

Matematika – 6. ročník

RVP – očekávané výstupy – žák:	Učivo	Přesahy a vazby
<p>provádí početní operace v oboru racionálních čísel</p> <p>zaokrouhluje a provádí odhady s danou přesností, účelně využívá kalkulátor</p> <p>užívá různé způsoby kvantitativního vyjádření vztahu celek-část desetinným číslem</p>	<ul style="list-style-type: none"> • desetinná čísla <ul style="list-style-type: none"> - čtení a zápis v desítkové soustavě - zaokrouhlování a porovnávání des. čísel - zobrazení na číselné ose - početní operace s desetinnými čísly - vlastnosti početních výkonů - slovní úlohy - aritmetický průměr 	<p>F – užití desetinných čísel ve výpočtových úlohách</p> <p>MDV – kritické čtení a vnímání mediálních sdělení</p>
<p>zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku</p> <p>charakterizuje a třídí základní rovinné útvary</p>	<ul style="list-style-type: none"> • geometrické útvary v rovině <ul style="list-style-type: none"> - rovina, bod, úsečka, přímka, polopřímka, kružnice, kruh, střed úsečky - vzdálenost bodu od přímky - vzájemná poloha dvou přímek - převody jednotek - obvody čtverce, obdélníku, trojúhelníku - obsah čtverce, obdélníku a složitějších obrazců - pravidelné mnohoúhelníky 	<p>F – převody jednotek délky</p>
<p>modeluje a řeší situace s využitím dělitelnosti v oboru přirozených čísel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • dělitelnost přirozených čísel <ul style="list-style-type: none"> - násobek a dělitel - znaky dělitelnosti 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10 - prvočísla a čísla složená - nejmenší společný násobek - slovní úlohy vedoucí k využití dělitelnosti 	<p>OSV – řešení problémů a rozhodovací dovednosti</p>

RVP – očekávané výstupy – žák:	Učivo	Přesahy a vazby
určuje velikost úhlu měřením a výpočtem	<ul style="list-style-type: none"> • úhel a jeho velikost <ul style="list-style-type: none"> - úhel, osa úhlu - velikost úhlu - přímý, ostrý, pravý, tupý úhel - vedlejší a vrcholové úhly - souhlasné a střídavé úhly - grafické a početní sčítání, odčítání, násobení a dělení úhlů 	Z – orientace na mapě a v terénu
určuje a charakterizuje základní prostorové útvary (tělesa), analyzuje jejich vlastnosti načrtne a sestrojí obraz jednotlivých těles v rovině načrtne a sestrojí síť základních těles odhaduje a vypočítá objem a povrch těles	<ul style="list-style-type: none"> • objem a povrch kvádrů, krychle <ul style="list-style-type: none"> - charakteristika krychle, kvádrů - zobrazení krychle, kvádrů - síť krychle a kvádrů - jednotky obsahu - povrch krychle a kvádrů - jednotky objemu - objem krychle a kvádrů - slovní úlohy 	F – převody jednotek objemu, výpočet objemu kvádrů a krychle OSV – kreativita
načrtne a sestrojí obraz rovinného útvaru v osově souměrnosti, určí osově souměrný útvar	<ul style="list-style-type: none"> • osová souměrnost <ul style="list-style-type: none"> - shodnost geometrických útvarů - osová souměrnost, osa souměrnosti, - osově souměrné obrazce 	V matematických třídách rozšiřující učivo – středová souměrnost
načrtne a sestrojí rovinné útvary	<ul style="list-style-type: none"> • trojúhelník <ul style="list-style-type: none"> - vnitřní a vnější úhly - rovnoramenný a rovnostranný trojúhelník - výšky trojúhelníku, těžnice, střední příčky - kružnice vepsaná a opsaná - konstrukce trojúhelníku, trojúhelníková nerovnost 	V matematických třídách rozšiřující učivo – celá čísla

Matematika – 7. ročník

RVP – očekávané výstupy – žák:	Učivo	Přesahy a vazby
<p>provádí početní operace v oboru racionálních čísel</p> <p>analyzuje a řeší různé problémy, modeluje konkrétní situace, v nichž využívá matematický aparát v oboru racionálních čísel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • racionální čísla <ul style="list-style-type: none"> - zlomek, základní tvar zlomku - rozšiřování a krácení zlomků - početní operace se zlomky - smíšená čísla - složené zlomky - slovní úlohy - převádění zlomků na desetinná čísla a naopak - periodická čísla - uspořádání racionálních čísel - číselná osa - početní operace s racionálními čísly - vlastnosti početních operací s rac. čísly 	<p>OSV – komunikace, kreativita</p>
<p>provádí početní operace v oboru celých čísel</p> <p>analyzuje a řeší různé problémy, modeluje konkrétní situace, v nichž využívá matematický aparát v oboru celých čísel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • celá čísla Z <ul style="list-style-type: none"> - celá čísla kladná a záporná - zobrazení na číselné ose - uspořádání celých čísel - absolutní hodnota - sčítání a odčítání celých čísel - násobení a dělení celých čísel - slovní úlohy 	<p>V matematických třídách učivo probráno v 6. ročníku</p> <p>MDV – kritické čtení a vnímání mediálních sdělení</p>

RVP – očekávané výstupy – žák:	Učivo	Přesahy a vazby
<p>užívá různé způsoby kvantitativního vyjádření vztahu celek – část (přirozeným číslem, poměrem, desetinným číslem, zlomkem)</p> <p>řeší modelováním a výpočtem situace vyjádřené poměrem; pracuje s měřítky map a plánů</p>	<ul style="list-style-type: none"> • poměr <ul style="list-style-type: none"> - poměr - krácení a rozšiřování poměru - převrácený poměr - postupný poměr - dělení celku na části v daném poměru - zvětšování a zmenšování čísla v daném poměru - měřítko plánů a map 	<p>Z – měřítko plánu, mapy CH – v 8. a 9. ročníku užití poměru EGS – Evropa a svět nás zajímá OSV – kooperace a kompetice</p>
<p>určuje vztah přímé a nepřímé úměrnosti</p>	<ul style="list-style-type: none"> • přímá a nepřímá úměrnost <ul style="list-style-type: none"> - přímá a nepřímá úměrnost - pravoúhlá soustava souřadnic - úměra - graf přímé a nepřímé úměrnosti - trojčlenka - slovní úlohy 	<p>CH – v 8. a 9. ročníku užití trojčlenky MDV – interpretace vztahu mediálních sdělení</p>
<p>načrtne a sestrojí obraz rovinného útvaru ve středové souměrnosti, určí osově a středově souměrný útvar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • shodnost, shodná zobrazení <ul style="list-style-type: none"> - věty o shodnosti trojúhelníků a jejich užití - konstrukce trojúhelníků podle vět sss, sus, usu - opakování osově souměrnosti - útvary středově souměrné - středová souměrnost 	<p>V matematických třídách středová souměrnost probrána v 6. ročníku</p> <p>V matematických třídách rozšiřující učivo – shodné zobrazení – posunutí</p>

RVP – očekávané výstupy – žák:	Učivo	Přesahy a vazby
<p>řeší aplikační úlohy na procenta (i pro případ, že procentová část je větší než celek) užívá různé způsoby kvantitativního vyjádření vztahu celek-část procentem</p>	<ul style="list-style-type: none"> • procento <ul style="list-style-type: none"> - pojem procento - základ, procentová část, počet procent - promile - jednoduché úrokování 	<p>OSV – kooperace a kompetice</p>
<p>charakterizuje a třídí základní rovinné útvary. Odhaduje a vypočítá obsah a obvod základních rovinných útvarů. Načrtne a sestrojí rovinné útvary</p>	<ul style="list-style-type: none"> • čtyřúhelníky <ul style="list-style-type: none"> - rovnoběžník a jeho vlastnosti, rozdělení - obvod a obsah rovnoběžníku - obsah trojúhelníku - lichoběžník, vlastnosti - obvod a obsah lichoběžníku - konstrukce rovnoběžníků a lichoběžníků 	<p>V matematických třídách rozšiřující učivo – druhá mocnina a odmocnina, Pythagorova věta</p>
<p>určuje a charakterizuje základní prostorové útvary (tělesa), analyzuje jejich vlastnosti načrtne a sestrojí síť základních těles odhaduje a vypočítá objem a povrch těles analyzuje a řeší aplikační geometrické úlohy s využitím osvojeného matematického aparátu</p>	<ul style="list-style-type: none"> • hranol <ul style="list-style-type: none"> - hranol a jeho charakteristika - síť hranolu - objem a povrch hranolu - praktické slovní úlohy 	

Matematika – 8. ročník

RVP – očekávané výstupy – žák:	Učivo	Přesahy a vazby
užívá ve výpočtech druhou mocninu a odmocninu	<ul style="list-style-type: none"> • druhá mocnina a odmocnina <ul style="list-style-type: none"> - pojem druhá mocnina a odmocnina - určení druhých mocnin a odmocnin pomocí kalkulátoru a tabulek - pojem reálného čísla 	V matematických třídách probráno v 7. ročníku
zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku	<ul style="list-style-type: none"> • Pythagorova věta <ul style="list-style-type: none"> - Pythagorova věta a obrácená Pythagorova věta - výpočet délek stran v pravouhlém trojúhelníku - užití Pythagorovy věty ve slovních úlohách 	V matematických třídách probráno v 7. ročníku OSV – řešení problémů a rozhodovací dovednosti
matematizuje jednoduché reálné situace s využitím proměnných	<ul style="list-style-type: none"> • mocniny s přirozeným mocnitelem <ul style="list-style-type: none"> - mocniny s přirozeným mocnitelem - operace s mocninami s přirozeným mocnitelem a jejich vlastnosti - mocnitel nula - zápis čísla ve tvaru $a \cdot 10^n$, kde $1 \leq a < 10$ 	V matematických třídách rozšiřující učivo – mocniny se záporným mocnitelem

RVP – očekávané výstupy – žák:	Učivo	Přesahy a vazby
<p>matematizuje jednoduché reálné situace s využitím proměnných; určí hodnotu výrazu, sčítá a násobí mnohočleny, provádí rozklad mnohočlenu na součin pomocí vzorců a vytýkáním</p>	<ul style="list-style-type: none"> • celistvé výrazy a jejich úpravy <ul style="list-style-type: none"> - číselné výrazy - hodnota výrazu - výraz s proměnnou, zápis slovního textu - sčítání a odčítání mnohočlenů - násobení mnohočlenu jednočlenem a mnohočlenem - vytýkání, rozklad na součin - vzorce: $a^2 - b^2$, $(a + b)^2$, $(a - b)^2$ 	
<p>zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku odhaduje a vypočítá obsah a obvod základních rovinných útvarů</p>	<ul style="list-style-type: none"> • kruh, kružnice <ul style="list-style-type: none"> - pojem kruh, kružnice - vzájemná poloha kružnice a přímky - vzájemná poloha dvou kružnic - délka kružnice - obsah kruhu 	
<p>určuje a charakterizuje základní prostorové útvary (tělesa), analyzuje jejich vlastnosti načrtne a sestrojí síť základních těles odhaduje a vypočítá objem a povrch těles</p>	<ul style="list-style-type: none"> • rotační válec <ul style="list-style-type: none"> - pojem rotační válec - síť válce - povrch válce - objem válce - slovní úlohy na výpočet objemu a povrchu válce 	<p>V matematických třídách – rozšiřující učivo – pojem funkce, obor hodnot a definiční obor funkce</p>

RVP – očekávané výstupy – žák:	Učivo	Přesahy a vazby
<p>formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic</p>	<ul style="list-style-type: none"> • lineární rovnice <ul style="list-style-type: none"> - rovnost a její vlastnosti - lineární rovnice s jednou neznámou - ekvivalentní úpravy rovnic - zkouška správnosti - slovní úlohy 	<p>OSV – kreativita</p> <p>V matematických třídách – rozšiřující učivo – lineární nerovnice s jednou neznámou</p>
<p>využívá pojem množina všech bodů dané vlastnosti k charakteristice útvaru a k řešení polohových a nepolohových konstrukčních úloh</p>	<ul style="list-style-type: none"> • konstrukční úlohy <ul style="list-style-type: none"> - základní konstrukční úlohy - množiny bodů dané vlastnosti - Thaletova kružnice - konstrukce trojúhelníků a čtyřúhelníků 	
<p>vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data</p> <p>porovnává soubory dat</p>	<ul style="list-style-type: none"> • základy statistiky <ul style="list-style-type: none"> - základní statistické pojmy - základní charakteristiky statistického souboru - diagramy - četnost znaku - modus a medián - aritmetický průměr 	<p>MDV – kritické čtení a vnímání mediálních sdělení, interpretace vztahu mediálních sdělení a reality</p>
<p>užívá logickou úvahu a kombinační úsudek při řešení úloh a problémů a nalézá různá řešení předkládaných nebo zkoumaných situací</p>	<ul style="list-style-type: none"> • logika a kombinování <ul style="list-style-type: none"> - číselné a logické řady - číselné a obrázkové analogie - logické a netradiční úlohy 	

Matematika – 9. ročník

RVP – očekávané výstupy – žák:	Učivo	Přesahy a vazby
formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic	<ul style="list-style-type: none"> • lineární rovnice <ul style="list-style-type: none"> - lineární rovnice s neznámou ve jmenovateli - výpočet neznámé ze vzorce - slovní úlohy 	<p>F, Ch – užití rovnic ve výpočtech OSV – kreativita</p>
vyhledává, vyhodnocuje a zpracovává data	<ul style="list-style-type: none"> • základy finanční matematiky <ul style="list-style-type: none"> - základní pojmy - jednoduché úrokování - složené úrokování 	<p>MDV – kritické čtení a vnímání mediálních sdělení</p>
formuluje a řeší reálnou situaci pomocí soustav rovnic	<ul style="list-style-type: none"> • soustava lineárních rovnic <ul style="list-style-type: none"> - soustava lineárních rovnic se dvěma neznámými - slovní úlohy 	<p>V matematických třídách – rozšiřující učivo – grafické řešení soustavy rovnic</p>
<p>vyjádří funkční vztah tabulkou, rovnicí, grafem</p> <p>matematizuje jednoduché reálné situace s využitím funkčních vztahů</p>	<ul style="list-style-type: none"> • funkce <ul style="list-style-type: none"> - pravoúhlá soustava souřadnic - funkce - definiční obor funkce a množina hodnot funkce - lineární funkce a její vlastnosti, graf - konstantní funkce - přímá úměrnost - nepřímá úměrnost - grafické řešení soustavy dvou rovnic - kvadratická funkce a její graf 	<p>OSV – mezilidské vztahy, komunikace EGS – Evropa a svět nás zajímá</p>

RVP – očekávané výstupy – žák:	Učivo	Přesahy a vazby
<p>užívá k argumentaci a při výpočtech věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků</p>	<ul style="list-style-type: none"> • podobnost <ul style="list-style-type: none"> - podobnost - poměr podobnosti - věty o podobnosti trojúhelníků - rozdělení a změna úsečky v daném poměru 	<p>V matematických třídách – rozšiřující učivo – goniometrické funkce (užívá goniometrické funkce k řešení pravoúhlého trojúhelníku a úloh z praxe)</p>
<p>určuje a charakterizuje základní prostorové útvary (tělesa), analyzuje jejich vlastnosti načrtne a sestrojí síť základních těles odhaduje a vypočítá objem a povrch těles řeší úlohy na prostorovou představivost, aplikuje a kombinuje poznatky a dovednosti z různých tematických a vzdělávacích oblastí</p>	<ul style="list-style-type: none"> • jehlan, rotační kužel, koule <ul style="list-style-type: none"> - jehlan, kužel, koule - síť jehlanu, kužele - objem a povrch jehlanu, kužele a koule - slovní úlohy 	<p>V matematických třídách – rozšiřující učivo – pravoúhlé promítání</p>