

Vzdělávací oblast	Vyučovací předmět	Ročník
Matematika a její aplikace	Matematika	8.

Výstupy	Učivo, obsah	Mezipředmětové vztahy, průřezová témata	Poznámky
<ul style="list-style-type: none"> - pro výpočet obsahu a obvodu zná vzorce, popř. je vyhledá v tabulkách - poznatky o rovnoběžnících a lichoběžnících využívá ve slovních úlohách, danou situaci umí načrtnout, provede rozbor, najde a zdůvodní řešení 	<p>Rovnoběžník a lichoběžník</p> <ul style="list-style-type: none"> - obvod a obsah rovnoběžníka a lichoběžníka - slovní úlohy 	<p>výtvarná výchova</p> <p>fyzika (skládání sil)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - definuje mocninu - určí druhou mocninu čísla výpočtem, pomocí tabulek a kalkulačky (přirozená, celá a desetinná čísla, zlomky) - určí druhou odmocninu čísla užitím tabulek a kalkulačky - uvědomí si matematické vzorce, ve kterých se objevuje druhá a třetí mocnina čísla (obsah čtverce, objem krychle ...) - velká čísla zapíše ve tvaru mocniny deseti - narýsuje pravoúhlý trojúhelník - rozlišuje odvěsny a přeponu - zapíše Pythagorovu větu pro 	<p>Mocniny</p> <ul style="list-style-type: none"> - mocniny s přirozeným mocnitelem - druhá mocnina a odmocnina - Pythagorova věta - slovní úlohy 	<p>fyzika, chemie</p>	

<ul style="list-style-type: none"> - libovolný pravoúhlý trojúhelník - z paměti zná znění Pythagorovy věty - aplikuje Pythagorovu větu na praktické úlohy, situaci načrtne, vyhledá pravoúhlý trojúhelník, rozhodne, zda počítá přeponu nebo odvěsnu 			
<ul style="list-style-type: none"> - určí hodnotu číselného výrazu - zná pravidla pro počítání číselných výrazů (1. závorky, 2. násobení, dělení, 3. sčítání a odčítání) 	<p>Číselný výraz</p> <ul style="list-style-type: none"> - hodnota číselného výrazu 		
<ul style="list-style-type: none"> - zapíše slovní text jako matematický výraz - dosadí konkrétní číslo do výrazu s proměnnou a určí pak hodnotu výrazu - zná pravidla pro sčítání, odčítání, násobení, dělení a umocnění mocnin - vytýká vhodný jednočlen před závorku - sčítá, odčítá a násobí mnohočleny - vydělí mnohočlen jednočlenem - je schopen upravit výraz užitím vzorců $(a + b)^2$, $(a - b)^2$, $a^2 - b^2$ 	<p>Výraz s proměnnou</p> <ul style="list-style-type: none"> - proměnná - početní výkony s mocninami (sčítání, odčítání, násobení, dělení, umocnění mocniny) - mnohočleny (sčítání, odčítání, násobení, dělení, využití vzorců) 	<p>fyzika (vzorce pro výpočet fyzikálních veličin)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - mezi geometrickými tělesy pozná 	<p>Hranol</p> <ul style="list-style-type: none"> - objem a povrch hranolu 	<p>výtvarná výchova</p>	

<p>hranol</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozlišuje pojmy podstava a plášť hranolu - hranol pojmenuje podle tvaru podstavy - u jednodušších hranolů sestrojí jejich síť a model - pro výpočet objemu a povrchu používá vzorce - řeší především úlohy týkající se pravidelných hranolů 	<ul style="list-style-type: none"> - slovní úlohy 		
<ul style="list-style-type: none"> - nezaměňuje pojmy kruh a kružnice - rozlišuje tři vzájemné polohy kružnice a přímky – tečnu, sečnu a vnější přímku kružnice - načrtne a narýsuje přímku v dané vzdálenosti od středu kružnice - podle vzdálenosti středů dvou kružnic a jejich poloměrů určí vzájemnou polohu dvou kružnic - zná hodnotu čísla π - určí pomocí vzorců délku kružnice (obvod kruhu) a obsah kruhu, výpočty užívá v praktických slovních úlohách - umí vyznačit kruhovou výseč a úseč 	<p>Kruh a kružnice</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozdíl mezi kruhem a kružnicí - vzájemná poloha kružnice a přímky - vzájemná poloha dvou kružnic - obsah kruhu - délka kružnice - kruhová výseč a úseč - slovní úlohy 	<p>výtvarná výchova</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - určí objem a povrch válce pomocí vzorce, popř. vzorec vyhledá 	<p>Válec</p> <ul style="list-style-type: none"> - objem a povrch válce - slovní úlohy 		

v tabulkách			
<ul style="list-style-type: none"> - při řešení rovnic využívá poznatky získané při řešení výrazů s proměnnou - provádí pouze ekvivalentní úpravy rovnic - najde řešení (kořen rovnice), rozlišuje tři možné výsledky řešení lineárních rovnic – rovnice má právě jedno řešení, rovnice nemá řešení, rovnice má nekonečně mnoho řešení - správnost řešení kontroluje zkouškou - vytvoří zápis slovní úlohy - sestaví rovnici, slovní úlohu vyřeší - vyjádří neznámou ze vzorce 	<p>Lineární rovnice</p> <ul style="list-style-type: none"> - rovnost - lineární rovnice s jednou neznámou - řešení lineárních rovnic - zkouška rovnice - jednoduché slovní úlohy řešené rovnicemi 	fyzika	
<ul style="list-style-type: none"> - sestrojí trojúhelník podle věty <i>sss, sus a usu</i> - podle zadaných podmínek najde množinu bodů (geometrický útvar) daných vlastností - ze zadaných údajů rýsuje trojúhelníky, rovnoběžníky a lichoběžníky - situaci načrtne, vyznačí známé prvky, provede rozbor, narýsuje, postup konstrukce zapíše 	<p>Konstrukční úlohy</p> <ul style="list-style-type: none"> - množiny bodů dané vlastnosti - základní konstrukční úlohy - konstrukce trojúhelníků a čtyřúhelníků 	výtvarná výchova	

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 – 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.