pro rutinní výpočty 	<ul style="list-style-type: none"> ČJ – komunikační výchova (čtení, psaní, řečová výchova) PT/OSV – Rozvoj schopností poznávání, Komunikace <p>INF – digitální technologie (kalkulačka v mobilním telefonu)</p>

<ul style="list-style-type: none"> • využívá digitální technologie k ulehčení výpočtů algoritmických úloh 		
--	--	--

Matematika– 7.ročník (2) MINIMÁLNÍ DOPORUČENÁ ÚROVEŇ PRO ÚPRAVY OČEKÁVANÝCH VÝSTUPŮ V RÁMCI PODPŮRNÝCH OPATŘENÍ

Očekávané výstupy	Téma, učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> při písemném sčítání a odčítání • používá nacvičený ustálený postup při písemném sčítání a odčítání • umí používat při řešení složitých příkladů kalkulátor • řeší slovní úlohy na sčítání a odčítání v daném oboru, odhaduje výsledek • aplikuje dovednost násobení a dělení 10,100 a 1000 při převodu jednotek délky, hmotnosti a objemu • osvojí si a dodržuje ustálený postup při písemném násobení a dělení <p>M-9-1-01p čte desetinná čísla, zná jejich zápis a provádí s nimi základní početní operace</p> <ul style="list-style-type: none"> • ví o využití desetinného čísla v praktickém životě <p>M-9-1-02p provádí odhad výsledku, zaokrouhluje čísla</p>	<p>násobků 10, 100, 1000 (jednoduché příklady)</p> <ul style="list-style-type: none"> • písemné sčítání a odčítání do 1000 000, zkouška • kalkulátor a jeho základní funkce • slovní úlohy vedoucí maximálně ke dvěma početním výkonům • opakování – násobení 10,100, 1000 • písemné násobení trojčíselného čísla jednocíselným a dvojcíselným činitelem • písemné dělení jednocíselným dělitelem beze zbytku a se zbytkem • jednoduché příklady na písemné dělení dvojcíselným dělitelem <ul style="list-style-type: none"> • peníze, ceny koruny a haléře zapsané desetinným číslem <ul style="list-style-type: none"> • odhady, zaokrouhlování 	

**Matematika – 7.ročník (3) MINIMÁLNÍ DOPORUČENÁ ÚROVEŇ PRO ÚPRAVY OČEKÁVANÝCH VÝSTUPŮ V RÁMCI
PODPŮRNÝCH OPATŘENÍ**

Očekávané výstupy	Téma, učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
<p>Žák</p> <p>M-9-2-01p vyhledává a třídí data</p> <p>M-9-2-04p vypracuje jednoduchou tabulku</p> <ul style="list-style-type: none"> vyhledává v tabulce požadovaná data vyplní připravenou tabulku podle návodu užívá a ovládá převody jednotek délky, hmotnosti, času, obsahu, objemu řeší praktické příklady na převádění jednotek zvládá početní úkony s penězi 	<p><u>Závislosti, vztahy a práce s daty</u></p> <ul style="list-style-type: none"> příklady dat a závislostí z praktického života – vztahy o x více, o x méně, x krát více, x krát méně vyhledávání údajů v tabulkách, doplňování, vyplňování upevňování učiva z předchozích ročníků jednotky délky (mm, cm, dm, m, km) jednotky času (hodina, minuta, vteřina, půlhodina, čtvrt hodina) jednotky hmotnosti (g, kg, t) jednotky objemu (l, hl) peníze – manipulace s penězi, modelování reálných situací 	<ul style="list-style-type: none"> PV – Práce s technickými a ostatními materiály, příprava pokrmů (měření, vážení, odměřování, doba přípravy...) TV – měření výkonů F – fyzikální měření PV – Provoz a údržba domácnosti (platební operace)

**Matematika – 7.ročník (4) MINIMÁLNÍ DOPORUČENÁ ÚROVEŇ PRO ÚPRAVY OČEKÁVANÝCH VÝSTUPŮ V RÁMCI
PODPŮRNÝCH OPATŘENÍ**

Očekávané výstupy	Téma, učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
Žák <ul style="list-style-type: none"> • umí zacházet s rýsovacími pomůckami a potřebami • volí odpovídající pomůcky vzhledem k zadanému úkolu <p>M-9-3-05p provádí jednoduché konstrukce</p> <p>M-9-3-03p vyznačuje, rýsuje a měří úhly, provádí jednoduché konstrukce</p> <ul style="list-style-type: none"> • pomocí úhloměru změří velikost úhlu • narýsuje a vyznačí úhel dané velikosti • konstruuje vybrané úhly bez použití úhloměru <p>M-9-3-12p zobrazuje jednoduchá tělesa</p> <ul style="list-style-type: none"> • pozná a popisuje základní tělesa 	<p><u>Geometrie v rovině a v prostoru</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • rýsovací potřeby - pravítko, trojúhelník s ryskou, kružítko + příprava tuhy, tužky a jejich tvrdost, úhloměr, gumování • opakování • obdélník, čtverec, kružnice – střed, poloměr, průměr • konstrukce trojúhelníka ze tří stran • velikost úhlu – stupeň, úhloměr • opakování - pravý úhel – velikost, konstrukce • druhy úhlů, měření úhlů • konstrukce úhlů 160°, 120°, 30° • osa úhlu • vlastnosti těles – kvádr, krychle, válec, koule, hranol 	<ul style="list-style-type: none"> • PV – Práce s technickými materiály (technické náčrty a výkresy) • VV – tvary objektů, odhady velikostí a jejich poměrů

**Matematika – 7.ročník (5) MINIMÁLNÍ DOPORUČENÁ ÚROVEŇ PRO ÚPRAVY OČEKÁVANÝCH VÝSTUPŮ V RÁMCI
PODPŮRNÝCH OPATŘENÍ**

Očekávané výstupy	Téma, učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
<p>Žák</p> <p>M-9-3-06p rozeznává a rýsuje základní rovinné útvary</p> <ul style="list-style-type: none"> • s pomocí rozlišuje trojúhelníky podle stran a podle úhlů • rýsuje jednoduché mnohoúhelníky vepsané kružnici • odliší lichoběžník od dosud poznanych útvarů <p>M-9-3-04p vypočítá obvod trojúhelníka, čtverce, obdélníka</p> <p>M-9-4-01p samostatně řeší praktické úlohy</p> <p>M-9-4-01p hledá různá řešení předložených situací</p>	<ul style="list-style-type: none"> • trojúhelník různostranný, stejnostranný, rovnoramenný, pravoúhlý – výška trojúhelníka • pravidelný šestiúhelník a osmiúhelník vepsaný kružnici • čtyřúhelníky – lichoběžník • obvod – trojúhelník, čtverec, obdélník; odvození vzorců na základě modelování <p><u>Nestandardní aplikační úlohy a problémy</u> - průběžně:</p> <ul style="list-style-type: none"> • slovní a geometrické úlohy z praktického života • matematické hádanky, doplňovačky, rébusy • analogie v číselných řadách 	<ul style="list-style-type: none"> • PT/OSV – Rozvoj schopností poznávání (zapamatování, nácvik řešení problémů), Kreativita, Řešení problémů