

## **MATEMATIKA - 1. stupeň**

### **CHARAKTERISTIKA VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU**

*Matematika* je předmět, který ukazuje odraz reálných vztahů v hmotném světě. V základním vzdělávání je založen na aktivních činnostech, které jsou typické pro práci s matematickými objekty a pro užití matematiky v reálných situacích. Poskytuje vědomosti a dovednosti potřebné v praktickém životě a umožňuje tak získávat matematickou gramotnost. Žáci v něm získávají početní dovednosti v oboru přirozených a racionálních čísel, aby si uměli poradit s praktickými úlohami denní potřeby ve všech oblastech.

Vede je k tomu, aby bez problémů rozpoznali příčiny a důsledky, odvodili nové skutečnosti, naučili se rýsovat, pracovat s tabulkami a grafy, vyhledávat informace a ověřovat pravdivost svých tvrzení. Vzdělávání klade důraz na důkladné porozumění základním myšlenkovým postupům a pojmům matematiky a jejich vzájemným vztahům. Žáci si postupně osvojují některé pojmy, algoritmy, terminologii, symboliku a způsoby jejich užití.

Výuka Matematiky je organizována zpravidla v budově školy. Žáci využívají prostředků výpočetní techniky - především kalkulátorů, vhodného počítačového softwaru a určitých typů výukových programů. Mladší i starší žáci se účastní vybraných matematických soutěží.

**Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu je rozdělen na čtyři tematické okruhy:**

**Číslo a početní operace** - žáci si osvojují aritmetické operace - dovednost provádět operaci, algoritmické porozumění (proč je operace prováděna předloženým postupem) a významové porozumění (umět operaci propojit s reálnou situací). Učí se získávat číselné údaje měřením, odhadováním, výpočtem a zaokrouhlováním. Na druhém stupni se navíc seznamují s pojmem proměnná a s rolí proměnné při matematizaci reálných situací.

**Závislosti, vztahy a práce s daty** - žáci rozpoznávají určité typy změn a závislostí, které jsou projevem běžných jevů a seznamují se s jejich reprezentacemi. Porovnávají údaje, docházejí k pochopení, že změnou může být růst i pokles a že změna může mít také nulovou hodnotu. Tyto změny a závislosti žáci analyzují z tabulek, diagramů a grafů, v jednoduchých případech je konstruují a vyjadřují matematickým předpisem nebo je podle možností modelují s využitím vhodných počítačových aplikací. Zkoumání těchto závislostí směřuje k pochopení pojmu funkce.

**Geometrie v rovině a v prostoru** - žáci určují a znázorňují geometrické útvary a geometricky modelují reálné situace. Hledají podobnosti a odlišnosti útvarů, které se vyskytují všude kolem nás, uvědomují si vzájemné polohy objektů v rovině (v prostoru), učí se porovnávat, odhadovat, měřit délku, velikost úhlu, obvod a obsah (povrch a objem), zdokonalovat svůj grafický projev. Zkoumání tvaru a prostoru vede žáky k řešení polohových a metrických úloh a rozvíjí jejich představivost.

**Nestandardní aplikační úlohy a problémy** - řešení těchto úloh může být do značné míry nezávislé na znalostech a dovednostech školské matematiky, ale je při něm nutné uplatnit logické myšlení. Tyto úlohy prolínají všemi tematickými okruhy v průběhu základního vzdělávání. Žáci se učí řešit problémové situace a úlohy z běžného života, pochopit a analyzovat problém, utřídit údaje a podmínky, provádět situační náčrty, řešit optimalizační úlohy. Řešení logických úloh, jejichž obtížnost je závislá na míře rozumové vyspělosti žáků, posiluje vědomí žáka ve vlastní schopnosti logického

uvažování a může podchytit i ty žáky, kteří jsou v matematice méně úspěšní.

## VÝCHOVNÉ A VZDĚLÁVACÍ STRATEGIE VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

### VÝCHOVNÉ A VZDĚLÁVACÍ STRATEGIE, které rozvíjejí žákovské KOMPETENCE K UČENÍ

- Vedeme žáky k zodpovědnosti za jejich vzdělávání - připravujeme je na celoživotní učení.
- Vedeme žáky k tomu, že důležitější jsou získané dovednosti a znalosti, než známka na vysvědčení.
- Na praktických příkladech blízkých žákovi vysvětlujeme smysl a cíl učení a posilujeme pozitivní vztah k učení.
- Podporujeme samostatnost, tvořivost a logické myšlení.
- Vytváříme podmínky pro práci s chybou a odstraňujeme obavy z chyb.
- Ve výuce se zaměřujeme na získávání dovedností a učivo používáme jako prostředek k jejich získání.
- Ve výuce rozlišujeme základní učivo a učivo rozšiřující (doplňující).
- Vybízíme žáky k vyhledávání, zpracovávání a používání potřebných informací v literatuře a na internetu.
- Ve vhodných situacích při výuce používáme výpočetní techniku.
- Umožňujeme žákovi bádát, pozorovat a experimentovat, porovnávat výsledky a vyvozovat závěry.
- Na začátku hodiny navozujeme cíl výukové hodiny a na konci provádíme shrnutí.
- Uplatňujeme individuální přístup k žákovi, při výuce a při hodnocení používáme prvky pozitivní motivace.
- Prostřednictvím sebehodnocení vedeme žáky k posouzení svých dovedností a učiněných pokroků.

### VÝCHOVNÉ A VZDĚLÁVACÍ STRATEGIE, které rozvíjejí žákovské KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- Ukazujeme žákům, že problém není hrozba, ale výzva.
- Vytvářením praktických problémových úloh a situací navozujeme podmínky pro praktické řešení problémů.
- Na modelových příkladech ukazujeme postupy při řešení problémů.
- Podporujeme různé způsoby řešení problému a poskytujeme zpětnou vazbu k navrženým postupům.
- Podporujeme týmovou spolupráci a využívání moderní techniky při řešení problémů.
- Průběžně monitorujeme, jak žáci řešení problémů prakticky zvládají.

### VÝCHOVNÉ A VZDĚLÁVACÍ STRATEGIE, které rozvíjejí žákovské KOMPETENCE KOMUNIKATIVNÍ

- Do výuky zařazujeme diskuze nad problémovými tématy a vedeme žáky k tomu, aby otevřeně vyjadřovali svůj názor podpořený logickými argumenty. Při diskuzích je vybízíme k používání věcné argumentace.
- Podporujeme kritické myšlení.
- Podporujeme přátelskou komunikaci mezi žáky z různých tříd, ročníků, věkových kategorií.
- Rozvíjíme schopnost žáků naslouchat druhým a vnímat to jako důležitý prvek komunikace.

**VÝCHOVNÉ A VZDĚLÁVACÍ STRATEGIE, které rozvíjejí žákovské KOMPETENCE SOCIÁLNÍ A PERSONÁLNÍ**

- Podporujeme skupinovou výuku a kooperativní vyučování.
- Podporujeme začlenění všech dětí do výuky a kolektivu volbou vhodných forem a metod práce.
- Vnímáme různorodý kolektiv třídy jako prostředí umožňující vzájemnou inspiraci a rozvíjení individuality.
- Vytváříme podmínky pro práci v týmech a podporujeme vzájemnou pomoc žáků.
- Upevňujeme v žácích vědomí, že ve spolupráci lze lépe naplňovat osobní i společné cíle.
- Podporujeme společné vzdělávání žáků, včetně žáků se speciálními vzdělávacími potřebami.
- Průběžně monitorujeme sociální vztahy mezi žáky.
- Umožňujeme žákovi zažít pocit úspěchu, spokojenosti a sebeúcty a společně s žáky nastavujeme vhodnou míru sebekritiky a kritiky.

**VÝCHOVNÉ A VZDĚLÁVACÍ STRATEGIE, které rozvíjejí žákovské KOMPETENCE OBČANSKÉ**

- Ve škole i na mimoškolních akcích upevňujeme pozitivní formy chování žáků a kolektivu.
- Problémy řešíme věcně, rozumně, spravedlivě, bez emocí a osobní zášti.
- Dodržujeme zásadu, že špatné projevy chování žáka se nestávají jeho stigmatem.
- Vedeme žáky k aktivní ochraně jejich zdraví, k ochraně životního prostředí a rozvíjíme zájem žáků o globální problematiku.
- Účastníme se soutěží a žáky do nich aktivně zapojujeme.

**VÝCHOVNÉ A VZDĚLÁVACÍ STRATEGIE, které rozvíjejí žákovské KOMPETENCE PRACOVNÍ**

- Vedeme žáky k pozitivnímu vztahu k práci a jejich snahu oceňujeme.
- Při výuce vytváříme podnětné a tvořivé pracovní prostředí.
- Podporujeme schopnost žáků adaptovat se na nové pracovní podmínky.
- Rozvíjíme finanční gramotnost a seznamujeme žáky s podnikáním

<b>OBSAH VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU – 1. ročník</b>			
<b>VÝSTUPY Z RVP</b>	<b>VÝSTUPY V ŠVP 1. ročník</b>	<b>Učivo</b>	<b>Mezipředmětové vztahy</b>
<i>M-3-1-01 používá přirozená čísla k modelování reálných situací, počítá předměty v daném souboru, vytváří soubory s daným počtem prvků</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>používá přirozená čísla k modelování reálných situací a zapíše čísla 0-20</li> <li>rozlišuje číslice tiskací a psací</li> <li>počítá předměty v daném souboru a vytváří soubory s daným počtem prvků</li> <li>řeší slovní úlohy se sčítáním a odčítáním v oboru 0-20</li> </ul>	<i>modelování situací pomocí čísel, čísla 0-20, čtení a psaní čísel</i> <i>počítání předmětů v daném souboru</i> <i>vytvoření souboru s daným počtem prvků</i> <i>řešení slovních úloh na sčítání a odčítání v oboru do 20</i>	
<i>M-3-1-02 čte, zapisuje a porovnává přirozená čísla do 20, užívá a zapisuje vztah rovnosti a nerovnosti</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>čte, zapisuje a porovnává přirozená čísla do 20</li> <li>užívá a zapisuje vztah rovnosti a nerovnosti</li> </ul>	<i>porovnávání čísel, vztahy větší, menší, rovno znaménka</i> $> < = + -$ <i>řešení slovních úloh na porovnávání množství</i>	
<i>M-3-1-03 užívá lineární uspořádání; zobrazí číslo na číselné ose</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pozná a doplní vzestupně i sestupně</li> <li>chybějící čísla v řadě a dokáže je vyznačit na číselnou osu</li> </ul>	<i>orientace na číselné ose</i> <i>zápis čísel na číselnou osu</i> <i>pojmy větší, menší než x</i>	
<i>M-3-1-04 provádí z paměti jednoduché početní operace s přirozenými čísly</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>sčítá a odčítá v oboru 0-20 z paměti i s přechodem přes 10, využívá komutativnost při sčítání</li> </ul>	<i>sčítání a odčítání v oboru do 20 bez přechodu i s přechodem přes desítku</i> <i>komutativnost sčítání</i>	
<i>M-3-1-05 řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje a modeluje osvojené početní operace</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje a modeluje osvojené početní operace i na základě vlastní zkušenosti</li> </ul>	<i>řešení a tvoření slovních úloh</i> <i>řešení úloh z oblasti finanční gramotnosti, peněžní jednotky</i>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• řeší finanční slovní úlohy</li> <li>• řeší slovní úlohy vedoucí ke vztahu o <math>n</math> – více, <math>n</math>- méně v oboru do 20</li> </ul>	řešení slovních úloh s využitím vztahů o $n$ - více a $n$ - méně	
<b>M-3-2-01 orientuje se v čase, provádí jednoduché převody jednotek času</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• orientuje se v čase, provádí jednoduché převody jednotek času</li> <li>• určuje čas na hodinách</li> </ul>	jednotky měření času , určování času na hodinách a jednoduché převody časových jednotek	
<b>M-3-2-03 doplňuje tabulky, schémata, posloupnosti čísel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zvládá výpočty a zápisy do tabulky podle zadání</li> <li>• grafické znázornění slovních úloh</li> <li>• doplňuje číselné posloupnosti</li> </ul>	pravidla zápisu do tabulek - orientace sloupce a řádky grafické znázornění slovních úloh číselná posloupnost	
<b>M-3-3-01 rozezná, pojmenuje, vymodeluje a popíše základní rovinné útvary a jednoduchá tělesa; nachází v realitě jejich reprezentaci</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozezná, pojmenuje a popíše základní rovinné útvary a jednoduchá tělesa nachází v realitě jejich reprezentaci,</li> <li>• umí nakreslit geometrické tvary podle zadání</li> <li>• samostatně z nich sestaví obrázek</li> </ul>	<b>Geometrie:</b>	
		základní geometrické tvary (čtverec, obdélník, trojúhelník, kruh) ,tělesa ( krychle, kvádr, kužel a válec)-jejich pojmenování a rozlišení vyhledání konkrétních příkladů stavby ze stavebnic	
<b>M-3-1-01 používá přirozená čísla k modelování reálných situací, počítá předměty v daném souboru, vytváří soubory s daným počtem prvků</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• žák se orientuje v rovině, rozlišuje pojmy před, za, vpravo, vlevo, nahoře, dole, mezi</li> </ul>	geometrické pojmy vpravo, vlevo, pod, nad, před, hned před, hned za, nahoře, dole	
<b>M-3-1-01 používá přirozená čísla k modelování reálných situací, počítá předměty v daném souboru, vytváří soubory s daným počtem prvků</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porovná předměty podle velikosti, používá pojmy menší, větší, stejný, nižší, vyšší</li> </ul>	menší, větší, stejný, nižší, vyšší, široký, úzký	

<b>OBSAH VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU s úpravou pro minimální výstupy – 1. ročník</b>			
<b>VÝSTUPY Z RVP</b>	<b>VÝSTUPY V ŠVP 1.ročník</b>	<b>Učivo</b>	<b>Průřezová témata</b>
<b>M-3-2-03p</b>	<b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zapíše čísla 0-20, rozliší číslice tiskací a psací</li> <li>• doplní chybějící čísla v řadě v oboru do 2</li> <li>• podle obrázku rozhodne o vztahu více, méně</li> <li>• spočítá prvky daného souboru do 20 (včetně) - vytvoří skupinu s daným počtem prvků</li> </ul>	Čísla 0-20 <ul style="list-style-type: none"> <li>- čtení a psaní čísel</li> <li>- počítání předmětů v daném souboru</li> <li>- vytvoření souboru s daným počtem prvků</li> </ul>	
<b>M-3-1- 01p</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• -porovnává množství a vytváří soubory prvků podle daných kritérií v oboru do 20</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- znaménka <math>&gt; &lt; = + -</math></li> <li>-řešení a tvoření slovních úloh na porovnávání čísel</li> </ul>	
<b>M-3-1-04p</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sčítá a odčítá s užitím názoru v oboru 0- 10, 10-20, 0-20</li> <li>• řeší slovní úlohy s porovnáváním čísel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-součet čísel bez přechodu desítky, s přechodem</li> <li>-rozdíl čísel bez přechodu desítky, s přechodem</li> <li>- komutativnost sčítání</li> <li>- řešení a tvoření slovních úloh na porovnávání čísel</li> </ul>	
<b>M-3-1-05p</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• řeší slovní úlohy se sčítáním a odčítáním v oboru 0-20 bez přechodu desítky, pak s přechodem přes 10</li> <li>• řeší slovní úlohy vedoucí ke</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-řešení a tvoření úloh na sčítání a odčítání</li> <li>-řešení slovních úloh s využitím vztahů o <math>n - \text{více}</math>, o <math>n - \text{méně}</math></li> <li>- sčítání a odčítání v oboru do</li> </ul>	

	vztahu: o x více (méně) v oboru do 20	20 bez přechodu přes desítku, pak s přechodem přes 10	
<b>M-3-1-02p</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zná matematické operátory +, -, =, &gt;, &lt; a umí je zapsat</li> <li>porovná přirozená čísla (<math>&gt;</math> <math>&lt;</math> <math>=</math>)</li> </ul>	znaménka $>$ $<$ $=$ $+$ $-$ porovnávání čísel, vztahy větší, menší, rovno	
<b>M-3-1-03</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zobrazí číslo na číselné ose</li> </ul>	-orientace na číselné ose čísla 0-20	
<b>M-3-2-03p</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>orientuje se v prostoru, rozlišuje pojmy před, za, vpravo, vlevo, nahoře, dole</li> <li>porovná předměty podle velikosti, používá pojmy menší, větší, stejný, nižší, vyšší, široký, úzký</li> </ul>	<b>Geometrie</b> - geometrické pojmy vpravo, vlevo, pod, nad, před, hned před, hned za, nahoře, dole -menší, větší, stejný, nižší, vyšší, široký, úzký	
<b>M-3-3-01p</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozezná a pojmenuje geometrické tvary: trojúhelník, čtverec, obdélník, kruh</li> </ul>	- rovinné obrazce: trojúhelník, čtverec, obdélník, kruh	
<b>M-3-3-01p</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozezná a pojmenuje jednoduchá tělesa - krychle, kvádr, válec, koule pomocí stavebnice sestrojí jejich modely; uvede příklady těchto tvarů ve svém okolí</li> </ul>	- tělesa: krychle, kvádr, válec, koule - skládání obrazců z geometrických tvarů - stavění staveb ze stavebnice	

<b>OBSAH VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU – 2. ročník</b>			
<b>VÝSTUPY Z RVP</b>	<b>VÝSTUPY V ŠVP 2. ročník</b>	<b>Učivo</b>	<b>Mezipředmětové vztahy</b>
<i>M-3-1-01 používá přirozená čísla k modelování reálných situací, počítá předměty v daném souboru, vytváří soubory s daným počtem prvků</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>vytvoří konkrétní soubory (na počítadle, penězi, ve čtvercové síti), s daným počtem prvků do 100</li> </ul>	<i>vytvoří konkrétní soubory (na počítadle, s penězi, ve čtvercové síti), s daným počtem prvků do 100</i>	
<i>M-3-1-01 používá přirozená čísla k modelování reálných situací, počítá předměty v daném souboru, vytváří soubory s daným počtem prvků</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dokáže porovnat čísla do 100, používá k tomu symboly <math>&gt;</math> <math>&lt;</math> <math>=</math></li> </ul>	<i>porovná čísla do 100, používá symboly <math>&gt;</math> <math>&lt;</math> <math>=</math></i>	
<i>M-3-1-01 používá přirozená čísla k modelování reálných situací, počítá předměty v daném souboru, vytváří soubory s daným počtem prvků</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zaokrouhlí dané číslo na desítky</li> </ul>	<i>zaokrouhlí dané číslo na desítky</i>	
<i>M-3-1-03 užívá lineární uspořádání; zobrazí číslo na číselné ose o</i> <i>M-3-2-03 doplňuje tabulky, schémata, posloupnosti čísel</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>orientuje se na číselné ose</li> <li>doplňuje tabulky, schémata, posloupnosti čísel</li> </ul>	<i>orientuje se na číselné ose</i>	
<i>M-3-1-04 provádí z paměti jednoduché početní operace s přirozenými čísly</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>sčítá a odčítá dvojčíferné a jednocíferné číslo v oboru do 100 s přechodem přes desítku</li> </ul>	<i>sčítá a odčítá dvojčíferné a jednocíferné číslo v oboru do 100 s přechodem přes desítku</i>	



<b><i>M-3-2-02 popisuje jednoduché závislosti z praktického života</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• užívá sčítání a odčítání při řešení praktických úloh</li> <li>• popisuje závislosti z praktického života</li> </ul>	<i>Využití sčítání a odčítání při řešení praktických úloh</i>	
<b><i>M-3-1-01 používá přirozená čísla k modelování reálných situací, počítá předměty v daném souboru, vytváří soubory s daným počtem prvků</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• řeší slovní úlohy s s porovnáváním čísel do 100</li> </ul>	<i>řeší slovní úlohy s porovnáváním čísel do 100</i>	
<b><i>M-3-1-01 používá přirozená čísla k modelování reálných situací, počítá předměty v daném souboru, vytváří soubory s daným počtem prvků</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• řeší slovní úlohy vedoucí ke sčítání a odčítání v oboru do 100</li> </ul>	<i>řeší slovní úlohy vedoucí ke sčítání a odčítání v oboru do 100</i>	
<b><i>M-3-1-01 používá přirozená čísla k modelování reálných situací, počítá předměty v daném souboru, vytváří soubory s daným počtem prvků</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• řeší slovní úlohy s využitím vztahů <math>o x - \text{více}</math>, <math>o x - \text{méně}</math>, v oboru do 100</li> </ul>	<i>řeší slovní úlohy s využitím vztahů <math>o x - \text{více}</math>, <math>o x - \text{méně}</math>, v oboru do 100</i>	
<b><i>M-3-1-04 provádí zpaměti jednoduché početní operace s přirozenými čísly</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• užívá spoje násobílek 2, 3, 4, 5</li> </ul>	<i>spoje násobílek 2, 3, 4, 5</i>	
<b><i>M-3-1-04 provádí zpaměti jednoduché početní operace s přirozenými čísly</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dělí v oboru násobílek 2, 3, 4, 5</li> </ul>	<i>dělení v oboru násobílek 2, 3, 4, 5</i>	
<b><i>M-3-1-05 řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje a modeluje osvojené početní operace</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• řeší slovní úlohy na násobení a dělení</li> </ul>	<i>slovní úlohy na násobení a dělení</i>	
<b><i>M-3-1-04 provádí zpaměti jednoduché početní operace s přirozenými čísly</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• řeší slovní úlohy se dvěma početními výkony (např. násobení, sčítání)</li> </ul>	<i>slovní úlohy se dvěma různými početními výkony (např. násobení, sčítání)</i>	
<b><i>M-3-2-01 orientuje se v čase,</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozezná časové jednotky hodina,</li> </ul>	<i>rozeznání časových jednotek</i>	

<b>provádí jednoduché převody jednotek času</b>	minuta, sekunda • provádí jednoduché převody času	<i>hodina, minuta, sekunda převod časových jednotek</i>	
<b>M-3-1-04 provádí z paměti jednoduché početní operace s přirozenými čísly</b>	• řeší jednoduché slovní úlohy se vztahy $x$ –krát více, $x$ - krát méně	<i>Řešení jednoduchých slovní úloh se vztahy <math>x</math> –krát více, <math>x</math> - krát méně</i>	
<b>M-3-1-04 provádí z paměti jednoduché početní operace s přirozenými čísly</b> <b>M-3-2-01 orientuje se v čase, provádí jednoduché převody jednotek času</b> <b>M-3-2-02 popisuje jednoduché závislosti z praktického života</b>	• přečte časové údaje na různých typech hodin (i digitálních) • porovnává dobu trvání běžných denních činností • správně používá pojmy k vyjádření časového údaje • provádí jednoduché převody času	<i>Čtení časových údajů na různých typech hodin (i digitálních), pozorování např. délky vyučovací hodiny, přestávky, doby snídání, oběda, večere, délky spánku využívá pojmy kratší, delší, před a za k popsání časového údaje</i>	
<b>M-3-3-03 rozezná a modeluje jednoduché souměrné útvary v rovině</b>	• žák kreslí křivé a rovné čáry • chápe pojmy bod, přímka, úsečka, umí je narýsovat a popsat • umí správně používat pravítko	<b>Geometrie</b>	
		<i>kreslení křivé a rovné čáry rýsování podle pravítka rýsování přímky, úsečky pravidla označení bodu , přímky, úsečky</i>	
<b>M-3-1-05 řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje a modeluje osvojené početní operace</b>	• dokáže změřit délku úsečky na centimetry	<i>změření délky úsečky na centimetry</i>	
<b>M-3-3-03 rozezná a modeluje jednoduché souměrné útvary v rovině</b>	• rozezná geometrická tělesa v praxi vymodeluje krychli, kvádr, kouli, válec	<i>rozlišení geometrických těles v praxi, vymodelování krychle, kvádru, koule, válce</i>	

<b><i>M-3-3-03 rozezná a modeluje jednoduché souměrné útvary v rovině</i></b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• chápe osovou souměrnost</li><li>• dokáže správně zakreslit jednoduché geometrické útvary podle osy souměrnosti</li></ul>	<i>osová souměrnost zakreslení jednoduchých geometrických útvarů podle osy souměrnosti</i>	
---	--	--	--

OBSAH VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU – 3. ročník			
VÝSTUPY Z RVP	VÝSTUPY ŠVP 3. ročník	UČIVO	Mezipředmětové vztahy
<p><i>M-3-I-02 čte, zapisuje a porovnává přirozená čísla do 1 000, užívá a zapisuje vztah rovnosti a nerovnosti</i></p> <p><i>M-3-I-03 užívá lineární uspořádání; zobrazí číslo na číselné ose</i></p> <p><i>M-3-I-01 používá přirozená čísla k modelování reálných situací, počítá předměty v daném souboru, vytváří soubory s daným počtem prvků</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>žák čte a píše trojciferná čísla</li> <li>počítá po stovkách, desítkách a jednotkách</li> <li>zakreslí obraz daného čísla na číselné ose</li> <li>porovná čísla do 1000 (porovnání typu 764 a 768, 764 a 784, 764 a 864)</li> <li>zaokrouhluje čísla na stovky a desítky i s použitím číselné osy</li> <li>vytvoří soubor s daným počtem prvků do 1000, vyznačí čísla na řádovém počítadle</li> </ul>	<p><i>číselný obor 0-1000</i></p> <p><i>číselná řada, zápis čísel, číselná osa, počítání po stovkách, desítkách a jednotkách</i></p> <p><i>znázornění trojciferných čísel na číselné ose, čtení a zápisy trojciferných čísel</i></p> <p><i>porovnávání čísel, porovnávání čísel pomocí číselné osy</i></p> <p><i>zaokrouhlování čísel na stovky a desítky (s použitím číselné osy)</i></p> <p><i>rozklad čísla v desítkové soustavě</i></p>	
<p><i>M-3-I-05 řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje a modeluje osvojené početní operace</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>umí vytvořit jednoduché rovnice při řešení slovních úloh</li> <li>používá sčítání a odčítání v oboru do 1000 při řešení praktických úloh</li> </ul>	<p><i>řešení a tvoření slovních úloh na sčítání a odčítání, užití jednoduchých rovnic</i></p> <p><i>sčítání a odčítání násobků sta</i></p> <p><i>sčítání a odčítání bez přechodu násobků sta</i></p> <p><i>sčítání a odčítání čísel s přechodem násobků sta</i></p>	
<p><i>M-3-I-05 řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje a modeluje osvojené početní operace</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pisemně sčítá a odčítá dvě trojciferná čísla, provádí kontrolu svého výpočtu</li> </ul>	<p><i>pisemné algoritmy sčítání a odčítání</i></p>	
<p><i>M-3-I-05 řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje a modeluje</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>používá sčítání a odčítání v oboru do</li> </ul>	<p><i>pisemné sčítání dvou sčítanců, kontrola výsledku záměnou sčítanců</i></p>	

<b>osvojené početní operace</b>	1000 při řešení praktických úloh	<i>písemné odčítání, kontrola výsledku sčítáním</i>	
<b>M-3-1-05 řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje a modeluje osvojené početní operace</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>řeší slovní úlohy na porovnání dvou trojčiferných čísel</li> <li>sčítání a odčítání dvou trojčiferných čísel</li> <li>na vztahy <math>o \times - \text{více}</math>, <math>o \times - \text{méně}</math> užívá jednoduché rovnice</li> <li>umí provést odhad i kontrolu výsledku</li> <li>umí použít více početních výkonů při řešení a vytváření slovních úloh</li> </ul>	<i>porovnávání čísel, porovnávání čísel pomocí číselné osy</i>	
		<i>sestavení jednoduchých rovnic</i>	
		<i>písemné algoritmy sčítání a odčítání</i>	
		<i>řešení a tvoření slovních úloh na sčítání a odčítání, užití jednoduchých rovnic</i>	
		<i>odhad a kontrola výsledku</i>	
		<i>řešení a vytváření slovních úloh se dvěma různými početními výkony</i>	
<b>M-3-1-04 provádí z paměti jednoduché početní operace s přirozenými čísly</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>násobí z paměti dvojčiferné číslo jednociferným v jednoduchých případech (<math>16 \times 4</math>, <math>2 \times 17</math>)</li> <li>násobí a dělí dvojčiferné číslo jednociferným</li> <li>násobí 10</li> </ul>	<i>násobilky 6, 7, 8, 9, dělení v oboru těchto násobílek, automatizace všech spojů násobení a dělení v oboru násobílek</i>	
		<i>násobení 10</i>	
<b>M-3-1-04 provádí z paměti jednoduché početní operace s přirozenými čísly</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozumí a používá časové údaje</li> <li>provádí jednoduché převody jednotek času</li> </ul>	<i>násobení a dělení dvojčiferných čísel jednociferným</i>	
<b>M-3-2-01 orientuje se v čase, provádí jednoduché převody jednotek času</b>			
<b>M-5-1-01 využívá při pamětném i písemném počítání komutativnost a asociativnost sčítání a násobení</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>chápe časové pojmy a prakticky je dokáže používat</li> <li>zvládá jednoduché převody časových jednotek</li> <li>využívá při pamětném počítání komutativní a asociativní zákon</li> </ul>	<i>pamětné násobení dvojčiferného čísla jednociferným mimo obor násobílek</i>	
<b>M-5-1-02 provádí písemné početní operace v oboru přirozených čísel</b>		<i>časové pojmy převody jednotek času</i>	

<b>M-3-1-04 provádí z paměti jednoduché početní operace s přirozenými čísly</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dělí dvojčíferné číslo jednocíferným mimo obor násobílek, určí neúplný podíl a zbytek (13:2, 43:8, 20:6, 68:8)</li> </ul>	dělení se zbytkem	
		součin, podíl, zbytek	
<b>M-3-2-02 popisuje jednoduché závislosti z praktického života</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dokáže řešit slovní úlohy vedoucí k násobení dvojčíferného čísla jednocíferným a dělení dvojčíferného čísla jednocíferným</li> </ul>	řešení a vytváření slovních úloh se dvěma různými početními výkony -s využitím násobení a dělení	
<b>M-3-2-03 doplňuje tabulky, schémata, posloupnosti čísel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>odhadne výsledek</li> <li>řeší slovní úlohy vedoucí k užití vztahů <math>x - \text{krát více}</math>, <math>x - \text{krát méně}</math></li> <li>chápe princip násobení číslem 10</li> <li>zvládá výpočet příkladů složených z více matematických operací</li> <li>ovládá postupy výpočtů se závorkami</li> <li>dokáže při řešení slovní úlohy využít dva různé početní úkony</li> </ul>	násobilky 6, 7, 8, 9, dělení v oboru těchto násobílek, automatizace všech spojů násobení a dělení v oboru násobílek	
		násobení 10	
		násobení a dělení dvojčíferných čísel jednocíferným	
		násobení a dělení součtu nebo rozdílu dvou čísel	
		užití závorek	
		řešení a vytváření slovních úloh se dvěma různými početními výkony	
<b>M-3-3-01 rozezná, pojmenuje, vymodeluje a popíše základní rovinné útvary a jednoduchá tělesa; nachází v realitě jejich reprezentaci</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>žák vyznačí bod, krajní body úsečky, průsečík dvou přímek</li> <li>chápe rozdíl v pojmech rovnoběžka, různoběžka a polopřímka a dokáže je narýsovat</li> </ul>	přímka, polopřímka, vzájemná poloha dvou přímek, různoběžky, rovnoběžky	
		rýsování přímek	

		vyznačování polopřímek	
		porovnání velikosti úseček	
<b>M-3-3-02 porovnává velikost útvarů, měří a odhaduje délku úsečky</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sestrojí úsečku dané délky s užitím jednotky mm</li> <li>• změří délku úsečky s přesností na mm</li> <li>• převádí jednotky délky</li> </ul>	měření úseček s přesností na mm, odhad délky úsečky měření délek stran rovinných obrazců, převody jednotek délky	
<b>M-3-3-02 porovnává velikost útvarů, měří a odhaduje délku úsečky</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• provede odhad délky vzdálenosti a porovná ji se skutečností</li> </ul>	provádění odhadů délek různých úseček a vzdáleností venku i v místnosti	
<b>M-3-3-02 porovnává velikost útvarů, měří a odhaduje délku úsečky</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• umí převádět jednotky délky</li> <li>• umí s přesností na mm změřit délky stran rovinných obrazců a správně je zapsat</li> </ul>	jednotky délky: mm, cm, dm, m, km měření délek stran rovinných obrazců, převody jednotek délky	
<b>M-3-3-01 rozezná, pojmenuje, vymodeluje a popíše základní rovinné útvary a jednoduchá tělesa; nachází v realitě jejich reprezentaci</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozlišuje základní rovinné útvary</li> <li>• rozlišuje základní tělesa</li> <li>• chápe a umí vysvětlit rozdíl mezi rovinným útvarem a tělesem</li> <li>• umí modelovat souměrné útvary v rovině</li> </ul>	rovinné obrazce: trojúhelník, čtyřúhelník, čtverec, obdélník	
<b>M-3-3-03 rozezná a modeluje jednoduché souměrné útvary v rovině</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• používá modelování ve čtvercové síti</li> </ul>	kreslení a rýsování rovinných obrazců ve čtvercové síti rozeznávání a modelování souměrných útvarů v rovině	

OBSAH VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU – 4. ročník			
VÝSTUPY Z RVP	VÝSTUPY ŠVP	UČIVO	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY
<p><b>M-5-1-01</b> využívá při pamětném i písemném počítání komutativnost a asociativnost sčítání a násobení</p> <p><b>M-5-1-03</b> zaokrouhluje přirozená čísla, provádí odhady a kontroluje výsledky početních operací v oboru přirozených čísel</p> <p><b>M-5-1-02</b> provádí písemné početní operace v oboru přirozených čísel</p> <p><b>M-5-1-04</b> řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje osvojené početní operace v celém oboru přirozených čísel</p> <p><i>M-5-1-02p</i> čte, píše a porovnává čísla v oboru do 100 i na číselné ose, numerace do 1000</p> <p><i>M-5-1-02p</i> sčítá a odčítá</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pomocí příkladů vyvozuje komutativní zákon pro sčítání a násobení</li> <li>• asociativnost sčítání a násobení využívá ve vhodných příkladech, hledá výhodnější postupy</li> <li>• počítá do 1 000 000 po statisících, desetitisících, tisících</li> <li>• porovnává čísla do 1 000 000 a řeší nerovnice typu <math>452\,620 &lt; m &lt; 553\,000</math></li> <li>• v číslech rozlišuje cifry, používá ciferný rozklad</li> <li>• zaokrouhluje přirozená čísla na statisíce, desetitisíce, tisíce, sta, desítky</li> <li>• provádí písemné početní operace v oboru přirozených čísel (+ - * :)</li> <li>• provádí odhady, kontroluje výsledky početních operací v oboru přirozených čísel</li> <li>• pamětně sčítá a odčítá čísla, která mají nejvýše dvě číslice různé od 0 (např. 8400 – 6200, 9 00 000 – 740 000)</li> <li>• písemně sčítá a odčítá, používá osvojený algoritmus výpočtu</li> <li>• počítá kombinované příklady 3 i více čísel</li> <li>• pamětně násobí a dělí čísla v oboru velké násobilky</li> <li>• provádí dělení se zbytkem pamětně i písemně</li> <li>• písemně násobí jednociferným činitelem, používá osvojený algoritmus výpočtu</li> <li>• písemně násobí dvojciferným činitelem, používá osvojený algoritmus výpočtu</li> </ul>	<p><b>Číselný obor 0 - 1 000 000</b> Čtení a zápis čísel, číselná osa Pořadí početních výkonů</p> <p>Zápis čísel v desítkové soustavě, počítání po statisících, desetitisících, tisících, stovkách, desítkách Porovnávání čísel do 1 000 000</p> <p>Zaokrouhlování čísel na statisíce, desetitisíce, tisíce, sta, desítky</p> <p>Sčítání a odčítání čísel v daném oboru z paměti pouze čísla, která mají nejvýše dvě číslice různé od 0</p> <p>Vztahy mezi sčítáním a odčítáním</p> <p>Násobení a dělení čísel v daném oboru, vztahy mezi násobením a dělením</p> <p>Pamětné násobení a dělení jednociferným číslem</p> <p>Písemné násobení jednociferným a dvojciferným činitelem, kontrola výpočtu</p>	



<p>z paměti i písemně dvouciferná čísla M-5-1-02p zvládne s názorem řady násobků čísel 2 až 10 do 100 M-5-1-03p zaokrouhluje čísla na desítky i na stovky s využitím ve slovních úlohách M-5-1-03p tvoří a zapisuje příklady na násobení a dělení v oboru do 100</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• písemně dělí jednociferným dělitelem, provádí odhad a kontrolu svého výpočtu</li> <li>• provádí kontrolu pomocí kalkulačky</li> </ul>	<p>Písemné dělení jednociferným dělitelem, kontrola násobením</p> <p>Práce s kalkulačkou, provádění kontroly</p>	
<p>M-5-1-04 řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje osvojené početní operace v celém oboru přirozených čísel</p> <p>M-5-1-04p запиše a řeší jednoduché slovní úlohy</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje osvojené početní operace v celém oboru přirozených čísel (sčítání, odčítání, násobení, dělení, dělení se zbytkem, kombinace početních operací)</li> <li>• dodržuje strukturu slovní úlohy – zápis, výpočty, odpověď</li> <li>• řeší slovní úlohy vedoucí k porovnávání čísel</li> <li>• řeší slovní úlohy se vztahy více-méně, x krát více (méně)</li> </ul>	<p><b>Slovní úlohy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– na porovnání čísel</li> <li>– na početní výkony</li> <li>– na vztahy o x – více, méně, x – krát více, méně</li> </ul> <p>- užívání závorek</p>	
<p>M-5-3-01 narýsuje a znázorní základní rovinné útvary (trojúhelník a kružnici); užívá jednoduché konstrukce</p> <p>M-5-3-02 sčítá a odčítá graficky úsečky; určí délku lomené čáry</p> <p>M-5-3-03 sestrojí rovnoběžky a kolmice</p> <p>M-5-3-05 rozpozná a znázorní ve čtvercové síti jednoduché</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rýsuje přímky, úsečky, používá správné označení přímek a úseček</li> <li>• narýsuje úsečku dané délky, měří úsečky s přesností na milimetry a používá zápis délky úseček</li> <li>• určí vzájemnou polohu dvou přímek a ověří ji</li> <li>• sestrojí rovnoběžku s danou přímkou</li> <li>• sestrojí kolmici k dané přímce pomocí trojúhelníku s ryskou</li> <li>• načrtne a narýsuje trojúhelník a kružnici</li> <li>• narýsuje kružnici s daným středem a daným poloměrem</li> <li>• používá určený postup pro konstrukci trojúhelníku</li> <li>• pozná souměrný útvar, nakreslí souměrný útvar</li> <li>• rozpozná a znázorní ve čtvercové síti jednoduché osově souměrné útvary a určí osu souměrnosti překládáním papíru</li> </ul>	<p><b>GEOMETRIE</b></p> <p>Úsečka, přímka</p> <p>Vzájemná poloha přímek v rovině</p> <p><b>Rovnoběžky, různoběžky, průsečík</b></p> <p><b>Kolmice, kolmost, rýsování kolmice pomocí trojúhelníku s ryskou</b></p> <p><b>Kružnice, kruh, poloměr a průměr kružnice, rýsování kružnice</b></p> <p><b>Osa souměrnosti, určování os</b></p>	

<p><b>osově souměrné útvary a určí osu souměrnosti útvaru překládáním papíru</b></p> <p><i>M-5-3-01p znázorní, narýsuje a označí základní rovinné útvary</i>  <i>M-5-3-02p měří a porovnává délku úsečky</i>  <i>M-5-3-05p určí osu souměrnosti překládáním papíru - pozná základní tělesa</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pojmenuje základní geometrické tvary a tělesa a zná některé jejich vlastnosti</li> </ul>	<p><i>souměrnosti, překládání papíru na obrázcích, souměrné tvary</i>  <i>Souměrné útvary ve čtvercové síti, konstrukce souměrného útvaru ve čtvercové síti</i></p> <p><b>Trojúhelník</b>  <i>Vlastnosti, konstrukce trojúhelníku</i>  <i>Rovnoramenný, rovnostranný trojúhelník</i></p>	
<p><b>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</b></p> <p><i>M-5-4-01p řeší jednoduché praktické slovní úlohy, jejichž řešení nemusí být závislé na matematických postupech</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>řeší jednoduché praktické slovní úlohy a problémy, jejichž řešení je závislé na logice nebo umožňuje alternativní způsoby řešení</li> <li>vybírá si úkoly z nabídky podle individuálního zájmu</li> <li>řeší slovní úlohy o několika početních výkonech</li> </ul>	<p><i>Řešení jednoduchých rovnic (dle individuálních předpokladů)</i>  <i>Magické čtverce</i>  <i>Logické problémy a úlohy</i>  <i>Matematické rébusy a luštění</i></p>	
<p><b>M-5-2-01 vyhledává, sbírá a třídí data</b></p> <p><b>M-5-2-02 čte a sestavuje jednoduché tabulky a diagramy</b></p> <p><i>M-5-2-01p vyhledá a roztřídí jednoduchá data (údaje, pojmy apod.) podle návodu</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zjistí údaje z diagramu</li> <li>sestaví jednoduchý diagram a tabulku na základě vlastních dat</li> <li>údaje z tabulek a diagramů porovnává a třídí podle souvislostí</li> </ul>	<p><b>Diagram a tabulka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zjišťování údajů z diagramu a tabulek</li> <li>– sestavení jednoduchého diagramu</li> </ul>	

<b><i>M-5-1-05 modeluje a určí část celku, používá zápis ve formě zlomku</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• modeluje a určí část celku , používá zápis ve formě zlomku, názorně vyznačí polovinu, čtvrtinu celku</li> <li>• řeší jednoduché slovní úlohy na určení poloviny, třetiny, čtvrtiny, pětiny, desetiny z daného celku</li> <li>• doplňuje chybějící části celku a vyjadřuje je zlomkem</li> </ul>	<b><i>Zlomky</i></b> - celek, část, zlomek - polovina, čtvrtina, pětina, desetina - pomocí obrázků určovat části celku - řešení a vytváření slovních úloh k určování poloviny, čtvrtiny, třetiny, pětiny, desetiny z celku - vytvoření celku z jeho dané poloviny, čtvrtiny, třetiny, pětiny, desetiny	
--	--	---	--

OBSAH VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU – 5. ročník			
VÝSTUPY Z RVP	VÝSTUPY ŠVP	UČIVO	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY
<p><i>M-5-1-02 provádí písemné početní operace v oboru přirozených čísel</i></p> <p><i>M-5-1-03 zaokrouhluje přirozená čísla, provádí odhady a kontroluje výsledky početních operací v oboru přirozených čísel</i></p> <p><i>M-5-1-08 porozumí významu znaku „–“ pro zápis celého záporného čísla a toto číslo vyznačí na číselné ose</i></p> <p><i>M-5-1-01 využívá při pamětném i písemném počítání komutativnost a asociativnost sčítání a násobení</i></p> <p><i>M-5-1-02p čte, píše a porovnává čísla v oboru do 100 i na číselné ose, numerace do 1000</i></p> <p><i>M-5-1-02p sčítá a odčítá z paměti i písemně dvouciferná čísla</i></p> <p><i>M-5-1-02p zvládne s</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• čte čísla do miliardy, v číslech rozlišuje cifry, používá ciferný rozklad</li> <li>• porovná přirozená čísla do miliardy a zobrazí je na číselné ose</li> <li>• řeší jednoduché nerovnice v oboru do miliardy</li> <li>• počítá do 1 000 000 000 po statisících, milionech, desetimilionech, stamilionech</li> <li>• zaokrouhluje přirozená čísla na miliony, statisíce, desetitisíce, tisíce, sta, desítky</li> <li>• sčítá a odčítá přirozená čísla z paměti, postupně zvládá větší obtížnost v pamětném počítání</li> <li>• provádí písemné početní operace v oboru přirozených čísel (+ - * :)</li> <li>• písemně sčítá tři až čtyři přirozená čísla</li> <li>• písemně odčítá vybraným způsobem</li> <li>• písemně násobí až čtyřciferným činitelem, používá osvojený algoritmus výpočtu</li> <li>• písemně dělí jedno a dvojciferným dělitelem, provádí kontrolu násobením i na kalkulačce, používá osvojený algoritmus výpočtu</li> <li>• odhadne výsledek, posoudí jeho reálnost</li> <li>• přečte záporné číslo a toto číslo vyznačí na číselné ose</li> <li>• pomocí příkladů vyvozuje komutativní zákon pro sčítání a násobení</li> </ul>	<p><b>Číselný obor 0 - 1 000 000 000</b>  <i>Posloupnost přirozených čísel, číselná osa</i>  <i>Zápis přirozeného čísla v desítkové soustavě</i>  <i>Čtení a zápis čísel do miliardy, zobrazování na číselné ose</i></p> <p><i>Zaokrouhlování přirozených čísel na miliony, statisíce, tisíce, sta, desítky</i></p> <p><i>Pamětné sčítání a odčítání přirozených čísel</i>  <i>Pamětné násobení a dělení přirozených čísel</i></p> <p><i>Písemné sčítání tří až čtyř přirozených čísel</i>  <i>Písemné odčítání dvou přirozených čísel</i>  <i>Písemné násobení až čtyřciferným činitelem</i>  <i>Písemné dělení jednociferným a dvojciferným dělitelem</i></p> <p><i>Záporná čísla</i></p> <p><i>Pořadí početních výkonů</i></p>	

<p><i>názorem řady násobků čísel 2 až 10 do 100</i></p> <p><i>M-5-1-03p zaokrouhluje čísla na desítky i na stovky s využitím ve slovních úlohách</i></p> <p><i>M-5-1-03p tvoří a zapisuje příklady na násobení a dělení v oboru do 100</i></p> <p><i>M-5-1-04p rozeznává sudá a lichá čísla - používá kalkulátor</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• asociativnost sčítání a násobení využívá ve vhodných příkladech, hledá výhodnější postupy</li> <li>• provádí odhady, kontroluje výsledky početních operací v oboru přirozených čísel</li> <li>• provádí kontrolu pomocí kalkulačky</li> <li>• počítá kombinované příklady 3 i více čísel</li> <li>• řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje osvojené početní operace v celém oboru přirozených čísel</li> </ul>	<p><i>Práce s kalkulačkou, provádění kontroly</i></p> <p><i>Řešení slovních úloh na jeden až dva početní výkony</i></p>	
<p><b>M-5-2-01 vyhledává, sbírá a třídí data</b></p> <p><b>M-5-2-02 čte a sestavuje jednoduché tabulky a diagramy</b></p> <p><i>M-5-2-01p vyhledá a roztrídí jednoduchá data (údaje, pojmy apod.) podle návodu</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• čte a sestaví sloupkový diagram</li> <li>• sestaví a čte jednoduché grafy v soustavě souřadnic</li> <li>• orientuje se v jízdních řádech</li> </ul>	<p><b>Grafy</b> <i>soustava souřadnic doplňování tabulek čtení a sestavování sloupkového diagramu</i></p> <p><b>Jízdní řády</b></p>	
<p><b>M-5-1-05 modeluje a určí část celku, používá zápis ve formě zlomku</b></p> <p><b>M-5-1-06 porovná, sčítá a odčítá zlomky se stejným jmenovatelem v oboru kladných čísel</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• modeluje a určí část celku, používá zápis ve formě zlomku, názorně vyznačí polovinu, čtvrtinu celku</li> <li>• řeší jednoduché slovní úlohy na určení poloviny, třetiny, čtvrtiny, pětiny, desetiny z daného celku</li> <li>• porovná zlomky</li> <li>• sčítá a odčítá zlomky se stejným jmenovatelem</li> <li>• zlomkem vyjádří část celku, dopočítá část celku</li> <li>• vyjádří desetinu a setinu zlomkem a desetinným číslem</li> </ul>	<p><b>Zlomky</b> <i>polovina, čtvrtina, pětina, desetina řešení a vytváření slovních úloh k určování zlomků vytvoření celku z dané poloviny, čtvrtiny, třetiny, pětiny, desetiny jednoduché případy sčítání zlomků se stejným jmenovatelem vyjádření části celku zlomky se jmenovatelem 10, 100 a jejich zápis desetinným číslem</i></p>	
<p><b>M-5-1-07 přečte zápis desetinného čísla a vyznačí</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapíše a přečte desetinné číslo, řádu desetin a setin, zobrazí desetinné číslo na číselné ose</li> </ul>	<p><b>Desetinná čísla</b> <i>čtení a zápis, vyjádření části celku</i></p>	

<p><b>na číselné ose desetinné číslo dané hodnoty</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaokrouhlí desetinné číslo (řádu desetin) na celé číslo</li> <li>• písemně sečte a odečte desetinné číslo řádu desetin a setin</li> <li>• užívá desetinné číslo v praktických situacích</li> <li>• vyjádří desetinu a setinu zlomkem a desetinným číslem</li> <li>• používá vztah mezi desetinným číslem a zlomkem</li> </ul>	<p><i>desetinným číslem</i>  <i>desetina, setina</i>  <i>praktické modely desetinných čísel (peníze)</i>  <i>písemné sčítání a odčítání desetinných čísel (řádu desetin a setin)</i></p>	
<p><b>M-5-1-04 řeší a tvoří úlohy, ve kterých aplikuje osvojené početní operace v celém oboru přirozených čísel</b></p> <p><i>M-5-1-04p zapíše a řeší jednoduché slovní úlohy</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• řeší a tvoří jednoduché a složené slovní úlohy, řešené jednou nebo dvěma početními operacemi</li> <li>• řeší slovní úlohy vedoucí k porovnávání čísel</li> <li>• řeší slovní úlohy se vztahy více-méně, x krát více (méně)</li> <li>• řeší jednoduché praktické slovní úlohy a problémy, jejichž řešení je závislé na logice nebo umožňuje alternativní způsoby řešení</li> <li>• řeší slovní úlohy o několika početních výkonech</li> <li>• řeší jednoduché slovní úlohy na určení poloviny, třetiny, čtvrtiny, pětiny, desetin z daného celku</li> <li>• řeší slovní úlohy s desetinnými čísly</li> <li>• dodržuje postup a zápis slovních úloh dle dohodnutých pravidel</li> </ul>	<p><b>Slovní úlohy</b>  <i>Řešení slovních úloh na jeden až dva početní výkony</i></p> <p><i>Slovní úlohy na porovnání čísel</i></p> <p><i>Slovní úlohy na početní výkony</i></p> <p><i>Slovní úlohy na vztahy o x – více, méně, x – krát více, méně</i></p> <p><i>Slovní úlohy kombinované, užívání závorek</i></p>	
<p><b>M-5-1-02 provádí písemné početní operace v oboru přirozených čísel</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• přepíše a přečte čísla (do 10 000) zapsaná římskými číslicemi a naopak</li> <li>• doplní řady čísel, tabulky</li> <li>• prakticky využívá římské číslice (hodiny,...)</li> </ul>	<p><b>Římské číslice</b>  <i>čtení a zápis římských číslic</i>  <i>přepis větších čísel</i>  <i>využití římských číslic</i></p>	
<p><b>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</b></p> <p><i>M-5-4-01p řeší jednoduché praktické slovní úlohy, jejichž</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• řeší jednoduché praktické slovní úlohy a problémy, jejichž řešení je závislé na logice nebo umožňuje alternativní způsoby řešení</li> <li>• vybírá si úkoly z nabídky podle individuálního zájmu</li> <li>• řeší slovní úlohy o několika početních výkonech</li> <li>• tvoří vlastní problémové a logické úlohy</li> <li>• doplní číselnou a obrázkovou řadu a určí krok, který řadu doplňuje</li> <li>• doplní početní tabulky, čtverce a hvězdice</li> <li>• rozdělí daný geometrický útvar na jiné, jejichž vlastnosti jsou</li> </ul>	<p><i>Řešení jednoduchých rovnic (dle individuálních předpokladů)</i>  <i>Magické čtverce</i></p> <p><i>Logické problémy a úlohy</i></p> <p><i>Matematické rébusy a luštění</i></p> <p><i>Prostorová představivost</i></p>	

řešení nemusí být závislé na matematických postupech	dány		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>řeší slovní úlohy úsudkem a logikou</li> </ul>		
<p><b>M-5-3-01</b> narýsuje a znázorní základní rovinné útvary (čtverec, obdélník, trojúhelník a kružnici); užívá jednoduché konstrukce</p> <p><b>M-5-3-02</b> určí obvod mnohoúhelníku sečtením délek jeho stran</p> <p><b>M-5-3-03</b> sestrojí rovnoběžky a kolmice</p> <p><b>M-5-3-04</b> určí obsah obrazce pomocí čtvercové sítě a užívá základní jednotky obsahu</p> <p>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</p> <p>M-5-3-01p znázorní, narýsuje a označí základní rovinné útvary</p> <p>M-5-3-02p měří a porovnává délku úsečky</p> <p>M-5-3-02p vypočítá obvod mnohoúhelníku sečtením délek</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>narýsuje obdélník, čtverec, pravoúhlý trojúhelník</li> <li>rýsuje přímky, úsečky, trojúhelníky, kružnice</li> <li>samostatně rýsuje podle zadání</li> <li>používá správné označení přímek a geometrických útvarů</li> <li>používá určený postup pro konstrukci trojúhelníku</li> <li>pojmenuje základní geometrické tvary a tělesa a zná některé jejich vlastnosti</li> <li>načrtne a sestrojí čtverec a obdélník podle daného postupu</li> <li>uvede základní vlastnosti čtverce a obdélníku a ověří je</li> <li>určuje obsah čtverce a obdélníku ve čtvercové síti</li> <li>užívá jednoduché základní jednotky obsahu (m<sup>2</sup>, dm<sup>2</sup>, cm<sup>2</sup>, mm<sup>2</sup>)</li> <li>vypočítá obvod a obsah čtverce a obdélníku pomocí vzorečku nebo úvahou, použije správné jednotky</li> <li>řeší úlohy z praxe na výpočty obsahů obdélníku a čtverce</li> <li>pojmenuje a pozná nejznámější geometrická tělesa (kvádr, krychle, koule, jehlan)</li> <li>načrtne síť tělesa</li> <li>modeluje těleso z dané sítě</li> <li>ze znalostí o čtverci a obdélníku vyvozuje výpočet povrchu kváдру a krychle</li> <li>vypočítá povrch kváдру a krychle sečtením obsahů jejich podstav a stěn</li> </ul>	<p><b>Geometrie</b>  Rýsování pravoúhlého trojúhelníku  Konstrukce obdélníku a čtverce</p> <p>Výpočty obvodu a obsahu obdélníka a čtverce  Jednotky obsahu: m<sup>2</sup>, mm<sup>2</sup>, cm, dm</p> <p>Tělesa – krychle, kvádr, jehlan, koule, síť těles</p> <p>Výpočet povrchu krychle a kváдру sečtením obsahů jejich podstav a stěn</p>	

<i>jeho stran M-5-3-03 sestrojí rovnoběžky a kolmice</i>			
--	--	--	--