

1 Matematika

Počet vyučovacích hodin za týden									Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	5. ročník	6. ročník	7. ročník	8. ročník	9. ročník	
4	4	5	5	5	5	5	5	5	43
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Matematika
Oblast	Matematika a její aplikace
Charakteristika předmětu	Matematika názorně demonstruje přechod od konkrétního k abstraktnímu, vyžaduje tvůrčí přístup a různorodé metody práce, podporuje samostatnost i nutnost spolupráce při řešení problémů, při hledání řešení je nutné vyjádřit své myšlenky a obhájit je. Získané matematické poznatky a dovednosti Žáci uplatní nejen v praxi, ale i v ostatních přírodovědných předmětech (fyzika, chemie, zeměpis) Vzdělávací obor Matematika a její aplikace je rozdělen na čtyři tematické okruhy. V tematickém okruhu Číslo a početní operace (na prvním stupni) a Číslo a proměnná (na druhém stupni) si žák osvojuje aritmetické operace, učí se získávat číselné údaje měřením, odhadováním, výpočtem, zaokrouhlováním. Seznamuje se s pojmem proměnná, provádí početní operace s jednočleny a mnohočleny, řeší a aplikuje lineární rovnice, rozvíjí schopnost pochopit text a matematizovat slovní úlohu. V dalším okruhu Závislosti, vztahy a práce s daty žák rozpoznává určité typy změn a závislostí, které jsou projevem běžných jevů reálného světa a seznamuje se s jejich reprezentacemi. Tyto změny žák analyzuje z tabulek, diagramů a grafů. Z funkčních vztahů je kladen důraz na přímou a nepřímou úměrnost a na lineární funkci, důležitou aplikací přímé a nepřímé úměrnosti i v řadě dalších oborů je často užívaná metoda trojčlenky. V tematickém okruhu Geometrie v rovině a v prostoru žák zkoumá tvar a prostor, řeší polohové a metrické úlohy a problémy, které vycházejí z běžných životních situací. Důraz je kladen na přesné vyjadřování, zdůvodňování vlastností útvarů, užití matematické symboliky a terminologie a na aplikaci dovedností z předchozích tematických okruhů. V geometrických náčrtech a při rýsování konstrukcí žák zdokonaluje svůj grafický projev. Součástí matematického vzdělávání jsou Nestandardní aplikační úlohy a problémy, při jejichž řešení je nutné uplatnit logické myšlení. Žák řeší problémové situace z běžného života, učí se pochopit a analyzovat problém, utřídit údaje a podmínky, provádět situační náčrty.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět Matematika se vyučuje jako samostatný předmět od 1. do 9. ročníku. Předmět Matematika • dává předpoklady ke správným řešením matematických příkladů v praxi • upřednostňuje logické myšlení • rozvíjí paměť • učí žáky řešit celou řadu problémů • je využívána v celé řadě dalších oborů

Integrace předmětů	• Matematika a její aplikace
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence Žáků	Kompetence k učení: • vedeme Žáky k využití poznatků z matematiky k výpočtům z praktického života, rozvíjíme u Žáka schopnost analýzy a syntézy • vedeme Žáky ke čtení s porozuměním, k užívání matematického jazyka při vyjadřování včetně symboliky • umožňujeme Žákům, aby se podíleli na utváření kritérií hodnocení činností nebo jejich výsledků • předkládáme dostatek informačních zdrojů, klademe důraz na pozitivní motivaci • podporujeme Žáky v potřebě klást si otázky a hledat odpovědi • využíváme různé způsoby učení, vedeme Žáka k dovednosti plánovat čas potřebný k učení.
	Kompetence k řešení problémů: • vedeme Žáka k praktické aplikaci získaných vědomostí a dovedností • vedeme Žáka k řešení problémových úloh a hledání různých možností řešení • rozvíjíme u Žáka logický úsudek • uplatňujeme zpětnou vazbu • motivujeme Žáky k samostatnému řešení problémů i řešení problémů ve skupinách • zadáváme úkoly tak, aby nacházeli řešení na základě vlastních zkušeností i objevovali řešení zcela nová • podporujeme Žáky k využití osvědčených postupů řešení obdobných problémů, k sebekontrolě, vytrvalosti a přesnosti • motivujeme Žáky konkrétními úlohami z praktického života • učíme Žáky vyhodnocovat výsledky. Kompetence pracovní: • vedeme Žáka k důslednosti při řešení úkolů, vedeme Žáka k efektivnímu využívání pomůcek, kalkulaček apod. • rozvíjíme u Žáků smysl pro povinnost a zodpovědnost vyžadováním přípravy na hodiny matematiky. Kompetence komunikativní: • utváříme matematické situace tak, aby Žáci používali matematický jazyk a vzájemně si rozuměli, vedeme Žáka ke vzájemné spolupráci • vedeme Žáky k přesné formulaci myšlenek, vedeme Žáka ke schopnosti obhajovat vlastní názor a respektovat názory druhých • vedeme Žáka k využití ICT • trváme na používání odborné terminologie, vyžadujeme komentář při řešení úlohy. Kompetence občanské: • učíme Žáky prostřednictvím různých údajů v grafech a tabulkách nejen čtení a výpočty, ale i kritickému postoji v případě negativních jevů (ochrana přírody, zdraví lidí, vzdělanost národa), matematizujeme reálné situace • vedeme Žáky k ohleduplnosti a taktu, k hodnocení své práce i práce ostatních Kompetence sociální a personální:

	• zařazujeme práce tak, aby dokázali pracovat nejen samostatně, ale i v týmu a dokázali se dohodnout na postupech • uplatňujeme individuální přístup k žáků s podpůrnými opatřeními daného stupně • vedeme žáky k pomoci slabšímu, ke spoluúčasti na utváření příjemné atmosféry ve třídě • posilujeme u žáků sebedůvěru, umožňujeme každému žáku zažít úspěch Kompetence digitální • vedeme žáky k využívání digitálních technologií při výuce, domácí práci a následně i v reálném životě • umožňujeme žákům, aby získávali, vyhledávali a sdíleli data a informace, analyzovali je a kriticky na ně nahlíželi • vedeme žáky k vypracování úkolů zadaných přes Google Classroom a požadujeme výsledky práce předat zpět pomocí digitální technologie • umožňujeme žákům pracovat v hodinách s online cvičeními a výukovými programy • vedeme žáky k využívání výukových videí na síti k zopakování učiva, doplnění znalostí, výkladu nového učiva apod. • vedeme žáky k užívání online grafického programu typu Geogebra k přesnému rýsování, grafickému znázornění dat, prostorové představivosti a analýze své práce • vedeme žáky k prostorovému znázornění těles v 3D grafickém programu a jejich následný tisk na 3D tiskárně
Způsob hodnocení žáků	Základem pro pololetní klasifikaci dle klasifikačního řádu školy je splnění úkolů zadaných v daném pololetí a rovněž přístup žáka k jeho zodpovědnému plnění ve vyučování.

Matematika	1. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Kompetence pracovní • Kompetence komunikativní • Kompetence občanské • Kompetence sociální a personální • Kompetence digitální	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
M-3-1-01 používá přirozená čísla k modelování reálných situací, počítá předměty v daném souboru, vytváří soubory s daným počtem prvků <i>M-3-1-01p porovnává množství a vytváří soubory prvků podle daných kritérií v oboru do 20</i>	pozná číslo, číslici určí množství předmětů, objektů v reálné situaci modeluje soubor o daném počtu prvků do 20 <i>porovnává v oboru přirozených čísel do 10</i>	Číselná řada; hned před, za první Číslce - čtení a psaní čísel součet a rozdíl čísel bez přechodu přes 10 řešení a vytváření slovních úloh pomocí obrázků Přirozená čísla do 20, matematické pojmy

M-3-1-02 čte, zapisuje a porovnává přirozená čísla do 1 000, užívá a zapisuje vztah rovnosti a nerovnosti <i>M-3-1-02p čte, píše a používá číslíce v oboru do 20, numerace do 100</i> <i>M-3-1-02 zná matematické operátory +, -, =, <, > a umí je zapsat</i>	čte, zapisuje a porovnává přirozená čísla do 20, užívá a zapisuje vztah rovnosti a nerovnosti <i>čte, píše a používá číslíce do 10</i> <i>umí zapsat +, -, =, <, ></i>	Porovnávání čísel do 20, používání znamének, větší, menší, rovná se, čtení i zápis čísel
M-3-1-03 užívá lineární uspořádání; zobrazí číslo na číselné ose	doplňuje neúplné číselné řady vyhledává čísla na číselné ose přiřadí číslo na číselnou osu orientuje se na číselné ose	Číselná řada (vzestupně i sestupně) Číslíce - čtení a psaní čísel Číselná osa a znázornění čísla do 20 součet a rozdíl přirozených čísel bez přechodu přes 10 vztahy <, >, =
M-3-1-04 provádí z paměti jednoduché početní operace s přirozenými čísly <i>M-3-1-04p sčítá a odčítá s užitím názoru v oboru do 20</i>	sčítá a odčítá v oboru do 20 doplňuje tabulky součtů a rozdílů <i>sčítá a odčítá pomocí názoru do 10</i>	algoritmy početních operací Rozšiřující učivo: sčítání a odčítání do 20 s přechodem přes 10.
M-3-1-05 řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje a modeluje osvojené početní operace <i>M-3-1-05p řeší jednoduché slovní úlohy na sčítání a odčítání v oboru do 20, umí rozklad čísel v oboru do 20</i>	řeší jednoduché slovní úlohy v oboru do 20 pomocí příkladů a sestavuje odpovědi bez přechodu přes desítku <i>řeší jednoduché slovní úlohy v oboru do 10</i>	tvoření otázky grafické znázornění znázornění manipulací s předměty zápis příkladu ústní odpověď
M-3-3-01 rozezná, pojmenuje, vymodeluje a popíše základní rovinné útvary a jednoduchá tělesa; nachází v realitě jejich reprezentaci	rozezná, pojmenuje základní rovinné útvary	geometrické pojmy: vpravo, vlevo, pod nad, před, za, hned před, hned za Základní geometrické tvary v rovině: trojúhelník, čtverec, obdélník a kruh
M-3-3-02 porovnává velikost útvarů, měří a odhaduje délku úsečky	porovnává velikost útvarů	pojmy menší a větší, nejmenší a největší Číslíce - čtení a psaní čísel Základní geometrické tvary

Matematika	2. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Kompetence k řešení problémů	

	• Kompetence pracovní • Kompetence komunikativní • Kompetence občanské • Kompetence sociální a personální • Kompetence digitální	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
M-3-1-01 používá přirozená čísla k modelování reálných situací, počítá předměty v daném souboru, vytváří soubory s daným počtem prvků <i>M-3-1-01p porovnává množství a vytváří soubory prvků podle daných kritérií v oboru do 20</i>	tvoří soubory s daným počtem prvků do 100 modeluje soubory s daným počtem prvků do 100 <i>porovnává množství, vztahy větší, menší, rovno v oboru do 20.</i>	Číselná řada čtení a psaní čísel seznámení s řády jednotek, desítek, stovek
M-3-1-02 čte, zapisuje a porovnává přirozená čísla do 1 000, užívá a zapisuje vztah rovnosti a nerovnosti <i>M-3-1-02p čte, píše a používá číslíce v oboru do 20, numerace do 100</i> <i>M-3-1-02 p zná matematické operátory +, -, =, <, > a umí je zapsat</i>	čte, zapisuje a porovnává přirozená čísla do 100, užívá a zapisuje vztah rovnosti a nerovnosti <i>čte, píše a používá číslíce do 20</i> <i>umí zapsat +, -, =, <, ></i>	vztahy větší, menší, rovno číslice - čtení a psaní čísel
M-3-1-03 užívá lineární uspořádání; zobrazí číslo na číselné ose	doplňuje číselné řady v oboru do 100 vyhledává a čte čísla na číselné ose v oboru do 100	Číselná řada 0 - 100 vzestupně i sestupně, číselná osa přiřazování na číselnou osu orientace na číselné ose
M-3-1-04 provádí z paměti jednoduché početní operace s přirozenými čísly <i>M-3-1-04p sčítá a odčítá s užitím názoru v oboru do 20</i>	sčítá a odčítá v oboru do 100 počítá se závorkami v oboru do 100 rozkládá čísla na desítky, jednotky násobí čísla a dělí 1 - 5 procvičuje zaokrouhlování na desítky <i>sčítá a odčítá s užitím názoru v oboru do 20</i>	součet a rozdíl čísel bez přechodu vztahy větší, menší, rovno součet a rozdíl s přechodem přes 10 v oboru do 20 a do 100 vyvozování násobilky do 50 (násobilka 2, 3, 4, 5)
M-3-1-05 řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje a modeluje osvojené početní operace <i>M-3-1-05p řeší jednoduché slovní úlohy na sčítání a odčítání v oboru do 20, umí rozklad čísel v oboru do 20</i>	řeší jednoduché slovní úlohy v oboru do 100 seznamuje se se zápisem slovní úlohy sestavuje odpovědi jednoduchých slovních úloh využívá modely peněz modeluje slovní úlohy, využívá názor <i>rozkládá čísla v oboru do 20,</i> <i>počítá jednoduché slovní úlohy na sčítání a odčítání s užitím názoru</i>	tvoření slovní úlohy a otázky zápis ze slovních úloh zápis příkladu písemná odpověď grafické znázornění znázornění manipulací s předměty slovní úlohy, o n- více, o n-méně

M-3-2-02 popisuje jednoduché závislosti z praktického života <i>M-3-2-02p modeluje jednoduché situace podle pokynů a s využitím pomůcek</i>	rozlišuje časové změny během dne <i>umí manipulovat s modely peněz a jinými pomůckami využívá pomůcky v praktických úlohách.</i>	tvoření slovní úlohy a otázky zápis ze slovních úloh zápis příkladu písemná odpověď grafické znázornění znázornění manipulací s předměty slovní úlohy, o n- více, o n-méně pochopení závislostí vyšší - nižší, větší - menší snaha o matematické vyjádření počítání s papírovými penězi
M-3-2-03 doplňuje tabulky, schémata, posloupnosti čísel <i>M-3-2-03p doplňuje jednoduché tabulky, schémata a posloupnosti čísel v oboru do 20 zvládá orientaci v prostoru a používá výrazy vpravo, vlevo, pod, nad, před, za, nahoře, dole, vpředu, vzadu uplatňuje matematické znalosti při manipulaci s drobnými mincemi</i>	čte a orientuje se v jednoduchých tabulkách <i>zapisuje výsledky do tabulky umí pracovat s číselnou osou v oboru do 20 orientuje se v prostoru - vlevo, vpravo, pod, nad, před manipuluje s modely peněz</i>	Aplikace získaných poznatků v jednoduchých tabulkách a schématech orientace v tabulkách, doplňování tabulek který předmět do dané řady nepatří hledání posloupnosti v číselných řadách a seznámení se základními matematickými značkami
M-3-3-01 rozezná, pojmenuje, vymodeluje a popíše základní rovinné útvary a jednoduchá tělesa; nachází v realitě jejich reprezentaci <i>M-3-3-01p pozná a pojmenuje základní geometrické tvary a umí je graficky znázornit</i>	pojmenuje základní geometrické útvary v rovině a uvádí příklady z praktického života vymodeluje rovinné útvary <i>pozná a pojmenuje geometrické tvary - kruh, trojúhelník, čtverec, obdélník</i>	seznámení s krychlí, kvádrem, válcem, koulí modelování těles seznámení s rozdílem mezi prostorovým a rovinným útvarem
M-3-3-02 porovnává velikost útvarů, měří a odhaduje délku úsečky <i>M-3-3-02p umí používat pravítko</i>	určí délku úsečky odhadne přibližnou délku úsečky zná jednotku cm a má přibližnou představu o metru - porovnává délku úsečky pomocí proužku papíru i pomocí zjištěných měření rýsuje úsečku, označí její krajní body <i>rýsuje pomocí pravítka</i>	kreslení křivých a rovných čar seznámení s pojmy: bod, přímka, úsečka, jejich rýsování a označení rýsování úseček, rýsování úseček podle zadané hodnoty v cm, měření délky úsečky, porovnávání délek úseček odhadování délky úsečky seznámení s jednotkami cm, m
M-3-2-01 orientuje se v čase, provádí jednoduché převody jednotek času	orientuje se v čase - používá pojmy: ráno, poledne, večer, včera, dnes, zítra, den, týden, měsíc, rok rozumí základním časovým pojmy	Jednotky času (hodina, minuta, sekunda)

Matematika	3. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Kompetence pracovní • Kompetence komunikativní • Kompetence občanské • Kompetence sociální a personální • Kompetence digitální	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
M-3-1-01 používá přirozená čísla k modelování reálných situací, počítá předměty v daném souboru, vytváří soubory s daným počtem prvků <i>M-3-1-01p porovnává množství a vytváří soubory prvků podle daných kritérií v oboru do 20</i>	vytváří soubory o daném počtu prvků do 1000 používá pojmy o několik více, méně, několikrát více, několikrát méně <i>porovnává v oboru přirozených čísel do 20</i>	obor přirozených čísel do 1000
M-3-1-02 čte, zapisuje a porovnává přirozená čísla do 1 000, užívá a zapisuje vztah rovnosti a nerovnosti <i>M-3-1-02p čte, píše a používá čísllice v oboru do 20, numerace do 100</i> <i>M-3-1-02 p zná matematické operátory + , - , = , < , > a umí je zapsat</i>	zapisuje a čte čísla do 1000 porovnává čísla do 1000 pozná sudé a liché číslo <i>čte , píše a používá čísllice do 20</i> <i>umí zapsat + , - , = , < , ></i>	desítková soustava, sudá a lichá čísla, porovnávání čísel do 1000, přirozená čísla do 1000
M-3-1-03 užívá lineární uspořádání; zobrazí číslo na číselné ose	orientuje se na číselné ose do 1000 vyhledává na číselné ose pokračuje v řadách čísel	Číselná řada orientace na číselné ose

M-3-1-04 provádí z paměti jednoduché početní operace s přirozenými čísly <i>M-3-1-04p sčítá a odčítá s užitím názoru v oboru do 20</i>	násobí a dělí v oblasti násobilky i mimo obor násobilky provádí z paměti jednoduché početní operace s přirozenými čísly zaokrouhluje na 10, 100 v oboru do 1000 sčítá a odčítá v oboru do 1000 dělí se zbytkem počítá se závorkami v příkladech se dvěma početními výkony procvičuje s pomocí písemné sčítání a odčítání dvou trojčiferných čísel <i>sčítá a odčítá s užitím názoru v oboru do 20</i>	pamětné sčítání a odčítání do 1000 násobení a dělení v oboru násobilky i mimo obor zaokrouhlování na desítky, stovky dělení se zbytkem písemné sčítání a odčítání do 100, do 1000
M-3-1-05 řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje a modeluje osvojené početní operace <i>M-3-1-05p řeší jednoduché slovní úlohy na sčítání a odčítání v oboru do 20, umí rozklad čísel v oboru do 20</i>	vytváří, řeší i zapisuje slovní úlohy k danému učivu řeší slovní úlohy z obchodování, využívá modely peněz <i>rozkládá čísla v oboru do 20, počítá jednoduché slovní úlohy na sčítání a odčítání s užitím názoru</i>	slovní úlohy jednoduché plány a mapy stavby z krychlí písemné sčítání a odčítání
M-3-2-01 orientuje se v čase, provádí jednoduché převody jednotek času	používá základní jednotky času provádí jednoduché převody jednotek času	jednotky času, práce s hodinami
M-3-2-02 popisuje jednoduché závislosti z praktického života <i>M-3-2-02p modeluje jednoduché situace podle pokynů a s využitím pomůcky</i>	orientuje se v posloupnostech <i>manipuluje s modely peněz a jinými pomůckami využívá pomůcky v praktických úlohách/slovní úlohy o - "n více", o - "n méně"</i>	časová posloupnost odhad ceny nákupu, manipulace s modely peněz
M-3-2-03 doplňuje tabulky, schémata, posloupnosti čísel <i>M-3-2-03p doplňuje jednoduché tabulky, schémata a posloupnosti čísel v oboru do 20 zvládá orientaci v prostoru a používá výrazy vpravo, vlevo, pod, nad, před, za, nahoře, dole, vpředu, vzadu uplatňuje matematické znalosti při manipulaci s drobnými mincemi</i>	doplňuje, čte a zapisuje tabulky doplňuje chybějící čísla v řadě <i>umí zapsat výsledky do tabulky pracuje s číselnou osou v oboru do 20 orientuje se v prostoru - vlevo, vpravo, pod, nad, před manipuluje s modely peněz</i>	Práce s jednoduchými tabulkami, čtení, vyhledávání, doplňování údajů ze slovních úloh (ceny zboží, vzdálenosti)

M-3-3-01 rozezná, pojmenuje, vymodeluje a popíše základní rovinné útvary a jednoduchá tělesa; nachází v realitě jejich reprezentaci <i>M-3-3-01p rozezná přímku a úsečku, narýsuje je a ví</i> <i>M-3-3-01p pozná a pojmenuje základní geometrické tvary a umí je graficky znázornit, jak se označují</i>	používá základní geometrické pojmy pojmenuje základní geometrické útvary v rovině i v prostoru rozlišuje a pojmenuje mnohoúhelníky kreslí a rýsuje rovinné obrazce ve čtvercové síti modeluje stavby ve tvaru kvádra, krychle apod. rozezná kružnici a kruh rýsuje polopřímky, přímky rozezná rovnoběžky, různoběžky ovládá konstrukci trojúhelníku z daných stran modeluje jednoduché geometrické útvary používá kružítko vypočítá obvod rovinného obrazce sečtením délek jeho stran <i>pozná a pojmenuje geometrické tvary - kruh, trojúhelník, čtverec, obdélník</i> <i>umí narýsovat přímku a úsečku a označit ji</i>	bod, přímka, úsečka, krajní body, průsečík, různoběžky, mnohoúhelníky jednotky délky (m, dm, cm, mm) převody jednotek délky konstrukce trojúhelníku
M-3-3-02 porovnává velikost útvarů, měří a odhaduje délku úsečky <i>M-3-3-02p umí používat pravítko</i>	porovnává délky úseček (pomocí měření, kružítko..) - určí délku úsečky porovná velikost geometrických útvarů <i>rýsuje pomocí pravítka</i>	určování délky úsečky pomocí různých postupů, práce s kružítkem
M-3-3-03 rozezná a modeluje jednoduché souměrné útvary v rovině	vytváří jednoduché souměrné útvary v rovině užívá různé stavebnice ke stavbám podle obrázků	osově souměrné útvary, stavebnice

Matematika	4. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Kompetence pracovní • Kompetence komunikativní • Kompetence občanské • Kompetence sociální a personální • Kompetence digitální	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo

M-5-1-01 využívá při pamětném i písemném počítání komutativnost a asociativnost sčítání a násobení	využívá komutativnost a asociativnost násobení a sčítání v oboru do milionu - násobí a dělí v oboru malé násobilky - sčítá a odčítá v oboru do 1 000 000 - uplatňuje znalosti při násobení a dělení 10, 100, 1 000	početní operace do 10 000 - početní operace do 1 000 000 - principy asociativnosti a komutativnosti - slovní úlohy
M-5-1-02 provádí písemné početní operace v oboru přirozených čísel <i>M-5-1-02p čte, píše a porovnává čísla v oboru do 100 i na číselné ose, numerace do 1000</i> <i>M-5-1-02p sčítá a odčítá z paměti i písemně dvouciferná čísla</i> <i>M-5-1-02p zvládne s názorem řady násobků čísel 2 až 10 do 100</i>	sčítá a odčítá písemně v oboru do 1 000 000 písemně násobí a dělí jednociferným činitelem/dělitelem písemně násobí dvojciferným činitelem řeší rovnice s jednou neznámou a provádí zkoušku <i>čte, píše a porovnává čísla v oboru do 100 i na číselné ose, numerace do 1000</i> <i>sčítá a odčítá z paměti i písemně dvouciferná čísla</i> <i>zvládne s názorem řady násobků čísel 2 až 10 do 100</i>	písemné algoritmy početních operací - obor přirozených čísel - dělení se zbytkem, zkouška - písemné násobení dvojciferným číslem - rovnice s jednou neznámou
M-5-1-03 zaokrouhluje přirozená čísla, provádí odhady a kontroluje výsledky početních operací v oboru přirozených čísel <i>M-5-1-03p zaokrouhluje čísla na desítky i na stovky s využitím ve slovních úlohách</i> <i>M-5-1-03p tvoří a zapisuje příklady na násobení a dělení v oboru do 100</i>	zaokrouhluje přirozená čísla na 10, 100, 1000 a 10 000 - zapisuje a čte čísla v daném oboru - pokračuje v řadách čísel - porovnává čísla a řadí je podle velikosti - odhaduje a kontroluje výsledky <i>zaokrouhluje čísla na desítky i na stovky s využitím ve slovních úlohách</i> <i>tvoří a zapisuje příklady na násobení a dělení v oboru do 100</i>	zápis čísla v desítkové soustavě - číselná osa - zaokrouhlování - odhady
M-5-1-04 řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje osvojené početní operace v celém oboru přirozených čísel <i>M-5-1-04p zapíše a řeší jednoduché slovní úlohy</i> <i>M-5-1-04p rozeznává sudá a lichá čísla - používá kalkulátor</i>	řeší jednoduché a složené slovní úlohy <i>zapíše a řeší jednoduché slovní úlohy</i> <i>rozeznává sudá a lichá čísla - používá kalkulátor</i>	úlohy s využitím osvojených početních operací slovní úlohy vedoucí k porovnávání čísel (z různých oborů lidské činnosti) slovní úlohy na vztahy o n-více, o n- méně, n-krát více, n- krát méně řešení slovních úloh s více početními operacemi; jednoduché i složené praktické slovní úlohy a problémy
M-5-1-05 modeluje a určí část celku, používá zápis ve formě zlomku	rozumí zápisu čísla ve formě zlomku zapisuje a čte číslo ve formě zlomku určí a vyznačí část celku využívá názorných obrázků k určování části celku	zlomky
M-5-2-01 vyhledává, sbírá a třídí data	třídí údaje a data	závislosti a jejich vlastnosti - převádění jednotek délky, hmotnosti, času

	převádí jednotky délky, jednotky hmotnosti a času vytváří slovní úlohy s využitím získaných dat	
M-5-2-02 čte a sestavuje jednoduché tabulky a diagramy <i>M-5-2-02p orientuje se a čte v jednoduché tabulce - určí čas s přesností na čtvrt hodiny, převádí jednotky času v běžných situacích - provádí jednoduché převody jednotek délky, hmotnosti a času - uplatňuje matematické znalosti při manipulaci s penězi</i>	čte jednoduché diagramy, grafy, tabulky doplňuje a čte tabulky, vyhledává v grafech - seznamuje se s jízdním řádem <i>orientuje se a čte v jednoduché tabulce - určí čas s přesností na čtvrt hodiny, převádí jednotky času v běžných situacích - provádí jednoduché převody jednotek délky, hmotnosti a času - uplatňuje matematické znalosti při manipulaci s penězi</i>	diagramy, grafy, tabulky, jízdní řády <i>jízdní řád závislosti krát více, krát méně jednoduché tabulky čtení časových údajů - převody jednotek manipulace s penězi</i>
M-5-3-01 narýsuje a znázorní základní rovinné útvary (čtverec, obdélník, trojúhelník a kružnici); užívá jednoduché konstrukce <i>M-5-3-01p znázorní, narýsuje a označí základní rovinné útvary</i>	rýsuje a znázorňuje základní rovinné útvary používá jednoduché konstrukce při rýsování rýsuje trojúhelník obecný, rovnoramenný a rovnostranný zapisuje názvy vrcholů a dvojic sousedních a protějších stran obdélníku, čtverce a trojúhelníku - seznámí se s pojmem úhel <i>znázorňuje, rýsuje a označuje základní rovinné útvary</i>	základní útvary v rovině - pravoúhlý, rovnoramenný a rovnostranný trojúhelník - kružnice <i>rýsování základních rovinných útvarů</i>
M-5-3-02 sčítá a odčítá graficky úsečky; určí délku lomené čáry, obvod mnohoúhelníku sečtením délek jeho stran <i>M-5-3-02p měří a porovnává délku úsečky</i>	graficky sčítá a odčítá úsečky vypočítá obvod mnohoúhelníku sečtením délek stran sestrojí osu a střed úsečky převádí jednotky délky spočítá obvod trojúhelníku, obdélníku a čtverce <i>měří a porovnává délku úsečky</i>	grafický součet, rozdíl úseček - osa úsečky - obvod trojúhelníku, čtverce, obdélníku, mnohoúhelníku - jednotky délky a jejich převody
M-5-3-03 sestrojí rovnoběžky a kolmice	sestrojí kolmice a rovnoběžky - rýsuje kolmice a rovnoběžky procházející daným bodem - určí vzájemnou polohu dvou přímek	vzájemná poloha dvou přímek v rovině - rovnoběžky - kolmice
M-5-3-04 určí obsah obrazce pomocí čtvercové sítě a užívá základní jednotky obsahu	seznamuje se se základními jednotkami obsahu seznamuje se s výpočtem obsahu čtverce, obdélníku ve čtvercové síti	obsah obdélníku a čtverce, čtvercová síť, základní jednotky obsahu
M-5-3-05 rozpozná a znázorní ve čtvercové síti jednoduché osově souměrné útvary a určí osu souměrnosti útvaru překládáním papíru	určí osu souměrnosti překládáním papíru pozná a znázorní jednoduché osově souměrné útvary ve čtvercové síti určuje osu souměrnosti osově souměrných útvarů	osa souměrnosti
M-5-4-01 řeší jednoduché praktické slovní úlohy a problémy, jejichž řešení je do značné míry nezávislé	hledá řešení problémových úloh zvládá praktické slovní úlohy, jejichž řešení není závislé na obvyklých postupech	řešení praktických slovních úloh s netradičními problémy, matematické hádanky a hlavolamy

na obvyklých postupech a algoritmech školské matematiky	řeší logické úlohy	
---	--------------------	--

Matematika	5. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Kompetence pracovní • Kompetence komunikativní • Kompetence občanské • Kompetence sociální a personální • Kompetence digitální	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
M-5-1-01 využívá při pamětném i písemném počítání komutativnost a asociativnost sčítání a násobení	zná a používá komutativní a asociativní zákon pamětně i písemně využívá asociativnost sčítání a násobení při řešení jednoduchých úloh s užitím závorek uplatňuje znalosti při násobení a dělení 10, 100, 1 000	komutativnost a asociativnost sčítání a násobení - počítání se závorkami - početní operace do 1 000 000 - malá a velká násobilka
M-5-1-02 provádí písemné početní operace v oboru přirozených čísel <i>M-5-1-02p čte, píše a porovnává čísla v oboru do 100 i na číselné ose, numerace do 1000</i> <i>M-5-1-02p sčítá a odčítá z paměti i písemně dvouciferná čísla</i> <i>M-5-1-02p zvládne s názorem řady násobků čísel 2 až 10 do 100</i>	písemně násobí jednociferným, dvojciferným činitelem písemně dělí jednociferným i dvojciferným dělitelem - seznámí se s písemným násobením trojciferným činitelem <i>numerace do 1000</i> <i>pamětné a písemné sčítání a odčítání čísel násobky 6 až 10</i>	písemné násobení - písemné dělení
M-5-1-03 zaokrouhluje přirozená čísla, provádí odhady a kontroluje výsledky početních operací v oboru přirozených čísel <i>M-5-1-03p zaokrouhluje čísla na desítky i na stovky s využitím ve slovních úlohách</i> <i>M-5-1-03p tvoří a zapisuje příklady na násobení a dělení v oboru do 100</i>	zaokrouhluje přirozená čísla kontroluje výsledky početních operací v oboru přirozených čísel odhaduje výsledky početních operací <i>zaokrouhlování na desítky a stovky - násobení a dělení v oboru do 100</i>	zaokrouhlování v celém oboru přirozených čísel - zápis čísla v desítkové soustavě - nerovnice

M-5-1-04 řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje osvojené početní operace v celém oboru přirozených čísel <i>M-5-1-04p zapíše a řeší jednoduché slovní úlohy</i> <i>M-5-1-04p rozeznává sudá a lichá čísla - používá kalkulaátor</i>	řeší a vytváří slovní úlohy s osvojenými početními operacemi řeší rovnice a nerovnice <i>slovní úlohy</i> <i>sudá a lichá čísla, kalkulaátor</i>	jednoduché a složené slovní úlohy vedoucí k jednomu nebo dvěma výpočtům s přirozenými čísly slovní úlohy – rozlišení důležitých informací, zápis, výpočet, formulace odpovědi tvoření jednoduchých slovních úloh
M-5-1-05 modeluje a určí část celku, používá zápis ve formě zlomku	modeluje a určí část celku, používá zápis ve formě zlomku	část celku vyjádřená zlomkem - zápis čísla ve formě zlomku
M-5-1-06 porovná, sčítá a odčítá zlomky se stejným jmenovatelem v oboru kladných čísel	porovná a řadí zlomky se stejným jmenovatelem podle velikosti sčítá a odčítá zlomky se stejným jmenovatelem	početní operace se zlomky - porovnávání zlomků
M-5-1-07 přečte zápis desetinného čísla a vyznačí na číselné ose desetinné číslo dané hodnoty	čte a zapisuje desetinné číslo vyhledává desetinná čísla na číselné ose vyznačí desetinné číslo na číselné ose porovná desetinná čísla a řadí je podle velikosti zapíše desetinný zlomek jako desetinné číslo	desetinné zlomky - desetinná čísla - číselná osa
M-5-1-08 porozumí významu znaku „-“, pro zápis celého záporného čísla a toto číslo vyznačí na číselné ose	zapisuje celé záporné číslo uvede využití záporného čísla v praktickém životě porozumí významu znaku „-“, pro zápis celého záporného čísla a toto číslo vyznačí na číselné ose	záporná čísla - číselná osa se zápornými hodnotami - teploměr model
M-5-2-01 vyhledává, sbírá a třídí data <i>M-5-2-01p vyhledá a roztřídí jednoduchá data (údaje, pojmy apod.) podle návodu</i>	pracuje s daty vytváří slovní úlohy s využitím získaných dat seznámí se s přímou úměrností <i>vyhledává a třídí data</i>	závislosti a jejich vlastnosti - převody jednotek délky, hmotnosti a času
M-5-2-02 čte a sestavuje jednoduché tabulky a diagram <i>M-5-2-02p orientuje se a čte v jednoduché tabulce - určí čas s přesností na čtvrt hodiny, převádí jednotky času v běžných situacích</i> <i>- provádí jednoduché převody jednotek délky, hmotnosti a času</i> <i>- uplatňuje matematické znalosti při manipulaci s penězi</i>	čte a sestavuje tabulky, diagramy pracuje se souřadnicemi bodů v rovině orientuje se v jízdních řádech <i>jednoduché tabulky</i> <i>čtení časových údajů</i> <i>převody jednotek</i> <i>manipulace s penězi</i>	souřadnice bodů - tabulky - diagramy - jízdní řády

M-5-3-01 narýsuje a znázorní základní rovinné útvary (čtverec, obdélník, trojúhelník a kružnici); užívá jednoduché konstrukce <i>M-5-3-01p znázorní, narýsuje a označí základní rovinné útvary</i>	sestrojí základní rovinné obrazce – čtverec, obdélník, trojúhelník - rýsuje kružnici a kruh - užívá jednoduché konstrukce - rýsuje pravý a přímý úhel <i>rýsování základních rovinných útvarů</i>	konstrukce trojúhelníku - konstrukce čtverce a obdélníku - kružnice, kruh - mnohoúhelníky
M-5-3-02 sčítá a odčítá graficky úsečky; určí délku lomené čáry, obvod mnohoúhelníku sečtením délek jeho stran	určí délku lomené čáry - počítá obvod mnohoúhelníku - sčítá a odčítá graficky úsečky - převádí jednotky délky	určí délku lomené čáry - počítá obvod mnohoúhelníku - sčítá a odčítá graficky úsečky - převádí jednotky délky
M-5-3-04 určí obsah obrazce pomocí čtvercové sítě a užívá základní jednotky obsahu	seznámí se s tělesy - užívá základní jednotky obsahu - určuje obsah obrazce pomocí čtvercové sítě	obsah obdélníku, čtverce, mnohoúhelníku - jednotky obsahu - základní útvary v prostoru (kvádr, krychle, jehlan, koule, kužel, válec)
M-5-3-05 rozpozná a znázorní ve čtvercové síti jednoduché osově souměrné útvary a určí osu souměrnosti útvaru překládáním papíru <i>M-5-3-05p určí osu souměrnosti překládáním papíru - pozná základní tělesa</i>	poznává osově souměrné útvary znázorňuje i složitější osově souměrné útvary ve čtvercové síti <i>osa souměrnosti základní tělesa</i>	osově souměrné útvary - osa souměrnosti osová souměrnost v reálném životě souřadnice bodů ve čtvercové síti – osy x, y
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 <i>M-5-4-01p řeší jednoduché praktické slovní úlohy, jejichž řešení nemusí být závislé na matematických postupech</i>	řeší logické úlohy - vytváří si vlastní postupy řešení <i>jednoduché slovní úlohy spojené s praxí</i>	číselné a obrázkové řady - magické čtverce - prostorová představivost - plán bytu

Matematika	6. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Kompetence k řešení problémů - Kompetence pracovní - Kompetence komunikativní - Kompetence občanské - Kompetence sociální a personální - Kompetence digitální	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo

M-9-1-02 zaokrouhluje a provádí odhady s danou přesností, účelně využívá kalkulátor M-9-1-02p provádí odhad výsledku, zaokrouhluje čísla	zaokrouhluje a provádí odhady s danou přesností zaokrouhluje desetinná čísla v řádu desetin, setin, tisícin.	Zaokrouhlování a porovnávání desetinných čísel
M-9-3-03 určuje velikost úhlu měřením a výpočtem M-9-3-03p vyznačuje, rýsuje a měří úhly, provádí jednoduché konstrukce	určuje velikost úhlu měřením a výpočtem umí zacházet s úhloměrem, rozpozná ostrý, pravý, tupý a přímý úhel, umí pojmenovat úhel pomocí písmen řecké abecedy (alfa, beta, gama, delta) a pomocí tří bodů, umí narýsovat a změřit úhel	pojmy ostrý úhel, tupý úhel, přímý úhel, pravý úhel, osa úhlu, shodnost úhlů, vybraná písmena řecké abecedy velikost úhlů Sčítání, odčítání, násobení a dělení úhlů dvěma (početně i graficky) úhly vedlejší a vrcholové, souhlasné a střídavé, jejich vlastnosti, využití ve výpočtech konstrukce libovolného úhlu (použití úhloměru)
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	zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku	Obdélník Obvod a obsah základní jednotky obsahu, slovní úlohy
		Čtverec Obvod a obsah základní jednotky obsahu, slovní úlohy
		základní typy trojúhelníků pojmy výška a těžnice trojúhelníku konstrukce trojúhelníku na základě jeho polohových a metrických vlastností, rozbor úlohy, zápis postupu konstrukce konstrukce kružnice trojúhelníku opsané a vepsané
M-9-3-02 charakterizuje a třídí základní rovinné útvary	Charakterizuje a třídí základní rovinné útvary	Obdélník Obvod a obsah základní jednotky obsahu, slovní úlohy
		Čtverec Obvod a obsah základní jednotky obsahu, slovní úlohy
M-9-3-04 odhaduje a vypočítá obsah a obvod základních rovinných útvarů	Odhaduje a vypočítá obsah a obvod základních rovinných útvarů	Obdélník Obvod a obsah základní jednotky obsahu, slovní úlohy

M-9-3-04p vypočítá obvod a obsah trojúhelníka, čtverce, obdélníka, kruhu	Vypočítá obvod a obsah čtverce, obdélníku, využívá převodu jednotek délky	Čtverec Obvod a obsah základní jednotky obsahu, slovní úlohy
M-9-3-06 načrtne a sestrojí rovinné útvary	Načrtne a sestrojí rovinné útvary	Obdélník Obvod a obsah základní jednotky obsahu, slovní úlohy
M-9-3-06p rozeznává a rýsuje základní rovinné útvary	Rozezná a sestrojí čtverec a obdélník, sestrojí trojúhelník pomocí tří stran	Čtverec Obvod a obsah základní jednotky obsahu, slovní úlohy Shodnost geometrických útvarů Osová souměrnost a její vlastnosti. Osově souměrné obrazce Středová souměrnost Trojúhelník - výšky, těžnice, kružnice opsaná a vepsaná
M-9-3-09 určuje a charakterizuje základní prostorové útvary (tělesa), analyzuje jejich vlastnosti	Určuje a charakterizuje základní prostorové útvary (tělesa), analyzuje jejich vlastnosti	Povrch kvádru a krychle. Jednotky obsahu. Síť kvádru a krychle. Zobrazení kvádru a krychle ve volném rovnoběžném promítání. Objem kvádru a krychle
M-9-3-10 odhaduje a vypočítá objem a povrch těles	Odhaduje a vypočítá objem a povrch těles	Povrch kvádru a krychle. Jednotky obsahu. Síť kvádru a krychle. Zobrazení kvádru a krychle ve volném rovnoběžném promítání. Objem kvádru a krychle
M-9-3-10p vypočítá povrch a objem kvádru, krychle a válce	Vypočítá povrch a objem kvádru a krychle (s využitím přirozených čísel a desetinných čísel řádu desetin a setin)	
M-9-3-11 načrtne a sestrojí síť základních těles	Načrtne a sestrojí síť základních těles	Povrch kvádru a krychle. Jednotky obsahu. Síť kvádru a krychle. Zobrazení kvádru a krychle ve volném rovnoběžném promítání. Objem kvádru a krychle
M-9-3-11p sestrojí síť základních těles	Načrtne a sestrojí síť kvádru a krychle	

M-9-3-12 načrtne a sestrojí obraz jednoduchých těles v rovině	Načrtne a sestrojí obraz jednoduchých těles v rovině	Povrch kváдру a krychle. Jednotky obsahu. Síť kváдру a krychle. Zobrazení kváдру a krychle ve volném rovnoběžném promítání. Objem kváдру a krychle
M-9-3-12p načrtne základní tělesa	Načrtne kvádr a krychli	
M-9-3-08 načrtne a sestrojí obraz rovinného útvaru ve středové a osově souměrnosti, určí osově a středově souměrný útvar	Načrtne a sestrojí obraz rovinného útvaru ve středové a osově souměrnosti, určí osově a středově souměrný útvar	Shodnost geometrických útvarů Osová souměrnost a její vlastnosti. Osově souměrné obrazce Středová souměrnost Trojúhelník - výšky, těžnice, kružnice opsaná a vepsaná
M-9-3-08p sestrojí základní rovinné útvary ve středové a osově souměrnosti	Sestrojí obraz čtverce, obdélníku, trojúhelníku v osově souměrnosti	
M-9-1-03 modeluje a řeší situace s využitím dělitelnosti v oboru přirozených čísel	Modeluje a řeší situace s využitím dělitelnosti v oboru přirozených čísel	Násobek, dělitel, dělitelnost Znaky dělitelnosti (čísla 1,2,3,4,5,6,9,10) Prvočísla a čísla složená. Společný násobek,nejmenší společný násobek Společný dělitel, největší společný dělitel
M-9-1-01 provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel; užívá ve výpočtech druhou mocninu a odmocninu	provádí početní operace v oboru racionálních čísel Čte desetinná čísla v řádu desetin, setin, tisícín. Sčítá, odčítá z paměti desetinná čísla v řádu desetin. Sčítá, odčítá písemně desetinná čísla v řádu desetin, setin. Násobí, dělí desetinná čísla 10, 100, 1000. Násobí písemně desetinné číslo přirozeným (jdnociferným, dvojciferným). Dělí písemně desetinné číslo jdnociferným číslem přirozeným.	Početní operace s desetinnými čísly Zápis desetinného čísla Užití desetinných čísel při převádění různých jednotek Porovnávání desetinných čísel podle velikosti (sestupně i vzestupně) Zaokrouhlování des. č. na celky, na desetiny, setiny Sčítání a odčítání des. č. Násobení a dělení des. č. 10, 100, 1000 Násobení a dělení des. č. Využití početních výkonů s des. č. při řešení slovních úloh Výpočty na kalkulačce
M-9-1-01p čte desetinná čísla, zná jejich zápis a provádí s nimi základní početní operace		

Matematika	7. ročník	
------------	-----------	--

Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Kompetence pracovní • Kompetence komunikativní • Kompetence občanské • Kompetence sociální a personální • Kompetence digitální	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
M-9-1-04 užívá různé způsoby kvantitativního vyjádření vztahu celek – část (přirozeným číslem, poměrem, zlomkem, desetinným číslem, procentem)	užívá různé způsoby kvantitativního vyjádření vztahu celek – část (přirozeným číslem, poměrem, zlomkem, desetinným číslem, procentem)	Pojem zlomku, smíšená čísla Krácení, rozšiřování, porovnávání zlomků. Početní operace se zlomky Složené zlomky, Převod zlomků na desetinná čísla a naopak Slovní úlohy využívající práci se zlomky
M-9-1-01 provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel; užívá ve výpočtech druhou mocninu a odmocninu M-9-1-01p píše písemně sčítá, odčítá, násobí a dělí víceciferná čísla, dělí se zbytkem M-9-1-01p pracuje se zlomky a smíšenými čísly, používá vyjádření vztahu celek–část (zlomek, desetinné číslo, procento) M-9-1-01p čte desetinná čísla, zná jejich zápis a provádí s nimi základní početní operace	provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel Čte desetinná čísla v řádu desetin, setin, tisícín. Sčítá, odčítá z paměti desetinná čísla v řádu desetin. Sčítá, odčítá písemně desetinná čísla v řádu desetin, setin. Násobí, dělí desetinná čísla 10, 100, 1000. Násobí písemně desetinné číslo přirozeným (jednociferným, dvojciferným). Dělí písemně desetinné číslo jednociferným číslem přirozeným. Upravuje zlomek rozšiřováním a krácením, sčítá, odčítá, násobí zlomky v oboru do 100, určí převrácené číslo	Záporná celá čísla Racionální čísla Absolutní hodnota Početní výkony s racionálními čísly
M-9-1-05 řeší modelováním a výpočtem situace vyjádřené poměrem; pracuje s měřítky map a plánů M-9-1-05p používá měřítko mapy a plánu	řeší modelováním a výpočtem situace vyjádřené poměrem; pracuje s měřítky map a plánů	Rozdělení v poměru, Změna v daném poměru, Postupný poměr, Měřítko plánu a mapy, úměra, trojčlenka
M-9-1-06 řeší aplikační úlohy na procenta (i pro případ, že procentová část je větší než celek) M-9-1-06p řeší jednoduché úlohy na procenta	řeší úlohy na procenta	Definování pojmu procento Základní typy úloh s procenty Slovní úlohy s procenty (slevy, daně...) Promile

	rozumí pojmu procento, vyjadřuje kvantitativní vztah celek-Část procenty, určuje 1 procento a procentovou část, řeší jednoduché slovní úlohy (slevy)	
M-9-3-02 charakterizuje a třídí základní rovinné útvary	charakterizuje a třídí základní rovinné útvary	Úhly, trojúhelníky –třídění Úhly vedlejší a vrcholové Vnitřní a vnější úhly trojúhelníku Výšky a těžnice trojúhelníku Rovinné obrazce, Velikost úhlů
M-9-3-04 odhaduje a vypočítá obsah a obvod základních rovinných útvarů	odhaduje a vypočítá obsah a obvod základních rovinných útvarů	Shodnost trojúhelníků, věta sss Konstrukce trojúhelníků, věta sss Shodnost trojúhelníků, věta sus Konstrukce trojúhelníků, věta sus Shodnost trojúhelníků, věta usu Konstrukce trojúhelníků, věta usu Shodná zobrazení, osová souměrnost Konstrukce trojúhelníků Útvary osově souměrné Shodná zobrazení, středová souměrnost Opakování – trojúhelníky Středová souměrnost, útvary středově souměrné
M-9-3-04p vypočítá obvod a obsah trojúhelníka, čtverce, obdélníka, kruhu	vypočítá obvod a obsah trojúhelníku	Základní vlastnosti čtyřúhelníků Rovnoběžníky Lichoběžníky Obvody a obsahy rovnoběžníků, lichoběžníků a trojúhelníků
M-9-2-03 určuje vztah přímé nebo nepřímé úměrnosti	určí vztah přímé či nepřímé úměrnosti	Rozlišování přímé a nepřímé úměrnosti. Trojčlenka, Soustava souřadnic, Graf přímé a nepřímé úměrnosti
M-9-3-10 odhaduje a vypočítá objem a povrch těles	určí a charakterizuje další tělesa, (kolmé hranoly), vypočítá jejich objem a povrch	Základní typy kolmých hranolů Síť hranolu Povrch a objem hranolu
M-9-3-10p vypočítá povrch a objem kvádru, krychle a válce	Vypočítá objem a povrch čtyřbokého hranolu (s podstavou čtverce a obdélníku)	
M-9-3-07 užívá k argumentaci a při výpočtech věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků	užívá k argumentaci a při výpočtech věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků	Shodnost trojúhelníků, věta sss Konstrukce trojúhelníků, věta sss Shodnost trojúhelníků, věta sus Konstrukce trojúhelníků, věta sus Shodnost trojúhelníků, věta usu Konstrukce

		trojúhelníků, věta usu Shodná zobrazení, osová souměrnost Konstrukce trojúhelníků Útvary osově souměrné Shodná zobrazení, středová souměrnost Opakování – trojúhelníky Středová souměrnost, útvary středově souměrné
--	--	---

Matematika	8. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	• Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Kompetence pracovní • Kompetence komunikativní • Kompetence občanské • Kompetence sociální a personální • Kompetence digitální	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
M-9-1-01 provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel; užívá ve výpočtech druhou mocninu a odmocninu M-9-1-01p písemně sčítá, odčítá, násobí a dělí víceciferná čísla, dělí se zbytkem M-9-1-01p pracuje se zlomky a smíšenými čísly, používá vyjádření vztahu celek–část (zlomek, desetinné číslo, procento) M-9-1-01p čte desetinná čísla, zná jejich zápis a provádí s nimi základní početní operace	provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel; užívá ve výpočtech druhou mocninu a odmocninu Čte desetinná čísla v řádu desetin, setin, tisícín. Sčítá, odčítá z paměti desetinná čísla v řádu desetin. Sčítá, odčítá písemně desetinná čísla v řádu desetin, setin. Násobí, dělí desetinná čísla 10, 100, 1000. Násobí písemně desetinné číslo přirozeným (jdnociferným, dvojciferným). Dělí písemně desetinné číslo jdnociferným číslem přirozeným. Upravuje zlomek rozšiřováním a krácením , sčítá, odčítá, násobí zlomky v oboru do 100, určí převrácené číslo	Druhá mocnina o odmocnina přirozeného čísla 1 – 1000 Druhá mocnina desetinného čísla Druhá mocnina čísel větších než 1000 Druhá mocnina zlomku Druhá mocnina záporných čísel Určování druhé odmocniny Řešení úloh z praxe
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	matematizuje jednoduché reálné situace s využitím proměnných; určí hodnotu výrazu, sčítá a násobí mnohočleny, provádí rozklad mnohočlenu na součin pomocí vzorců a vytýkáním	Určení hodnoty výrazu Sčítání, odčítání a násobení mnohočlenů Rozklad mnohočlenů na součin pomocí vzorců a vytýkání

		Řešení různých typů lineárních rovnic s jednou neznámou za použití ekvivalentních úprav Formulace a řešení reálných situací pomocí rovnic
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	Využívá pojem množina všech bodů v rovině dané vlastnosti k charakteristice útvaru a k řešení polohových a nepolohových konstr. úloh Rýsuje přesně s minimálními odchylkami, užívá Thaletovu kružnici v geometrických konstrukcích	Pythagorova věta, výpočty délek v základních geometrických útvarech pojmy tělesová a stěnová úhlopříčka kváдру a krychle, jejich délka polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů Thaletova kružnice v geometrických konstrukcích Množiny bodů dané vlastnosti Další konstrukční úlohy
M-9-3-04 odhaduje a vypočítá obsah a obvod základních rovinných útvarů M-9-3-04p vypočítá obvod a obsah trojúhelníka, čtverce, obdélníka, kruhu	odhaduje a vypočítá obsah a obvod základních rovinných útvarů Načrtne a sestrojí rovinné útvary umí pojmenovat základní části kružnice a kruhu, používá běžnou matematickou symboliku, vypočítá délku kružnice a obvod a obsah kruhu	Definice kruhu, kružnice Vzájemná poloha přímky a kružnice Thaletova věta Vzájemná poloha dvou kružnic Délka kružnice, obsah kruhu
M-9-3-13 analyzuje a řeší aplikační geometrické úlohy s využitím osvojeného matematického aparátu	analyzuje a řeší aplikační geometrické úlohy s využitím osvojeného matematického aparátu	obvod i obsah kruhu, objem a povrch válce, výpočty ve slovních úlohách z praxe
M-9-3-05 využívá pojem množina všech bodů dané vlastnosti k charakteristice útvaru a k řešení polohových a nepolohových konstrukčních úloh M-9-3-05p provádí jednoduché konstrukce	využívá potřebnou matematickou symboliku, využívá pojem množina všech bodů dané vlastnosti k řešení konstrukčních úloh umí sestrojit osu úsečky a úhlu	konstrukce trojúhelníku a čtyřúhelníku; množina všech bodů dané vlastnosti (osy, Thaletova kružnice aj.)
M-9-1-08 formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic a jejich soustav	formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic a jejich soustav	Ekvivalentní úpravy rovnic Lineární rovnice s jednou neznámou úlohy o pohybu a práci, směsi

Matematika	9. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	- Kompetence k učení - Kompetence k řešení problémů - Kompetence pracovní - Kompetence komunikativní - Kompetence občanské	

	• Kompetence sociální a personální • Kompetence digitální	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
M-9-1-01 provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel; užívá ve výpočtech druhou mocninu a odmocninu M-9-1-01p píše sčítá, odčítá, násobí a dělí víceciferná čísla, dělí se zbytkem M-9-1-01p pracuje se zlomky a smíšenými čísly, používá vyjádření vztahu celek–část (zlomek, desetinné číslo, procento) M-9-1-01p čte desetinná čísla, zná jejich zápis a provádí s nimi základní početní operace	provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel Čte desetinná čísla v řádu desetin, setin, tisícín. Sčítá, odčítá z paměti desetinná čísla v řádu desetin. Sčítá, odčítá písemně desetinná čísla v řádu desetin, setin. Násobí, dělí desetinná čísla 10, 100, 1000. Násobí písemně desetinné číslo přirozeným (jednociferným, dvojciferným). Dělí písemně desetinné číslo jednociferným číslem přirozeným. Upravuje zlomek rozšiřováním a krácením, sčítá, odčítá, násobí zlomky v oboru do 100, určí převrácené číslo	Početní výkony s celými a racionálními čísly
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	matematizuje jednoduché reálné situace s využitím proměnných; určí hodnotu výrazu, sčítá a násobí mnohočleny, provádí rozklad mnohočlenu na součin pomocí vzorců a vytýkáním	Společný násobek a společný dělitel výrazů Rozšiřování a krácení lomených výrazů Početní výkony s lomenými výrazy Složené lomené výrazy a jejich zjednodušování Lineární rovnice s neznámou ve jmenovateli
M-9-1-08 formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic a jejich soustav	formuluje, řeší reálnou situaci pomocí rovnic a jejich soustav.	Řešení slovních úloh (matematizace reálné situace)
M-9-1-09 analyzuje a řeší jednoduché problémy, modeluje konkrétní situace, v nichž využívá matematický aparát v oboru celých a racionálních čísel	analyzuje a řeší jednoduché problémy, modeluje konkrétní situace, v nichž využívá matematický aparát v oboru celých a racionálních čísel	Soustava dvou rovnic se dvěma neznámými Metoda sčítací a dosazovací Slovní úlohy řešené pomocí soustav dvou rovnic o dvou neznámých
M-9-2-05 matematizuje jednoduché reálné situace s využitím funkčních vztahů	matematizuje jednoduché reálné situace s využitím funkčních vztahů	Pojem funkce, definiční obor, obor hodnot Lineární funkce a její vlastnosti Sestrojení grafu lineární funkce Způsoby vyjadřování funkce Graf funkce; Funkce rostoucí a klesající Konstantní funkce Přímá úměrnost jako zvláštní případ lin.fce

		Grafické řešení soustavy dvou lin.rovnic o dvou neznámých
M-9-2-04 vyjádří funkční vztah tabulkou, rovnicí, grafem M-9-2-04p vypracuje jednoduchou tabulku	vyjádří funkční vztah tabulkou, rovnicí, grafem podle funkčního vztahu vypracuje jednoduchou tabulku	Pojem funkce, definiční obor, obor hodnot Lineární funkce a její vlastnosti Sestrojení grafu lineární funkce Způsoby vyjadřování funkce Graf funkce; Funkce rostoucí a klesající Konstantní funkce Přímá úměrnost jako zvláštní případ lin.fce Grafické řešení soustavy dvou lin.rovnic o dvou neznámých
M-9-2-02 porovnává soubory dat M-9-2-02p porovnává data	porovnává soubory dat seznámí se s pojmem pravoúhlá soustava souřadnic, podle tabulky vyznačí body v PSS	Pojem funkce, definiční obor, obor hodnot Lineární funkce a její vlastnosti Sestrojení grafu lineární funkce Způsoby vyjadřování funkce Graf funkce; Funkce rostoucí a klesající Konstantní funkce Přímá úměrnost jako zvláštní případ lin.fce Grafické řešení soustavy dvou lin.rovnic o dvou neznámých
M-9-2-01 vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data M-9-2-01p vyhledává a třídí data	vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data vytvoří tabulku a sestrojí graf lineární funkce	Pojem funkce, definiční obor, obor hodnot Lineární funkce a její vlastnosti Sestrojení grafu lineární funkce Způsoby vyjadřování funkce Graf funkce; Funkce rostoucí a klesající Konstantní funkce Přímá úměrnost jako zvláštní případ lin.fce Grafické řešení soustavy dvou lin.rovnic o dvou neznámých
M-9-4-01 užívá logickou úvahu a kombinační úsudek při řešení úloh a problémů a nalézá různá řešení předkládaných nebo zkoumaných situací M-9-4-01p samostatně řeší praktické úlohy, hledá různá řešení předložených situací	užívá logickou úvahu a kombinační úsudek při řešení úloh a problémů a nalézá různá řešení předkládaných nebo zkoumaných situací samostatně řeší praktické úlohy (s penězi ..), rozpozná a pracuje s číselnou řadou	Logické a netradiční geometrické úlohy Řeší modelováním a výpočtem situace vyjádřené poměrem; pracuje s měřítky map a plánů Zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů Využívá potřebnou matematickou symboliku Užívá k argumentaci a při výpočtech věty o podobnosti trojúhelníků

M-9-4-02 řeší úlohy na prostorovou představivost, aplikuje a kombinuje poznatky a dovednosti z různých tematických a vzdělávacích oblastí M-9-4-02p aplikuje poznatky a dovednosti z jiných vzdělávacích oblastí - využívá prostředky výpočetní techniky při řešení úloh	řeší úlohy na prostorovou představivost, aplikuje a kombinuje poznatky a dovednosti z různých tematických a vzdělávacích oblastí modeluje prostorová tělesa (jehlan, kužel), využívá prostředky výpočetní techniky	Povrch a objem jehlanu Povrch a objem kužele Objem a povrch koule Určování a charakteristika základních prostorových útvarů (tělesa), analýza jejich vlastností Odhad a výpočet objemu a povrchu těles
--	--	--