

Předmět: MATEMATIKA

Ročník: 6.

Výstupy z RVP	Školní výstupy	Učivo	Mezipředm. vazby, PT
<p><u>Číslo a proměnná</u></p> <ul style="list-style-type: none">- užívá různé způsoby kvantitativního vyjádření vztahu celek - část (přirozeným číslem, poměrem, zlomkem, desetinným číslem, procentem)- řeší modelováním a výpočtem situace vyjádřené poměrem; pracuje s měřítky map a plánů- modeluje a řeší situace s využitím dělitelnosti v oboru přirozených čísel	<ul style="list-style-type: none">- správně zapíše desetinné číslo podle diktátu- znázorní desetinné číslo na číselné ose- zaokrouhlí desetinné číslo na desetiny, setiny nebo tisícin- vyjadřuje vztah celek - část pomocí desetinného čísla- vypočte příklady na sčítání, odčítání, násobení a dělení desetinných čísel- vypočte vzdálenost ve skutečnosti, vzdálenost na mapě nebo měřítko mapy ze zadaných údajů- vypíše všechny dělitele daného čísla- používá znaky dělitelnosti (2, 3, 5, 10)- složené číslo rozloží na součin prvočísel- určí největší společný dělitel (NSD) a nejmenší společný násobek (nsn) dané dvojice nebo trojice čísel	<p>Desetinná čísla</p> <ul style="list-style-type: none">- rozšíření pojmu- znázorňování na číselné ose, zaokrouhlování- operace s desetinnými čísly <p>Měřítko plánu a mapy</p> <ul style="list-style-type: none">- výpočet vzdálenosti ve skutečnosti- výpočet vzdálenosti na mapě- výpočet měřítka <p>Dělitelnost</p> <ul style="list-style-type: none">- prvočíslo- číslo složené násobek, dělitel- kritéria dělitelnosti- nsn, NSD <p>Úhel a jeho velikost</p> <ul style="list-style-type: none">- druhy úhlů- sčítání, odčítání úhlů (početně a graficky)	<p>OSV - rozvoj schopností poznávání OSV - seberegulace a sebeorganizace OSV - řešení problémů a rozhodovací dovednosti</p> <p>F - 6. roč.</p> <p>Vv - 6. roč.</p> <p>Z - 6. roč.</p>

<ul style="list-style-type: none"> - načrtne a sestrojí obraz rovinného útvaru ve středové a osově souměrnosti, určí osově a středově souměrný útvar - zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku - určuje a charakterizuje základní prostorové útvary (tělesa), analyzuje jejich vlastnosti - odhaduje a vypočítá objem a povrch těles 	<ul style="list-style-type: none"> - sestrojí obraz rovinného útvaru v osově souměrnosti - určí osově souměrný útvar - rozliší vnitřní a vnější úhel v trojúhelníku - využívá znalosti o součtu všech vnitřních úhlů v trojúhelníku - rozlišuje jednotlivé druhy trojúhelníků - narýsuje výšku, těžnici v libovolném trojúhelníku - sestrojí kružnici opsanou a vepsanou libovolnému trojúhelníku - narýsuje trojúhelník zadaný třemi stranami a napíše postup konstrukce - narýsuje krychli a kvádr ve volném rovnoběžném promítání - narýsuje síť krychle a kvádrů - vypočítá povrch a objem krychle a kvádrů 	<p>Osová souměrnost</p> <ul style="list-style-type: none"> - shodnost geometrických útvarů - osově souměrné útvary <p>Trojúhelník</p> <ul style="list-style-type: none"> - druhy trojúhelníků - výšky, těžnice - kružnice opsaná, vepsaná - konstrukce <p>Krychle a kvádr</p> <ul style="list-style-type: none"> - krychle a kvádr ve volném rovnoběžném promítání - síť krychle a kvádrů - výpočet povrchu a objemu 	
--	--	--	--

Předmět: MATEMATIKA

Ročník: 7.

Výstupy z RVP	Školní výstupy	Učivo	Mezipředm. vazby, PT
<p><u>Číslo a proměnná</u></p> <ul style="list-style-type: none">- provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel; užívá ve výpočtech druhou mocninu a odmocninu- analyzuje a řeší jednoduché problémy, modeluje konkrétní situace, v nichž využívá matematický aparát v oboru celých a racionálních čísel- řeší modelováním a výpočtem situace vyjádřené poměrem; pracuje s měřítky map a plánů- řeší aplikační úlohy na procenta (i pro případ, že procentová část je větší než celek) <p><u>Závislosti, vztahy a práce s daty</u></p> <ul style="list-style-type: none">- určuje vztah přímé anebo nepřímé úměrnosti <p><u>Geometrie v rovině a prostoru</u></p> <ul style="list-style-type: none">- užívá k argumentaci a při výpočtech věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků- načrtne a sestrojí obraz rovinného útvaru ve středové a osové souměrnosti, určí osově a středově souměrný útvar	<ul style="list-style-type: none">- porovnává celá čísla, zlomky i desetinná čísla v oboru racionálních čísel- provádí základní matematické operace v oboru racionálních čísel- převádí desetinná čísla na zlomky a naopak- orientuje se na vodorovné i svislé číselné ose- objasní pojem absolutní hodnota a využívá ji při výpočtech- zvětší či zmenší číslo v daném poměru- sestrojí a používá měřítko map a plánů- užívá pojmy procento a promile- vypočítá základ, procentovou část i počet procent- využívá trojčlenky v procentovém počtu- orientuje se ve výpočtech úroků a výnosů- rozlišuje přímou a nepřímou úměrnost- využívá trojčlenku při výpočtech- nakreslí graf přímé a nepřímé úměrnosti- rozhoduje o shodnosti geometrických útvarů- užívá při výpočtech i před konstrukcí věty o sestrojitelnosti trojúhelníků- sestrojí trojúhelník podle vět sss, sus, usu- sestrojí středově souměrný obraz rovinného útvaru- při výpočtech využívá věty o rovnostranném a rovnoramenném trojúhelníku	<p><u>Celá čísla, desetinná čísla a zlomky</u></p> <ul style="list-style-type: none">- čísla opačná- zobrazení na číselné ose- porovnávání- početní výkony <p><u>Poměr</u></p> <ul style="list-style-type: none">- měřítko <p><u>Procenta</u></p> <ul style="list-style-type: none">- procento, promile- základ, procentová část, počet procent <p>- přímá a nepřímá úměrnost</p> <ul style="list-style-type: none">- trojčlenka- jednoduché úrokování <p><u>Shodnost, středová souměrnost</u></p> <ul style="list-style-type: none">- konstrukce trojúhelníků- středová souměrnost	<p>OSV - rozvoj schopností poznávání</p> <p>OSV - seberegulace a sebeorganizace</p> <p>OSV - komunikace</p>

<ul style="list-style-type: none">- charakterizuje a třídí základní rovinné útvary- odhaduje a vypočítá obsah a obvod základních rovinných útvarů- načrtne a sestrojí rovinné útvary	<ul style="list-style-type: none">- rozlišuje čtyřúhelníky, shrne jejich základní vlastnosti- vypočítá obvod a obsah rovnoběžníku- sestrojí trojúhelník	<u>Rovinné útvary</u> <ul style="list-style-type: none">- čtyřúhelníky- obvod, obsah- konstrukce <u>Konstrukční úlohy</u>	
--	---	---	--

Předmět: MATEMATIKA

Ročník: 8.

Výstupy z RVP	Školní výstupy	Učivo	Mezipředm. vazby, PT
<p><u>Číslo a proměnná</u></p> <ul style="list-style-type: none">- provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel; užívá ve výpočtech druhou mocninu a odmocninu- zaokrouhluje a provádí odhady s danou přesností, účelně využívá kalkulátor- matematizuje jednoduché reálné situace s využitím proměnných; určí hodnotu výrazu, sčítá a násobí mnohočleny, provádí rozklad mnohočlenu na součin pomocí vzorců a vytýkáním- formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic a jejich soustav <p><u>Závislosti, vztahy a práce s daty</u></p> <ul style="list-style-type: none">- vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data- porovnává soubory dat	<ul style="list-style-type: none">- určuje druhou mocninu a odmocninu celých a racionálních čísel s pomocí matematických tabulek- porovná druhé mocniny racionálních čísel podle základu mocniny- vypočítá délku přepony a odvěsny pravoúhlého trojúhelníka- účelně používá při výpočtech kalkulátor- upravuje a určuje hodnotu číselného výrazu- užívá výrazy s proměnnými- rozumí pojmu mnohočlen, stupeň mnohočlenu- vypočte příklady na sčítání, odčítání mnohočlenů, násobení mnohočlenu jednočlenem a mnohočlenem- používá základní vzorce- řeší lineární rovnice a provádí zkoušky- vypočte neznámou ze vzorce- řeší slovní úlohu pomocí rovnic- vypočítá hodnotu aritmetického průměru ze souboru- vyčte hodnoty z diagramu a sestrojí diagram podle zadaných hodnot- porovnává zpracovaná data, jednoduché soubory dat	<p><u>Mocniny a odmocniny</u></p> <ul style="list-style-type: none">- druhá mocnina a odmocnina- Pythagorova věta- provádí početní výkony s mocninami <p><u>Výrazy</u></p> <ul style="list-style-type: none">- číselný výraz a jeho hodnota- proměnná- výrazy s proměnnými- mnohočleny <p><u>Rovnice</u></p> <ul style="list-style-type: none">- lineární rovnice- slovní úlohy řešené pomocí rovnic <p><u>Základy statistiky</u></p> <ul style="list-style-type: none">- aritmetický průměr, diagramy	<p>OSV - rozvoj schopností poznávání OSV - sebeorganizace a sebeorganizace OSV - komunikace OSV - řešení problémů a rozhodovací dovednosti</p> <p>Aj - 8. roč.</p> <p>Aj - 8. roč.</p>

<p><u>Geometrie v rovině a prostoru</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku - načrtne a sestrojí síť základních těles - využívá pojem množina všech bodů dané vlastnosti k charakteristice útvaru a k řešení polohových a nepolohových konstrukčních úloh - odhaduje a vypočítá obsah a obvod základních rovinných útvarů - načrtne a sestrojí rovinné útvary - určuje a charakterizuje základní prostorové útvary (tělesa), analyzuje jejich vlastnosti - načrtne a sestrojí obraz jednoduchých těles v rovině - odhaduje a vypočítá objem a povrch těles 	<ul style="list-style-type: none"> - rozlišuje vzájemné polohy přímky a kružnice - sestrojí tečnu kružnice - rozlišuje vzájemné polohy dvou kružnic s různými poloměry - vypočte délku kružnice nebo její části a obsah kruhu a kruhové výseč - sestrojí síť válce - vypočítá povrch a objem válce - rozlišuje základní množiny bodů v rovině - sestrojí Thaletovu kružnici - sestrojí tečnu z bodu ke kružnici - načrtne a sestrojí trojúhelník (se zadanou výškou či těžnicí), načrtne a sestrojí čtyřúhelník - vypočítá obvod a obsah trojúhelníku, lichoběžníku - vypočítá obvod a obsah trojúhelníku, lichoběžníku - žák využívá vlastnosti kolmých hranolů k sestrojení jejich sítě a k výpočtu objemu a povrchu 	<p><u>Rovinné útvary</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - kruh, kružnice <p><u>Prostorové útvary</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - válec <p><u>Konstrukční úlohy</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - množiny všech bodů dané vlastnosti - konstrukce trojúhelníků a výpočet jejich obsahu - konstrukce čtyřúhelníků <p><u>Hranoly</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - vlastnosti, síť - povrch, objem 	<p>Tv - 9. roč.</p>
--	---	---	---------------------

Předmět: Matematika

Ročník: 9.

Výstupy z RVP	Školní výstupy	Učivo	Mezipředm. vazby, PT
<p><u>Číslo a proměnná</u></p> <ul style="list-style-type: none">- matematizuje jednoduché reálné situace s využitím proměnných; určí hodnotu výrazu, sčítá a násobí mnohočleny, provádí rozklad mnohočlenu na součin pomocí vzorců a vytýkáním- formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic a jejich soustav	<ul style="list-style-type: none">- provádí početní operace s výrazy a mnohočleny- používá vzorce pro úpravu mnohočlenů- řeší lineární rovnice a provádí zkoušky- řeší soustavu dvou lineárních rovnic se dvěma neznámými (metoda sčítací a dosazovací)- řeší slovní úlohy pomocí soustav lineárních rovnic	<p><u>Výrazy, lineární rovnice, soustavy lineárních rovnic se dvěma neznámými</u></p> <ul style="list-style-type: none">- početní operace s výrazy- řešení lineárních rovnic- dosazovací, sčítací metoda- řešení slovních úloh pomocí soustav rovnic- řešení slovních úloh (pohyb, společná práce, směs) <p><u>Funkce</u></p> <ul style="list-style-type: none">- definiční obor, obor hodnot funkce- graf funkce- sestrojování grafu podle tabulek- lineární funkce a její vlastnosti, graf funkce- rostoucí, klesající, konstantní funkce- kvadratická funkce, nepřímá úměrnost a jejich graf <p><u>Podobnost</u></p> <ul style="list-style-type: none">- podobnost, určování podobných útvarů- poměr podobnosti	<p>OSV – rozvoj schopností poznávání OSV – seberegulace a sebeorganizace OSV – komunikace OSV – řešení problémů a rozhodovací dovednosti</p> <p>F – 7. ročník CH – 8. ročník</p> <p>F – 7., 8., 9. ročník</p>
<p><u>Závislosti, vztahy a práce s daty</u></p> <ul style="list-style-type: none">- vyjádří funkční vztah tabulkou, rovnicí, grafem- matematizuje jednoduché reálné situace s využitím funkčních vztahů	<ul style="list-style-type: none">- zakreslí bod v PSS- chápe pojem funkce- rozlišuje lineární a kvadratickou funkci- sestaví tabulku a zakreslí graf dané funkce- užívá funkční vztahy při řešení úloh		
<p><u>Geometrie v rovině a prostoru</u></p> <ul style="list-style-type: none">- užívá k argumentaci a při výpočtech věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků	<ul style="list-style-type: none">- rozliší shodné a podobné útvary- užívá věty o podobnosti trojúhelníků v početních a konstrukčních úlohách		

<ul style="list-style-type: none"> - určuje a charakterizuje základní prostorové útvary (tělesa), analyzuje jejich vlastnosti - odhaduje a vypočítá objem a povrch těles - načrtne a sestrojí síť základních těles - načrtne a sestrojí obraz jednoduchých těles v rovině - analyzuje a řeší aplikační geometrické úlohy s využitím osvojeného matematického aparátu <p><u>Nestandardní aplikační úlohy a problémy</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - užívá logickou úvahu a kombinační úsudek při řešení úloh a problémů a nalézá různá řešení předkládaných nebo zkoumaných situací - řeší úlohy na prostorovou představivost, aplikuje a kombinuje poznatky a dovednosti z různých tematických a vzdělávacích oblastí 	<ul style="list-style-type: none"> - užívá goniometrických funkcí při výpočtu stran a úhlů v pravouhlém trojúhelníku - užívá goniometrických funkcí ve slovních úlohách <ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje jednotlivá tělesa - umí narýsovat síť a z ní těleso vymodelovat - vypočítá povrch a objem těles (jehlanu, kužele a koule) - načrtne a sestrojí síť jehlanu a kužele - načrtne a sestrojí obraz jehlanu, kužele a koule v rovině - navrhne analýzu a provede řešení dané geometrické úlohy <ul style="list-style-type: none"> - žák řeší úlohy z praxe na jednoduché úrokování <ul style="list-style-type: none"> - využívá prostorovou představivost - při řešení úloh využívá poznatky z jiných vzdělávacích oblastí 	<ul style="list-style-type: none"> - věty o podobnosti trojúhelníků - dělení úsečky v daném poměru - užití podobnosti při konstrukci plánů, zhotovování modelů <p><u>Jehlan, kužel, koule</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - jehlan, kužel, konstrukce sítí - objem a povrch kužele, jehlanu a koule - řešení úloh z praxe <p><u>Základy finanční matematiky</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - úrok, jistina, úroková doba, úrokovací období, úroková míra - jednoduché úrokování - složené úrokování 	
--	--	---	--