

Vzdělávací oblast	Vyučovací předmět	Ročník
Matematika a její aplikace	Matematika	4.

Výstupy	Učivo, obsah	Mezipředmětové vztahy, průřezová témata	Poznámky
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- počítá do 1 000 000 po statisících, desetitisících, tisících</li> <li>- přečte a zapíše daná čísla v des.soustavě</li> <li>- porovná čísla do 1 000 000 a řeší nerovnice typu <math>226\,850 &lt; v &lt; 300\,000</math></li> <li>- zaokrouhlí daná čísla na určené řády</li> <li>- rozkládá čísla v desítkové soustavě</li> <li>- rozumí základním vztahům mezi sčítáním a odčítáním (<math>a+b=c</math>; <math>b+a=c</math> <math>c-a=b</math>; <math>c-b=a</math>;) )</li> <li>- pamětně sčítá a odčítá čísla mající nejvýše dvě číslice různé od nuly (např. <math>5\,300+3\,200</math> a <math>800\,000-640\,000</math>).</li> <li>- písemně sčítá a odčítá v daném oboru</li> <li>- před začátkem písemného počítání odhadne výsledek</li> <li>- rozumí základním vztahům mezi násobením a dělením (<math>axb=c</math>; <math>bxa=c</math>; <math>c:a=b</math>; <math>c:b=a</math>)</li> <li>- pamětně násobí a dělí čísla do 1 000 000 jednociferným číslem</li> <li>- písemně násobí čísla, umí si výsledek</li> </ul>	<p><b>Číselný obor 0 – 1 000 000</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- čtení a zápis čísel, číselná osa</li> <li>- zápis čísel v desítkové soustavě</li> <li>- porovnávání čísel do 1 000 000 a řešení jednoduchých nerovnic</li> <li>- zaokrouhlování čísel na statisíce, desetitisíce, tisíce, stovky, desítky</li> <li>- rozklad čísla v desítkové soustavě</li> <li>- vztahy mezi sčítáním a odčítáním</li> <li>- pamětné sčítání a odčítání přirozených čísel</li> <li>- písemné sčítání a odčítání přirozených čísel</li> <li>- odhad výsledku</li> <li>- vztahy mezi násobením a dělením, vlastnosti</li> <li>- pamětné násobení a dělení jednociferným číslem</li> <li>- písemné násobení jednociferným a</li> </ul>		

<p>zkontrolovat pomocí zkoušky</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- písemně dělí čísla a kontroluje výsledek (i pomocí kalkulačky)</li> <li>- zná správné pořadí poč. výkonů (násobení a dělení má přednost před sčítáním a odčítáním; umí užívat závorky)</li> <li>- řeší slovní úlohy vedoucí k porovnávání čísel, provádí početní výkony s čísly v daném oboru, řeší slovní úlohy se vztahy o n-více/méně, n-krát více/méně</li> <li>- seznámí se se základními římskými čísly 1, 5, 10, 50, 100, 500, 1000</li> <li>- rozumí pojmům celek, část, zlomek, čítatel, jmenovatel, zlomková čára</li> <li>- názorně vyznačí polovinu, čtvrtinu, třetinu, pětinu, desetinu celku</li> <li>- řeší jednoduché slovní úlohy na určení poloviny, třetiny, čtvrtiny, pětiny, desetiny z daného celku</li> <li>- vytvoří celek z jeho dané poloviny, čtvrtiny, třetiny, pětiny, desetiny</li> <li>- sečte zlomky se stejným jmenovatelem v jednoduchých případech např. <math>1/2 + 1/2</math>, <math>2/5 + 5/5</math>, atd.</li> </ul>	<p>dvouciferným číslem a kontrola výsledku (písemně nebo pomocí kalkulačky)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- písemné dělení jednociferným a dvouciferným číslem, kontrola výsledku násobením</li> <li>- pořadí početních výkonů; užívání závorek</li> </ul> <p>- slovní úlohy na porovnávání čísel, na početní výkony, na vztahy o n-více/méně, n-krát více/méně</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- římské číslice</li> <li>- celek, část, zlomek</li> <li>- polovina, čtvrtina, třetina, pětina, desetina celku</li> <li>- řešení a vytváření slovních úloh k určování poloviny, čtvrtiny, třetiny, pětiny, desetiny z celku</li> <li>- vytvoření celku z jeho dané poloviny, čtvrtiny, třetiny, pětiny, desetiny</li> <li>- jednoduché případy sčítání zlomků se stejným jmenovatelem</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- nakreslí přímky různoběžné a rovnoběžné</li> <li>- narýsuje přímku, pomocí trojúhelníku s ryskou sestrojí k dané přímce kolmici, pomocí dvou pravítek (posunem) sestrojí</li> </ul>	<p><b>Geometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vzájemná poloha přímek v rovině: rovnoběžky, různoběžky, průsečík (kreslení a rýsování)</li> <li>- kolmice a kolmost; rýsování kolmice pomocí trojúhelníku s ryskou</li> </ul>		

<p>přímku rovnoběžnou k dané přímce, vyznačí průsečík přímek</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- narýsuje kružnici s daným středem a poloměrem</li> <li>- pozná souměrný útvar a nakreslí jej</li> <li>- určí osu souměrnosti překládáním názorných obrázků, např. hvězda, motýl, atd.</li> <li>- dokreslí polovinu útvaru ve čtvercové síti podle osy souměrnosti, nakreslí (narýsuje) vlastní souměrný útvar ve čtvercové síti</li> <li>- rozumí rozdíl mezi jednotkami délky a obsahu, umí vymodelovat/narýsovat <math>1 \text{ cm}^2</math>, <math>1 \text{ m}^2</math>, <math>1 \text{ mm}^2</math></li> <li>- určí obsah čtverce a obdélníku ve čtvercové síti</li> <li>- na základě znalostí o souměrnosti sestrojí rovnoramenný a rovnostranný trojúhelník</li> <li>- nakreslí síť kvádrů a krychle</li> <li>- vymodeluje kvádr a krychle z dané sítě</li> <li>- rozloží krabíčku (např. od zubní pasty, čaje) a znovu z ní sestaví původní těleso (kvádr)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kružnice, kruh, střed a poloměr kružnice</li> <li>- osa souměrnosti, určování os souměrnosti překládáním papíru na názorných obrázcích</li> <li>- souměrné útvary ve čtvercové síti, konstrukce souměrného útvaru ve čtvercové síti</li> <li>- jednotky obsahu: <math>\text{cm}^2</math>, <math>\text{m}^2</math>, <math>\text{mm}^2</math></li> <li>- obsah čtverce a obdélníku ve čtvercové síti</li> <li>- rovnoramenný a rovnostranný trojúhelník</li> <li>- síť kvádrů a krychle, modelování kvádrů a krychle ze sítě, síť kvádrů a krychle rozložením krabíčky</li> </ul>		
--	--	--	--

Metody a formy práce, projekty, pomůcky a učební materiály apod.

**Metody a formy práce:** výklad, rozhovor, diskuze, metody písemných prací (řešení úloh, zápisy, rozbor, popisy, školní a domácí práce, atd.), metody grafických prací (náčrty, schémata, rýsování, tabulky atd.), metody práce s knihou (učebnicí, učebním textem), skupinové práce, vyhledávání a třídění informací, projekty a jejich prezentace

**Pomůcky a učební materiály:** výukové programy na PC, didaktické pomůcky, učebnice, učební texty, výukové hry