

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	4	4	4	4	39
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	matematika
Oblast	Matematika a její aplikace
Charakteristika předmětu	Vzdělávání v matematice je především zaměřeno na výchovu přemýšlivého člověka, který umí používat znalosti z matematiky v různých situacích občanského a profesního života. V hodinách matematiky proto vyučující cíleně motivují žáky k řešení matematických problémů; vedou žáky k matematizaci reálných situací a k posuzování věrohodnosti výsledků; rozvíjejí u žáků schopnost správně se matematicky vyjadřovat; podporují u žáků důvěru v jejich schopnosti; vychovávají žáky k vytrvalosti, kritičnosti a týmové spolupráci; budují u žáků pozitivní vztah k matematice. Vyučovací předmět Matematika vychází ze vzdělávacího obsahu vzdělávacího oboru Matematika a její aplikace.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	<p>Obsahové vymezení:</p> <p>Tematické okruhy - I. stupeň:</p> <p>číslo a početní operace: závislosti, vztahy a práce s daty geometrie v rovině a prostoru nestandardní aplikační úlohy a problémy</p> <p>Časová dotace:</p> <p>1., 2. ročník - 4h / týden 3., 4., 5. ročník - 5h / týden 6., 7., 8. ročník - 4h / týden 9. ročník - 4h / týden</p> <p>Organizace: Zpravidla formou vyučovacích hodin, možnost spojení v rámci bloku s jinými předměty.</p>
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> Matematika a její aplikace
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p>Kompetence k učení: Poukazujeme na žákův pokrok a možné cesty ke zdokonalování. Podporujeme žákovo vlastní plánování práce. Využíváme výukový software. Individuálním přístupem vybíráme vhodné způsoby pro efektivní učení.</p> <p>Kompetence k řešení problémů: Rozvíjíme logiku a její uplatňování (slovní logické úlohy, rébusy s čísly, plošná a prostorová představivost). Motivujeme žáky, aby se nenechali odradit. Na složitě vypadajícím zadání poukazujeme na možnost jednoduchého řešení. Necháváme žáky zvolit si své tempo. Žádná snaha není marná. Dojde-li k chybnému řešení, pracujeme s chybou, vyhledáme ji společně (či žák sám) a řešení pokračuje dál. Pro procvičení je zadána podobná úloha.</p> <p>Kompetence komunikativní:</p>

Název předmětu	matematika
	<p>Při kooperativním učení volíme vhodnou komunikaci (sdělujeme, vysvětlujeme, doučujeme). Při nejasnostech, pochybách a pochybení se musí žák umět ptát, naslouchat i diskutovat. Učíme žáky číst grafy, tabulky (statistické údaje, závislosti), různé druhy zadání.</p> <p>Kompetence sociální a personální: Při kooperativním učení volíme vhodnou komunikaci (sdělujeme, vysvětlujeme, doučujeme). Při nejasnostech, pochybách a pochybení se musí žák umět ptát, naslouchat i diskutovat. Učíme žáky číst grafy, tabulky (statistické údaje, závislosti), různé druhy zadání.</p> <p>Kompetence pracovní: Poukazujeme na žákův pokrok a možné cesty ke zdokonalování. Podporujeme žákovo vlastní plánování práce. Využíváme výukový software. Individuálním přístupem vybíráme vhodné způsoby pro efektivní učení.</p>
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	<p>Převzaté očekávané výstupy z RVP ZV jsou upřesněny učivem, tzn. že stejný výstup se objevuje v několika ročnících, ale pokaždé je vymezen učivem. Je z něj tedy závazná pro daný ročník pouze vymezená část.</p> <p>Na 1. stupni je veškeré učivo myšleno v oboru přirozených čísel, kurzívou ve výstupech je konkretizován obor přirozených čísel (např. do 20)</p>
Způsob hodnocení žáků	<p>Při hodnocení žáků dodržujeme následující pravidla:</p> <ul style="list-style-type: none"> • hodnocení je motivující • využíváme popisného jazyka bez přílišného citového zabarvení • neposuzujeme osobnost dítěte • průběžně mapujeme výsledky, sledujeme pokrok • hodnotíme vzhledem k předchozímu a směrem k očekávanému stavu • hodnotíme podle individuálních schopností žáka • vedeme ke schopnosti sebehodnocení <p>Typy používaného hodnocení:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Slovní hodnocení • popis toho, co dítě zvládlo či nezvládlo, jakým způsobem se a na jaké úrovni se s úkolem, učivem vypořádává • je motivační, poskytující radu • sdělení dítěti a rodičům, ne o dítěti • v I., II. a III. ročníku je použito pro výsledné hodnocení na vysvědčení • je užíváno nejhojněji během všech ročníků • jsme v pravidelném kontaktu s rodiči, zákonnými zástupci, kterým průběžně sdělujeme pokroky či problémy svěřených dětí • Portfolio • shromážděné výsledky práce žáka a záznamy učitele • posiluje odpovědnost za vlastní učení • Sebehodnocení

Název předmětu	matematika
	<ul style="list-style-type: none"> • hodnotící listy, žákovská knížka • sebehodnocení je alternativou k očekávanému • hodnocení vnější autoritou • vytváří zpětnou vazbu • vede k návyku dobré, poctivé práce • učí pravdivosti k sobě a k vnímání vlastní hodnoty • Klasifikace • hodnocení známkou 1 – 5 • používá se k výslednému hodnocení na vysvědčení od IV. ročníku především s ohledem na možný přestup žáka na jinou školu • Graf • zápis dosažených výstupů do grafu, využíváno především na II. stupni • je možno jej použít k výslednému hodnocení spolu s klasifikací

matematika	1. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Kompetence komunikativní • Kompetence sociální a personální • Kompetence pracovní 	
Učivo	ŠVP výstupy	
Zápis a čtení čísel do 20	Používá přirozená čísla při k modelování reálných situací Počítá předměty v daném souboru. Vytváří soubory s daným počtem prvků.	
Sčítání a odčítání čísel do 20	Provádí z paměti jednoduché početní operace do 20.	
Porovnávání čísel do 20	Čte, zapisuje, zobrazí na číselné ose a porovnává čísla. Užívá a zapisuje vztah rovnosti a nerovnosti.	
Řešení jednoduchých slovních úloh	Řeší slovní úlohy	
Rovinné útvary (kruh, čtverec, obdélník, trojúhelník)	Znázorní základní rovinné útvary a nachází v realitě jejich umístění.	
Orientace v prostoru (kde se útvar nachází)	Znázorní základní rovinné útvary a nachází v realitě jejich umístění.	

matematika	2. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Kompetence komunikativní • Kompetence sociální a personální • Kompetence pracovní 	
Učivo		ŠVP výstupy
Zápis a čtení čísel do 100		Čte, zapisuje, zobrazí na číselné ose. Porovnává čísla.
Sčítání a odčítání do 100		Provádí z paměti početní operace do 100.
Zaokrouhlování na desítky		Zaokrouhlování čísel
Násobilka 1,2,3,4,5.		Umí násobit čísla 1,2,3,4,5.
Logické úlohy v oboru do 100		Řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje a modeluje osvojené početní operace.
Jednotky délky		Porovnává velikost útvarů.
Rovinné útvary (úsečka, přímka, polopřímka, lomená, křivá čára)		Porovnává velikost útvarů.
Jednoduchá tělesa (koule, krychle, kvádr, válec)		Modeluje jednoduchá tělesa. Nachází v realitě zastoupení jednoduchých těles.

matematika	3. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Kompetence komunikativní • Kompetence sociální a personální • Kompetence pracovní 	
Učivo		ŠVP výstupy
• Číselný obor 0 – 1 000		• zapisuje a čte čísla v daném oboru; • počítá po jednotkách, po desítkách a stovkách, porovnává čísla;
• Rozklad čísla v desítkové soustavě		• zapisuje a čte čísla v daném oboru; • počítá po jednotkách, po desítkách a stovkách, porovnává čísla;
• Číselná osa – nástroj modelování		• zobrazí číslo na číselné ose a jejich úsecích; • využívá číselnou osu k porovnání čísel;
• Zápis čísla v desítkové soustavě		• rozloží číslo v desítkové soustavě v oboru do tisíce; • sčítá a odčítá z paměti čísla bez přechodu násobků sta; • násobí a dělí z paměti v oboru osvojených násobků;

matematika	3. ročník	
		<ul style="list-style-type: none"> • násobí z paměti dvojčíferná čísla jednocíferným činitelem mimo obor malé násobilky; • násobí a dělí součet nebo rozdíl dvou čísel; • používá závorky při výpočtech;
<ul style="list-style-type: none"> • Násobilka 6, 7, 8, 9 		<ul style="list-style-type: none"> • rozloží číslo v desítkové soustavě v oboru do tisíce; • sčítá a odčítá z paměti čísla bez přechodu násobků sta; • násobí a dělí z paměti v oboru osvojených násobílek; • násobí z paměti dvojčíferná čísla jednocíferným činitelem mimo obor malé násobilky; • násobí a dělí součet nebo rozdíl dvou čísel; • používá závorky při výpočtech;
<ul style="list-style-type: none"> • Nejbližší, nižší a vyšší násobek čísla 		<ul style="list-style-type: none"> • rozloží číslo v desítkové soustavě v oboru do tisíce; • sčítá a odčítá z paměti čísla bez přechodu násobků sta; • násobí a dělí z paměti v oboru osvojených násobílek; • násobí z paměti dvojčíferná čísla jednocíferným činitelem mimo obor malé násobilky; • násobí a dělí součet nebo rozdíl dvou čísel; • používá závorky při výpočtech;
<ul style="list-style-type: none"> • Řešitelské strategie: pokus-omyl, řetězení od konce, vyčerpání všech možností, zjednodušování 		<ul style="list-style-type: none"> • řeší a tvoří slovní úlohy na sčítání, odčítání, násobení, dělení; • řeší a tvoří slovní úlohy vedoucí ke vztahu „o x více (méně)“ a „xkrát více (méně)“; • ovládá jednoduché řešitelské strategie;
<ul style="list-style-type: none"> • Jízdní řády 		<ul style="list-style-type: none"> • využívá časové údaje při řešení různých situací z běžného života;
<ul style="list-style-type: none"> • Teplota, teploměr, stupeň celsia 		<ul style="list-style-type: none"> • eviduje složitější statické i dynamické situace pomocí slov a tabulek;
<ul style="list-style-type: none"> • Evidence sportovních výkonů 		<ul style="list-style-type: none"> • eviduje složitější statické i dynamické situace pomocí slov a tabulek;
<ul style="list-style-type: none"> • Tabulka jako nástroj pro řešení úloh 		<ul style="list-style-type: none"> • čte a sestavuje tabulky násobků; • doplní chybějící údaje do strukturované tabulky podle zadání;
<ul style="list-style-type: none"> • Klasifikace trojúhelníků (obecný, rovnostranný, rovnoramenný) 		<ul style="list-style-type: none"> • rozezná, pojmenuje a načrtne rovinné útvary, uvede příklady těchto útvarů ve svém okolí; • třídí trojúhelníky dle délek stran, uvede příklady těchto útvarů ve svém okolí; • určí obvod mnohoúhelníku sečtením délek jeho stran; • pomocí stavebnic modeluje rovinné útvary podle zadání;
<ul style="list-style-type: none"> • Rovinné útvary: mnohoúhelník (čtyřúhelník, pětiúhelník, šestiúhelník) 		<ul style="list-style-type: none"> • rozezná, pojmenuje a načrtne rovinné útvary, uvede příklady těchto útvarů ve svém okolí; • třídí trojúhelníky dle délek stran, uvede příklady těchto útvarů ve svém okolí; • určí obvod mnohoúhelníku sečtením délek jeho stran; • pomocí stavebnic modeluje rovinné útvary podle zadání;
<ul style="list-style-type: none"> • Vrchol, strana, úhlopříčka mnohoúhelníku 		<ul style="list-style-type: none"> • rozezná, pojmenuje a načrtne rovinné útvary, uvede příklady těchto útvarů ve svém okolí; • třídí trojúhelníky dle délek stran, uvede příklady těchto útvarů ve svém okolí;

matematika	3. ročník	
		<ul style="list-style-type: none"> • určí obvod mnohoúhelníku sečtením délek jeho stran; • pomocí stavebnic modeluje rovinné útvary podle zadání;
• Osově souměrné rovinné útvary		• rozezná a modeluje osově souměrné rovinné útvary, uvede konkrétní příklady.

matematika	4. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Kompetence komunikativní • Kompetence sociální a personální • Kompetence pracovní 	
	Učivo	ŠVP výstupy
	• Komutativnost a asociativnost	• využívá při pamětném i písemném počítání komutativnost a asociativnost sčítání a násobení;
	• Číselný obor 0 – 1 000 000	<ul style="list-style-type: none"> • čte a zapisuje čísla v daném oboru; • počítá po statisících, desetitisících a tisících, používá rozvinutý zápis čísla v desítkové soustavě; • porovnává čísla a znázorní je na číselné ose a jejích úsecích; • sčítá a odčítá čísla v daném oboru (z paměti pouze čísla, která mají nejvýše dvě číslice různé od nuly); • písemně násobí jednociferným a dvojciferným činitelem, písemně dělí jednociferným dělitelem; • účelně propojuje písemné i pamětné počítání (i s použitím kalkulačtoru); • používá římské číslice při zápisu čísel;
	• Písemné algoritmy sčítání, odčítání, násobení a dělení	<ul style="list-style-type: none"> • čte a zapisuje čísla v daném oboru; • počítá po statisících, desetitisících a tisících, používá rozvinutý zápis čísla v desítkové soustavě; • porovnává čísla a znázorní je na číselné ose a jejích úsecích; • sčítá a odčítá čísla v daném oboru (z paměti pouze čísla, která mají nejvýše dvě číslice různé od nuly); • písemně násobí jednociferným a dvojciferným činitelem, písemně dělí jednociferným dělitelem; • účelně propojuje písemné i pamětné počítání (i s použitím kalkulačtoru); • používá římské číslice při zápisu čísel;
	• Římské číslice	<ul style="list-style-type: none"> • čte a zapisuje čísla v daném oboru; • počítá po statisících, desetitisících a tisících, používá rozvinutý zápis čísla v desítkové soustavě;

matematika	4. ročník	
		<ul style="list-style-type: none"> • porovnává čísla a znázorní je na číselné ose a jejích úsecích; • sčítá a odčítá čísla v daném oboru (z paměti pouze čísla, která mají nejvýše dvě číslice různé od nuly); • písemně násobí jednociferným a dvojciferným činitelem, písemně dělí jednociferným dělitelem; • účelně propojuje písemné i pamětné počítání (i s použitím kalkulačtoru); • používá římské číslice při zápisu čísel;
<ul style="list-style-type: none"> • Hospodaření domácnosti: rozpočet, příjmy a výdaje domácnosti 		<ul style="list-style-type: none"> • čte a zapisuje čísla v daném oboru; • počítá po statisících, desetitisících a tisících, používá rozvinutý zápis čísla v desítkové soustavě; • porovnává čísla a znázorní je na číselné ose a jejích úsecích; • sčítá a odčítá čísla v daném oboru (z paměti pouze čísla, která mají nejvýše dvě číslice různé od nuly); • písemně násobí jednociferným a dvojciferným činitelem, písemně dělí jednociferným dělitelem; • účelně propojuje písemné i pamětné počítání (i s použitím kalkulačtoru); • používá římské číslice při zápisu čísel;
<ul style="list-style-type: none"> • Zaokrouhlování čísel 		<ul style="list-style-type: none"> • zaokrouhluje přirozená čísla na statisíce, desetitisíce, tisíce, sta a desítky; • provádí odhady a kontroluje výsledky početních operací (sčítání a jeho kontrola záměnou sčítanců, odčítání a jeho kontrola sčítáním, dělení a jeho kontrola násobením); • provádí kontrolu výpočtů pomocí kalkulačtoru;
<ul style="list-style-type: none"> • Odhad a kontrola výsledku 		<ul style="list-style-type: none"> • zaokrouhluje přirozená čísla na statisíce, desetitisíce, tisíce, sta a desítky; • provádí odhady a kontroluje výsledky početních operací (sčítání a jeho kontrola záměnou sčítanců, odčítání a jeho kontrola sčítáním, dělení a jeho kontrola násobením); • provádí kontrolu výpočtů pomocí kalkulačtoru;
<ul style="list-style-type: none"> • Práce s kalkulačtorem 		<ul style="list-style-type: none"> • zaokrouhluje přirozená čísla na statisíce, desetitisíce, tisíce, sta a desítky; • provádí odhady a kontroluje výsledky početních operací (sčítání a jeho kontrola záměnou sčítanců, odčítání a jeho kontrola sčítáním, dělení a jeho kontrola násobením); • provádí kontrolu výpočtů pomocí kalkulačtoru;
<ul style="list-style-type: none"> • Matematizace reálné situace 		<ul style="list-style-type: none"> • řeší a tvoří slovní úlohy na sčítání, odčítání, násobení, dělení a slovní úlohy se dvěma početními operacemi; • řeší a tvoří slovní úlohy vedoucí ke vztahu „o x více (méně)“ a „xkrát více (méně)“;
<ul style="list-style-type: none"> • Zásady sběru a třídění dat 		<ul style="list-style-type: none"> • provádí a zapisuje jednoduchá pozorování (např. měření teploty);
<ul style="list-style-type: none"> • Strukturovaná tabulka 		<ul style="list-style-type: none"> • používá tabulky k evidenci, modelování a řešení různých situací; • doplňuje údaje, které chybí ve strukturované tabulce; • vytvoří na základě jednoduchého textu tabulku a sloupkový diagram;
<ul style="list-style-type: none"> • Sloupkové diagramy 		<ul style="list-style-type: none"> • používá tabulky k evidenci, modelování a řešení různých situací;

matematika	4. ročník	
		<ul style="list-style-type: none"> • doplňuje údaje, které chybí ve strukturované tabulce; • vytvoří na základě jednoduchého textu tabulku a sloupcový diagram;
• Zásady rýsování		<ul style="list-style-type: none"> • narýsuje přímku, vyznačí polopřímku; • narýsuje různoběžky a označí jejich průsečík; • narýsuje kružnici s daným středem a poloměrem; • narýsuje čtverec, obdélník, trojúhelník ve čtvercové síti;
• Rýsování jednoduchých rovinných útvarů		<ul style="list-style-type: none"> • narýsuje přímku, vyznačí polopřímku; • narýsuje různoběžky a označí jejich průsečík; • narýsuje kružnici s daným středem a poloměrem; • narýsuje čtverec, obdélník, trojúhelník ve čtvercové síti;
• Čtvercová síť		<ul style="list-style-type: none"> • dodržuje zásady rýsování; • narýsuje přímku, vyznačí polopřímku; • narýsuje různoběžky a označí jejich průsečík; • narýsuje kružnici s daným středem a poloměrem; • narýsuje čtverec, obdélník, trojúhelník ve čtvercové síti;
• Jednotky délky a jejich převody: milimetr, centimetr, metr, kilometr		<ul style="list-style-type: none"> • měří vzdálenosti, používá vhodné jednotky délky a převodní vztahy mezi nimi; • sčítá a odčítá graficky úsečky, porovná úsečky podle délky; • určí délku lomené čáry a obvod mnohoúhelníku sečtením délek jeho stran;
• Grafické sčítání a odčítání úseček		<ul style="list-style-type: none"> • měří vzdálenosti, používá vhodné jednotky délky a převodní vztahy mezi nimi; • sčítá a odčítá graficky úsečky, porovná úsečky podle délky; • určí délku lomené čáry a obvod mnohoúhelníku sečtením délek jeho stran;
• Obvod mnohoúhelníku		<ul style="list-style-type: none"> • měří vzdálenosti, používá vhodné jednotky délky a převodní vztahy mezi nimi; • sčítá a odčítá graficky úsečky, porovná úsečky podle délky; • určí délku lomené čáry a obvod mnohoúhelníku sečtením délek jeho stran;
• Vzájemná poloha přímek v rovině: rovnoběžky, různoběžky, kolmice		<ul style="list-style-type: none"> • sestrojí rovnoběžné a kolmé přímky pomocí trojúhelníku s rýskou; • určí vzájemnou polohu přímek v rovině;
• Jednotky obsahu: mm ² , cm ² , m ²		<ul style="list-style-type: none"> • určí pomocí čtvercové sítě obsah čtverce, obdélníku, trojúhelníku a obsahy porovná; • používá základní jednotky obsahu;
• Osová souměrnost rovinného útvaru		<ul style="list-style-type: none"> • rozpozná a znázorní ve čtvercové síti jednoduché osově souměrné útvary; • určí osu souměrnosti útvaru překládáním papíru; • rozpozná a využije osovou souměrnost i v praktických činnostech a situacích;
• Řešení úloh úsudkem		• využívá úsudek pro řešení jednoduchých slovních úloh a problémů.
• Číselné a obrázkové řady		• využívá úsudek pro řešení jednoduchých slovních úloh a problémů.
.zlomky		.modeluje a určí část celku, používá zápis ve formě zlomku
		.porovnává, sčítá a odčítá zlomky se stejným jmenovatelem v oboru kladných čísel
.desetinná čísla		.přečte zápis desetinného čísla a vyznačí na číselné ose desetinné číslo dané hodnoty

matematika	4. ročník	
.celá záporná čísla		.porozumí zápisu celého záporného čísla a vyznačí na číselné ose

matematika	5. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Kompetence komunikativní • Kompetence sociální a personální • Kompetence pracovní 	
Učivo		ŠVP výstupy
• Číselný obor 0 – miliarda		<ul style="list-style-type: none"> • čte a zapisuje čísla v daném oboru; • počítá po milionech, používá rozvinutý zápis čísla v desítkové soustavě; • porovnává čísla a znázorní je na číselné ose a jejich úsecích; • písemně sčítá tři až čtyři přirozená čísla; • písemně odčítá dvě přirozená čísla; • písemně násobí až čtyřciferným činitelem; • písemně dělí jednociferným nebo dvojciferným dělitelem; • účelně propojuje písemné i pamětné počítání (i s použitím kalkulátoru);
• Písemné algoritmy sčítání, odčítání, násobení a dělení		<ul style="list-style-type: none"> • čte a zapisuje čísla v daném oboru; • počítá po milionech, používá rozvinutý zápis čísla v desítkové soustavě; • porovnává čísla a znázorní je na číselné ose a jejich úsecích; • písemně sčítá tři až čtyři přirozená čísla; • písemně odčítá dvě přirozená čísla; • písemně násobí až čtyřciferným činitelem; • písemně dělí jednociferným nebo dvojciferným dělitelem; • účelně propojuje písemné i pamětné počítání (i s použitím kalkulátoru);
• Zaokrouhlování		<ul style="list-style-type: none"> • zaokrouhluje přirozená čísla na miliony; • provádí odhady a kontroluje výsledky početních operací v daném oboru; • provádí kontrolu výpočtu pomocí kalkulátoru;
• Fáze řešení problému: zápis, grafické znázornění, stanovení řešení, odhad a kontrola výsledku, posouzení reálnosti výsledku, formulace odpovědi		.fáze řešení problému, zápis, grafické znázornění, stanovení řešení, odhad a kontrola výsledku, posouzení reálnosti výsledku, formulace odpovědi
• Statistické údaje a jejich reprezentace		• vybírá z textu data podle zadaného kritéria;
• Kruhový diagram		• zjistí požadované údaje z kruhového diagramu, ve kterém nejsou k popisu použita procenta;
• Finanční produkty: úspory		• zjistí požadované údaje z kruhového diagramu, ve kterém nejsou k popisu použita procenta;

matematika	5. ročník	
• Konstrukce čtverce a obdélníku		• při konstrukcích rovinných útvarů využívá elementární geometrické konstrukce a základní vlastnosti těchto útvarů;
• Konstrukce pravoúhlého, rovnostranného a rovnoramenného trojúhelníku		• při konstrukcích rovinných útvarů využívá elementární geometrické konstrukce a základní vlastnosti těchto útvarů;
• Konstrukce rovnoběžky a kolmice daným bodem		• sestrojí k dané přímce rovnoběžku a kolmici vedoucí daným bodem pomocí trojúhelníku s ryskou;
• Složené obrazce ve čtvercové síti		• určí pomocí čtvercové sítě obsah rovinného obrazce, který je tvořen čtverci, obdélníky a trojúhelníky a obsahy porovná;
• Magické čtverce, pyramidy, sudoku		• ovládá některé řešitelské strategie, v průběhu řešení nestandardních úloh objevuje zákonitosti a využívá je.
.grafický součet a rozdíl úseček, délka lomené čáry, obvody		.sčítá a odčítá graficky úsečky, určí délku lomené čáry
.osa souměrnosti		.rozpozná a znázorní ve čtvercové síti jednoduché osově souměrné útvary a určí osu souměrnosti
.zlomky		.modeluje a určí část celku, používá zápis ve formě zlomku
		.porovnává, sčítá a odčítá zlomky se stejným jmenovatelem v oboru kladných čísel
.desetinné číslo		.přečte zápis desetinného čísla a vyznačí na číselné ose desetinné číslo dané hodnoty
.celé záporné číslo		.porozumí významu "záporné číslo", umí ho vyznačit na číselné ose

matematika	6. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Kompetence komunikativní • Kompetence sociální a personální • Kompetence pracovní 	
Učivo		ŠVP výstupy
Desetinná čísla, čtení a psaní, Zobrazení čísel na číselné ose, operace s nimi, násobení 10,100,....,		provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel užívá různé způsoby kvantitativního vyjádření vztahu celek – část (přirozeným číslem, zlomkem, desetinným číslem)
Zlomky a desetinná čísla		provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel užívá různé způsoby kvantitativního vyjádření vztahu celek – část (přirozeným číslem, zlomkem, desetinným číslem)
Zaokrouhlování čísel		zaokrouhluje a provádí odhady s danou přesností, účelně využívá kalkulátor
Dělitelnost přirozených čísel, základní pojmy: násobek, dělitel, prvočíslo, číslo složené, sudé a liché číslo, společný násobek, společný dělitel, největší společný dělitel (D), nejmenší společný násobek (n), soudělná a nesoudělná čísla, znaky dělitelnosti		modeluje a řeší situace s využitím dělitelnosti v oboru přirozených čísel
Slovní úlohy, aritmetický průměr		modeluje a řeší situace s využitím dělitelnosti v oboru přirozených čísel

matematika	6. ročník	
		<p>analyzuje a řeší jednoduché problémy, modeluje konkrétní situace, v nichž využívá matematický aparát v oboru přirozených a desetinných čísel</p> <p>vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data</p> <p>užívá logickou úvahu a kombinační úsudek při řešení úloh a problémů a nalézá různá řešení předkládaných nebo zkoumaných situací</p>
Trojúhelníková nerovnost		zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku
Druhy trojúhelníků		charakterizuje a třídí základní rovinné útvary
Vnitřní a vnější úhly trojúhelníku		<p>zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku</p> <p>charakterizuje a třídí základní rovinné útvary</p>
Výšky, těžnice a těžiště trojúhelníku		<p>zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku</p> <p>charakterizuje a třídí základní rovinné útvary</p>
Obsah a obvod čtverce, obdélníku		<p>odhaduje a vypočítá obsah a obvod základních rovinných útvarů</p> <p>analyzuje a řeší aplikační geometrické úlohy s využitím osvojeného matematického aparátu</p>
Konstrukce rovinných útvarů: úhlu, trojúhelníku, čtyřúhelníku		<p>zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku</p> <p>načrtne a sestrojí rovinné útvary</p>
Osová souměrnost		<p>zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku</p> <p>charakterizuje a třídí základní rovinné útvary</p> <p>načrtne a sestrojí obraz rovinného útvaru v a osově souměrnosti, určí osově souměrný útvar</p>
Krychle a kvádr, objem a povrch		<p>určuje a charakterizuje základní prostorové útvary (tělesa), analyzuje jejich vlastnosti</p> <p>odhaduje a vypočítá objem a povrch těles</p> <p>načrtne a sestrojí síť základních těles</p> <p>načrtne a sestrojí obraz jednoduchých těles v rovině</p> <p>analyzuje a řeší aplikační geometrické úlohy s využitím osvojeného matematického aparátu</p> <p>řeší úlohy na prostorovou představivost</p>
Užití kalkulátoru		zaokrouhluje a provádí odhady s danou přesností, účelně využívá kalkulátor

matematika	6. ročník	
Přirozená čísla, operace s nimi		provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel
Porovnávání čísel podle velikosti		porovnává soubory dat
Základní poznatky o úhlu		zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku
		charakterizuje a třídí základní rovinné útvary
Přenášení úhlů		zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku
Porovnávání úhlů		zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku
Shodné úhly		zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku
		charakterizuje a třídí základní rovinné útvary
Pravý úhel		zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku
		charakterizuje a třídí základní rovinné útvary
Přímý úhel		zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku
		charakterizuje a třídí základní rovinné útvary
Ostrý a tupý úhel		zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku
		charakterizuje a třídí základní rovinné útvary
Osa úhlu		zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku
		charakterizuje a třídí základní rovinné útvary
Velikost úhlu		zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku
		charakterizuje a třídí základní rovinné útvary
		určuje velikost úhlu měřením a výpočtem
Sčítání a odčítání úhlů		zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou

matematika	6. ročník	
		symboliku
Úhly vedlejší a vrcholové		zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku
		charakterizuje a třídí základní rovinné útvary
Souhlasné a střídavé úhly		charakterizuje a třídí základní rovinné útvary
Součet velikostí vnitřních úhlů trojúhelníku		zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku
Střední příčky trojúhelníku		zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku
Kružnice trojúhelníku opsaná		zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku
		charakterizuje a třídí základní rovinné útvary
Kružnice trojúhelníku vepsaná		zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku
		charakterizuje a třídí základní rovinné útvary

matematika	7. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Kompetence komunikativní • Kompetence sociální a personální • Kompetence pracovní 	
	Učivo	ŠVP výstupy
	Celá čísla, operace s nimi	čte a zapíše celé číslo, rozliší číslo kladné a záporné, určí číslo opačné; znázorní celá čísla na číselné ose a porovná je; provádí početní operace (sčítání, odčítání, násobení a dělení) v oboru celých čísel; určí absolutní hodnotu celého čísla a uvede její praktický význam;
	Zlomky, operace se zlomky	využívá nejmenší společný násobek při určování společného jmenovatele zlomků; zapíše převrácený zlomek, rozšíří a zkrátí zlomek, zapíše zlomek v základním tvaru, převede smíšené číslo na zlomek a naopak, upraví složený zlomek; provádí početní operace se zlomky (sčítání, odčítání, násobení a dělení);
	Racionální čísla	účelně využívá kalkulátor a tabulkový kalkulátor při provádění početních operací v oboru

matematika	7. ročník	
		racionálních čísel;
Zaokrouhlování racionálních čísel		používá pravidla pro zaokrouhlování racionálních čísel; provádí odhady výsledků početních operací s racionálními čísly s danou přesností;
Procenta		rozlišuje a využívá pojmy procento; vyjádří část celku procentem, desetinným číslem, zlomkem; užívá poměr ke kvantitativnímu vyjádření vztahu celek – část; navzájem převádí různá vyjádření vztahu celek – část; řeší aplikační úlohy na procenta (i pro případ, že procentová část je větší než celek)
Poměr, zvětšení, zmenšení		dělí celek na části v daném poměru, změní číslo v daném poměru; upravuje poměr rozšiřováním a krácením; používá pojem úměra a vypočítá neznámý člen úměry; řeší aplikační úlohy s využitím poměru a trojčlenky; využívá měřítko mapy (plánu) k výpočtu, odvodí měřítko mapy (plánu) ze zadaných údajů;
Trojčlenka		dělí celek na části v daném poměru, změní číslo v daném poměru; upravuje poměr rozšiřováním a krácením; používá pojem úměra a vypočítá neznámý člen úměry; řeší aplikační úlohy s využitím poměru a trojčlenky; využívá měřítko mapy (plánu) k výpočtu, odvodí měřítko mapy (plánu) ze zadaných údajů;
Měřítko plánu a mapy		dělí celek na části v daném poměru, změní číslo v daném poměru; upravuje poměr rozšiřováním a krácením; používá pojem úměra a vypočítá neznámý člen úměry; řeší aplikační úlohy s využitím poměru a trojčlenky; využívá měřítko mapy (plánu) k výpočtu, odvodí měřítko mapy (plánu) ze zadaných údajů;
Slovní úlohy		vytváří a řeší úlohy, modeluje a matematizuje reálné situace, ve kterých uplatňuje osvojené početní operace s celými a racionálními čísly; posoudí reálnost výsledku řešené slovní úlohy a ověří ho zkouškou; řeší aplikační slovní úlohy s využitím znalostí o obsahu a obvodu čtyřúhelníků, s využitím znalostí o hranolech, o středově souměrných rovinných útvech, při řešení úloh provede rozbor úlohy a náčrt, vyhodnotí reálnost výsledku; účelně využívá kalkulátor;
Přímá a nepřímá úměrnost		doplňuje a vytváří tabulky, orientuje se v nich; orientuje se v sloupkových a kruhových diagramech, ze vstupních dat vytvoří vhodný diagram; využívá graf přímé a nepřímé úměrnosti při zpracování dat; účelně využívá tabulkový kalkulátor; rozpozná přímou a nepřímou úměrnost v příkladech reálného života; určuje vztah přímé a nepřímé úměrnosti z textu úlohy, z tabulky a grafu;

matematika	7. ročník	
		sestrojí graf přímé a nepřímé úměrnosti; využívá vztahy a grafy přímé a nepřímé úměrnosti k řešení aplikačních úloh a problémů;
Tabulky, grafy, diagramy Třídění dat		porovná kvantitativní vztahy mezi soubory dat v tabulkách, grafech a diagramech; vybere data tabulky podle jednoho kritéria s pomocí tabulkového kalkulátoru, setřídí data v tabulce podle více kritérií;
Čtyřúhelníky (rovnoběžníky a lichoběžníky)		třídí a popisuje čtyřúhelníky; rozlišuje jednotlivé druhy rovnoběžníků a lichoběžníků; využívá vlastnosti čtyřúhelníků při řešení úloh;
Obvod a obsah čtyřúhelníků		odhaduje a vypočítá obvod obecného čtyřúhelníku; odhaduje a vypočítá obvod a obsah rovnoběžníku a lichoběžníku;
Konstrukce čtyřúhelníku		sestrojí čtyřúhelník ze zadaných údajů (provede rozbor úlohy a načrtne bez zápisu konstrukce);
Středová souměrnost		přiřadí k sobě vzor a obraz, určí střed souměrnosti, rozezná samodružný bod a samodružný útvar, charakterizuje středově souměrný útvar; rozpozná útvary souměrné podle středu souměrnosti a sestrojí obraz útvaru ve středové souměrnosti;
Hranoly, objem a povrch hranolu, síť kolmého hranolu		rozlišuje pojmy rovina a prostor, správně používá pojmy podstava, hrana, stěna, vrchol, stěnová a tělesová úhlopříčka; charakterizuje kolmý hranol, pravidelný hranol; pracuje s půdorysem a nárysem kolmého hranolu; odhaduje a vypočítá objem a povrch hranolu; načrtne a sestrojí síť kolmých hranolů a tělesa vymodeluje;
Volné rovnoběžné promítání		načrtne hranol ve volném rovnoběžném promítání;
Postupy při řešení netradičních geometrických úloh		ozdělí nebo vytvoří geometrický útvar podle zadaných parametrů s využitím vlastností rovinných a prostorových geometrických útvarů.
Shodnost trojúhelníků		dělí celek na části v daném poměru, změní číslo v daném poměru; upravuje poměr rozšiřováním a krácením; používá pojem úměra a vypočítá neznámý člen úměry; řeší aplikační úlohy s využitím poměru a trojčlenky; využívá měřítko mapy (plánu) k výpočtu, odvodí měřítko mapy (plánu) ze zadaných údajů; Užívá k argumentaci a při výpočtech věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků

matematika	8. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie		<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Kompetence komunikativní • Kompetence sociální a personální

matematika	8. ročník	
	<ul style="list-style-type: none"> Kompetence pracovní 	
Učivo	ŠVP výstupy	
Druhá mocnina a odmocnina	rozlišuje pojmy umocňování a odmocňování; určuje z paměti druhou mocninu čísel 1 – 20 a odmocninu těchto mocnin, určuje druhou mocninu a odmocninu přirozených a desetinných čísel pomocí tabulek a kalkulačtoru; ovládá pravidla pro umocňování a odmocňování zlomku a součinu dvou čísel; určuje hodnotu číselného výrazu s druhou mocninou a odmocninou; využívá geometrický význam druhé mocniny v praxi;	
Výrazy s proměnnou Mnohočleny maximálně druhého stupně vzorce	vysvětlí pojem proměnná, výraz s proměnnou, člen výrazu, jednočlen, mnohočlen, rovnost dvou výrazů; zapíše slovní text pomocí výrazů s proměnnými (a naopak), vypočte hodnotu výrazu pro dané hodnoty proměnných; provádí početní operace (sčítání, odčítání, násobení, dělení) s mnohočleny, výsledný mnohočlen je nejvýše druhého stupně; provádí rozklad mnohočlenu na součin pomocí vytýkání; umocní dvojčleny a rozloží dvojčleny na součin pomocí vzorců $(a + b)^2$, $(a - b)^2$, $a^2 - b^2$	
Lineární rovnice Výpočet neznámé ze vzorce	řeší lineární rovnice pomocí ekvivalentních úprav a provádí zkoušku správnosti řešení rovnice; rozhodne, jestli má rovnice jedno řešení, nekonečně mnoho řešení, nebo nemá řešení; sestaví rovnici ze zadaných údajů slovní úlohy; vyjádří neznámou ze vzorce;	
Slovní úlohy s využitím lineárních rovnic	matematizuje reálné situace využitím vlastnosti rovnic, při řešení úloh označí neznámou a sestaví rovnici; posoudí reálnost výsledku řešené slovní úlohy a ověří ho zkouškou.	
Pravouhlý trojúhelník Pythagorova věta	vysvětlí pojmy odvěsna a přepona v pravouhlém trojúhelníku; používá Pythagorovu větu pro výpočet třetí strany pravouhlého trojúhelníku; vypočítá délku hrany, tělesovou a stěnovou úhlopříčku krychle a kvádrů; řeší praktické úlohy s využitím Pythagorovy věty, situaci načrtne, odhadne výsledek a ověří jeho reálnost, využívá potřebnou matematickou symboliku;	
Kruh, kružnice	definuje a sestrojí kružnici a kruh, vysvětlí vztah mezi poloměrem a průměrem; určí vzájemnou polohu kružnice a přímky (tečna, sečna, vnější přímka), vzájemnou polohu dvou kružnic (body dotyku) a narýsuje je;	
Obvod a obsah kruhu Délka kružnice	účelně používá tvar zápisu Ludolfova čísla (desetinné číslo, zlomek); vypočítá obvod a obsah kruhu a délku kružnice pomocí vzorců;	
Množiny bodů dané vlastnosti Thaletova kružnice	pomocí množiny všech bodů dané vlastnosti charakterizuje osu úhlu, osu úsečky a sestrojí je; využívá Thaletovu kružnici při řešení úloh, sestrojí tečnu ke kružnici z bodu vně kružnice;	
Válec	odhaduje a vypočítá objem a povrch těles	

matematika	9. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Kompetence komunikativní • Kompetence pracovní • Kompetence sociální a personální 	
Učivo	ŠVP výstupy	
opakování výrazy, lineární rovnice, druhá mocnina a odmocnina, pythagorova věta, kruh a kružnice, mocniny	určí hodnotu výrazu, sčítá a násobí mnohočleny, provádí rozklad mnohočlenu na součin pomocí vzorců a vytýkání, formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic a jejich soustav	
Lomenné výrazy	určí hodnotu výrazu, sčítá a násobí mnohočleny, provádí rozklad mnohočlenu na součin pomocí vzorců a vytýkání, formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic a jejich soustav	
Rovnice (nejen) s neznámou ve jmenovateli	určí hodnotu výrazu, sčítá a násobí mnohočleny, provádí rozklad mnohočlenu na součin pomocí vzorců a vytýkání, formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic a jejich soustav	
Soustava 2 lineárních rovnic, slovní úlohy	určí hodnotu výrazu, sčítá a násobí mnohočleny, provádí rozklad mnohočlenu na součin pomocí vzorců a vytýkání, formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic a jejich soustav	
Podobnost	matematizuje jednoduché reálné situace s využitím funkčních vztahů	
Funkce	užívá k argumentaci a při výpočtech věty o podobnosti trojúhelníků	
Goniometrické funkce	vyjádří funkční vztah tabulkou, rovnicí, grafem	
Jehlan, kužel, koule	využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku	
opakování k přijímacím zkouškám	odhaduje a vypočítá objem a povrch těles, načrtne a sestrojí síť základních těles	
	určí hodnotu výrazu, sčítá a násobí mnohočleny, provádí rozklad mnohočlenu na součin pomocí vzorců a vytýkání, formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic a jejich soustav	