

Vzdělávací oblast	Vyučovací předmět	Ročník
Matematika a její aplikace	Matematika	7.

Výstupy	Učivo, obsah	Mezipředmětové vztahy, průřezová témata	Poznámky
<ul style="list-style-type: none"> <li>- najde praktické situace, ve kterých používá záporná čísla (teplota, dluhy ...)</li> <li>- určí číslo opačné k danému číslu, zobrazuje čísla na číselné ose, porovnává celá čísla</li> <li>- určí absolutní hodnotu daného celého čísla</li> <li>- provádí základní početní operace s celými čísly (sčítání, odčítání, násobení, dělení)</li> <li>- při výpočtech užívá pravidla pro práci se znaménky</li> </ul>	<p><b>Celá čísla</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kladná a záporná čísla, nula</li> <li>- číselná osa</li> <li>- porovnávání celých čísel</li> <li>- početní operace s celými čísly (sčítání, odčítání, násobení a dělení)</li> </ul>	fyzika (měření teploty)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozdělí celek na požadovaný počet stejných částí početně a geometricky</li> <li>- pozná pravý a nepravý zlomek</li> <li>- nepravý zlomek převede na smíšené číslo a naopak</li> <li>- dokáže desetinné zlomky převádět na desetinná čísla a naopak</li> <li>- krácením uvede zlomek do základního tvaru, užívá při tom znalosti o dělitelnosti přirozených</li> </ul>	<p><b>Zlomky, racionální čísla</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zlomek, základní tvar zlomku</li> <li>- společný jmenovatel</li> <li>- převrácený zlomek</li> <li>- početní operace se zlomky (sčítání, odčítání, násobení, dělení)</li> <li>- složený zlomek</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul>		

<p>čísel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sčítá a odčítá zlomky se stejným jmenovatelem, zlomky s různými jmenovateli převádí na společného jmenovatele hledáním společných násobků,</li> <li>- násobí zlomky, používá křížové pravidlo</li> <li>- dělí zlomky převedením na násobení prostřednictvím převráceného zlomku</li> <li>- složený zlomek řeší jako podíl dvou zlomků</li> <li>- v příkladech, kde se vyskytují současně desetinná čísla a zlomky, je schopen rozpoznat, zda je výhodnější užít desetinná čísla nebo zlomky a své rozhodnutí zdůvodní</li> <li>- zná rozdíl mezi jednotlivými množinami čísel (N, Z, Q)</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- pozná, zda je poměr v základním tvaru</li> <li>- použitím pravidel o dělitelnosti uvede poměr do základního tvaru</li> <li>- na základě zadaného poměru rozdělí celek na dvě, popř. tři nestejně části</li> <li>- při změně čísla v daném poměru pozná, zda jde o zvětšení nebo zmenšení a danou změnu provede</li> </ul>	<p><b>Poměr</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poměr a postupný poměr</li> <li>- rozdělení čísla v daném poměru</li> <li>- změna čísla v daném poměru</li> <li>- měřítko mapy, měřítko plánu</li> </ul>	<p>zeměpis (měřítko mapy)</p> <p>výtvarná výchova (zmenšování, zvětšování)</p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- geometricky rozdělí nebo změní úsečku v daném poměru</li> <li>- umí pracovat s mapou, umí stanovit měřítko mapy ze zadaných údajů</li> <li>- řeší slovní úlohy, kde má určit měřítko, skutečnou vzdálenost nebo vzdálenost na mapě</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- na základě vztahů dvou veličin rozpozná, zda jde o přímou nebo nepřímou úměrnost</li> <li>- slovní úlohy řeší úvahou nebo trojčlenkou</li> </ul>	<p><b>Přímá a nepřímá úměrnost</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přímá úměrnost</li> <li>- nepřímá úměrnost</li> <li>- trojčlenka</li> <li>- slovní úlohy</li> </ul>	<p>fyzika a chemie (závislosti veličin)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- určí jedno procento ze základu jako setinu základu</li> <li>- určí procentovou část (č), počet procent (p) a základ (z) buď úvahou přes jedno procento nebo trojčlenkou nebo užitím vztahu mezi č, z, p</li> <li>- vše aplikuje na praktické slovní úlohy, ze zadání dokáže určit, co je dáno a zda počítá procentovou část, počet procent nebo základ</li> </ul>	<p><b>Procenta</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- procento</li> <li>- základ, počet procent, procentová část</li> <li>- úrok – jednoduché úrokování</li> </ul>	<p>fyzika (účinnost)  zeměpis (procentové vyjádření některých skutečností)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje čtyři základní typy rovnoběžníků (čtverce, obdélníky, kosočtverce a kosodélníky)</li> <li>- zná jejich základní vlastnosti, porovnává je</li> </ul>	<p><b>Čtyřúhelníky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rovnoběžník</li> <li>- typy rovnoběžníků (čtverec, kosočtverec, obdélník, kosodélník)</li> <li>- lichoběžník</li> </ul>	<p>výtvarná výchova</p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- základní vlastnosti užívá v konstrukcích</li> <li>- narýsuje výšky kosočtverce a kosodélníka</li> <li>- zná rozdíl mezi rovnoběžníkem a lichoběžníkem</li> <li>- rozlišuje obecný, pravoúhlý a rovnoramenný lichoběžník</li> <li>- narýsuje výšku lichoběžníka</li> </ul>			
--	--	--	--

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

**Metody a formy práce, projekty:**

výklad, činnostní učení, práce s textem, čtení s porozuměním – zadání úloh, samostatná práce, skupinová práce, práce ve dvojicích, prezentace práce, diskuse o způsobu řešení úloh, práce se zdroji informací (odborné knihy, encyklopedie, počítačové programy, videonahrávky, televizní programy, internet), projekce materiálů (fólie) – meotar, projekt, myšlenková mapa, brainstorming, metody kritického myšlení, analýza a syntéza, aplikace teorie do praxe, práce s chybou.

**Pomůcky:**

pomůcky jimiž je vybaven kabinet matematiky, výukové tabule – přehledy, kalkulačky, PC, pomůcky pro geometrii (pravítka, kružítko, úhloměry)

**Učební materiály:**

- učebnice, odborná literatura a encyklopedie dostupné v žákovské a učitelské knihovně, matematicko-fyzikální tabulky, sbírky úloh, pracovní sešity, matematická cvičení – soubory karet, výukové programy a VHS-nahrávky.