

# Matematika - Sekunda

Matematika	sekunda	
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence k řešení problémů</li> <li>• Kompetence komunikativní</li> <li>• Kompetence sociální a personální</li> <li>• Kompetence občanská</li> <li>• Kompetence k učení</li> <li>• Kompetence pracovní</li> </ul>	
Učivo		ŠVP výstupy
zlomek a jeho velikost, zlomek jako podíl čísel, smíšené číslo		zapiše část celku zlomkem, určí hodnotu zlomku jako podíl čitatele a jmenovatele, převede zlomek na smíšené číslo a opačně
		k danému zlomku najde převrácené číslo
		rozšiřuje a krátí zlomky, určuje základní tvar zlomku, porovná velikost dvou zlomků
		provádí základní početní operace se zlomky, výsledky příkladů vyjádří v základním tvaru zlomku
		upraví složený zlomek na základní tvar
		správně zapiše množinu racionálních čísel, vzájemný vztah množiny racionálních čísel s množinami čísel přirozených, desetinných a celých, uvede příklad racionálního zlomku, který není desetinný

Matematika	sekunda	
převrácené číslo	zapíše část celku zlomkem, určí hodnotu zlomku jako podíl čitatele a jmenovatele, převede zlomek na smíšené číslo a opačně	
	k danému zlomku najde převrácené číslo	
	rozšiřuje a krátí zlomky, určuje základní tvar zlomku, porovná velikost dvou zlomků	
	provádí základní početní operace se zlomky, výsledky příkladů vyjádří v základním tvaru zlomku	
	upraví složený zlomek na základní tvar	
	správně zapíše množinu racionálních čísel, vzájemný vztah množiny racionálních čísel s množinami čísel přirozených, desetinných a celých, uvede příklad racionálního zlomku, který není desetinný	
	rozšiřování a krácení zlomků, porovnávání zlomků	zapíše část celku zlomkem, určí hodnotu zlomku jako podíl čitatele a jmenovatele, převede zlomek na smíšené číslo a opačně
k danému zlomku najde převrácené číslo		
rozšiřuje a krátí zlomky, určuje základní tvar zlomku, porovná velikost dvou zlomků		
provádí základní početní operace se zlomky, výsledky příkladů vyjádří v základním tvaru zlomku		
upraví složený zlomek na základní tvar		
správně zapíše množinu racionálních čísel, vzájemný vztah množiny racionálních čísel s množinami čísel přirozených,		

Matematika	sekunda	
		desetinných a celých, uvede příklad racionálního zlomku, který není desetinný
záporné zlomky, sčítání a odčítání zlomků		<p>zapiše část celku zlomkem, určí hodnotu zlomku jako podíl čitatele a jmenovatele, převede zlomek na smíšené číslo a opačně</p> <p>k danému zlomku najde převrácené číslo</p> <p>rozšiřuje a krátí zlomky, určuje základní tvar zlomku, porovná velikost dvou zlomků</p> <p>provádí základní početní operace se zlomky, výsledky příkladů vyjádří v základním tvaru zlomku</p> <p>upraví složený zlomek na základní tvar</p> <p>správně zapiše množinu racionálních čísel, vzájemný vztah množiny racionálních čísel s množinami čísel přirozených, desetinných a celých, uvede příklad racionálního zlomku, který není desetinný</p>
násobení a dělení zlomků		<p>zapiše část celku zlomkem, určí hodnotu zlomku jako podíl čitatele a jmenovatele, převede zlomek na smíšené číslo a opačně</p> <p>k danému zlomku najde převrácené číslo</p> <p>rozšiřuje a krátí zlomky, určuje základní tvar zlomku, porovná velikost dvou zlomků</p> <p>provádí základní početní operace se zlomky, výsledky příkladů vyjádří v základním tvaru zlomku</p> <p>upraví složený zlomek na základní tvar</p>

Matematika	sekunda	
		správně zapíše množinu racionálních čísel, vzájemný vztah množiny racionálních čísel s množinami čísel přirozených, desetinných a celých, uvede příklad racionálního zlomku, který není desetinný
složené zlomky		<p>zapíše část celku zlomkem, určí hodnotu zlomku jako podíl čitatele a jmenovatele, převede zlomek na smíšené číslo a opačně</p> <p>k danému zlomku najde převrácené číslo</p> <p>rozšiřuje a krátí zlomky, určuje základní tvar zlomku, porovná velikost dvou zlomků</p> <p>provádí základní početní operace se zlomky, výsledky příkladů vyjádří v základním tvaru zlomku</p> <p>upraví složený zlomek na základní tvar</p> <p>správně zapíše množinu racionálních čísel, vzájemný vztah množiny racionálních čísel s množinami čísel přirozených, desetinných a celých, uvede příklad racionálního zlomku, který není desetinný</p>
množina racionálních čísel		<p>zapíše část celku zlomkem, určí hodnotu zlomku jako podíl čitatele a jmenovatele, převede zlomek na smíšené číslo a opačně</p> <p>k danému zlomku najde převrácené číslo</p> <p>rozšiřuje a krátí zlomky, určuje základní tvar zlomku, porovná velikost dvou zlomků</p> <p>provádí základní početní operace se zlomky, výsledky příkladů</p>

Matematika	sekunda	
		vyjádří v základním tvaru zlomku
		upraví složený zlomek na základní tvar
		správně zapíše množinu racionálních čísel, vzájemný vztah množiny racionálních čísel s množinami čísel přirozených, desetinných a celých, uvede příklad racionálního zlomku, který není desetinný
procenta, určování procentové části, základu a počtu procent		vypočte základ, procentovou část či procenta ze zadaných údajů
		vyjádří procenta desetinným číslem a zlomkem, převádí jednotlivá vyjádření částí celku mezi sebou
		užívá pojem promile
promile		vypočte základ, procentovou část či procenta ze zadaných údajů
		vyjádří procenta desetinným číslem a zlomkem, převádí jednotlivá vyjádření částí celku mezi sebou
		užívá pojem promile
slovní úlohy se zlomky a procenty		řeší aplikační úlohy na procenta a části celku
		řeší jednoduché úlohy finanční matematiky týkající se úrokování
úrok, jednoduché úrokování		užívá pojem promile
		řeší aplikační úlohy na procenta a části celku
		řeší jednoduché úlohy finanční matematiky týkající se úrokování
trojúhelník, trojúhelníková nerovnost		charakterizuje a narýsuje trojúhelník, pojmenuje strany, vrcholy, vnitřní a vnější úhly

Matematika	sekunda	
		narýsuje střední příčku, těžnici a výšku trojúhelníku a popíše jejich umístění a vlastnosti
		narýsuje kružnici opsanou a kružnici vepsanou danému trojúhelníku, využívá osu strany a osu úhlu
		klasifikuje trojúhelníky podle délek stran a velikostí vnitřních úhlů, určí vlastnosti osově souměrných trojúhelníků
		užívá vět o shodnosti k určení shodných trojúhelníků a k výpočtům v trojúhelníku
		narýsuje trojúhelník na základě znalostí délek některých stran a velikostí úhlů
		charakterizuje obecný čtyřúhelník, lichoběžník a rovnoběžník, pravidelný mnohoúhelník, načrtne ho a narýsuje, vyznačí úhlopříčky
		vypočte obvod a obsah trojúhelníku a čtyřúhelníku, řeší slovní úlohy vedoucí na výpočet obsahů a obvodů
shodnost trojúhelníků		charakterizuje a narýsuje trojúhelník, pojmenuje strany, vrcholy, vnitřní a vnější úhly
		narýsuje střední příčku, těžnici a výšku trojúhelníku a popíše jejich umístění a vlastnosti
		narýsuje kružnici opsanou a kružnici vepsanou danému trojúhelníku, využívá osu strany a osu úhlu
		klasifikuje trojúhelníky podle délek stran a velikostí vnitřních úhlů,

Matematika	sekunda	
		<p>určí vlastnosti osově souměrných trojúhelníků</p> <p>užívá vět o shodnosti k určení shodných trojúhelníků a k výpočtům v trojúhelníku</p> <p>narýsuje trojúhelník na základě znalostí délek některých stran a velikostí úhlů</p> <p>charakterizuje obecný čtyřúhelník, lichoběžník a rovnoběžník, pravidelný mnohoúhelník, načrtne ho a narýsuje, vyznačí úhlopříčky</p> <p>vypočte obvod a obsah trojúhelníku a čtyřúhelníku, řeší slovní úlohy vedoucí na výpočet obsahů a obvodů</p>
střední příčky, těžnice, výšky		<p>charakterizuje a narýsuje trojúhelník, pojmenuje strany, vrcholy, vnitřní a vnější úhly</p> <p>narýsuje střední příčku, těžnici a výšku trojúhelníku a popíše jejich umístění a vlastnosti</p> <p>narýsuje kružnici opsanou a kružnici vepsanou danému trojúhelníku, využívá osu strany a osu úhlu</p> <p>klasifikuje trojúhelníky podle délek stran a velikostí vnitřních úhlů, určí vlastnosti osově souměrných trojúhelníků</p> <p>užívá vět o shodnosti k určení shodných trojúhelníků a k výpočtům v trojúhelníku</p> <p>narýsuje trojúhelník na základě znalostí délek některých stran a velikostí úhlů</p>

Matematika	sekunda	
		<p>charakterizuje obecný čtyřúhelník, lichoběžník a rovnoběžník, pravidelný mnohoúhelník, načrtne ho a narýsuje, vyznačí úhlopříčky</p> <p>vypočte obvod a obsah trojúhelníku a čtyřúhelníku, řeší slovní úlohy vedoucí na výpočet obsahů a obvodů</p>
<p>kružnice vepsaná a opsaná trojúhelníku</p>		<p>charakterizuje a narýsuje trojúhelník, pojmenuje strany, vrcholy, vnitřní a vnější úhly</p> <p>narýsuje střední příčku, těžnici a výšku trojúhelníku a popíše jejich umístění a vlastnosti</p> <p>narýsuje kružnici opsanou a kružnici vepsanou danému trojúhelníku, využívá osu strany a osu úhlu</p> <p>klasifikuje trojúhelníky podle délek stran a velikostí vnitřních úhlů, určí vlastnosti osově souměrných trojúhelníků</p> <p>užívá vět o shodnosti k určení shodných trojúhelníků a k výpočtům v trojúhelníku</p> <p>narýsuje trojúhelník na základě znalostí délek některých stran a velikostí úhlů</p> <p>charakterizuje obecný čtyřúhelník, lichoběžník a rovnoběžník, pravidelný mnohoúhelník, načrtne ho a narýsuje, vyznačí úhlopříčky</p> <p>vypočte obvod a obsah trojúhelníku a čtyřúhelníku, řeší slovní úlohy vedoucí na výpočet obsahů a obvodů</p>



Matematika	sekunda		
osově souměrné trojúhelníky	charakterizuje a narýsuje trojúhelník, pojmenuje strany, vrcholy, vnitřní a vnější úhly	narýsuje střední příčku, těžnici a výšku trojúhelníku a popíše jejich umístění a vlastnosti	
	narýsuje kružnici opsanou a kružnici vepsanou danému trojúhelníku, využívá osu strany a osu úhlu	klasifikuje trojúhelníky podle délek stran a velikostí vnitřních úhlů, určí vlastnosti osově souměrných trojúhelníků	
	užívá vět o shodnosti k určení shodných trojúhelníků a k výpočtům v trojúhelníku	narýsuje trojúhelník na základě znalostí délek některých stran a velikostí úhlů	
	charakterizuje obecný čtyřúhelník, lichoběžník a rovnoběžník, pravidelný mnohoúhelník, načrtne ho a narýsuje, vyznačí úhlopříčky	vypočte obvod a obsah trojúhelníku a čtyřúhelníku, řeší slovní úlohy vedoucí na výpočet obsahů a obvodů	
	konstrukce trojúhelníku	charakterizuje a narýsuje trojúhelník, pojmenuje strany, vrcholy, vnitřní a vnější úhly	narýsuje střední příčku, těžnici a výšku trojúhelníku a popíše jejich umístění a vlastnosti
		narýsuje kružnici opsanou a kružnici vepsanou danému	

Matematika	sekunda	
		<p>trojúhelníku, využívá osu strany a osu úhlu</p> <p>klasifikuje trojúhelníky podle délek stran a velikostí vnitřních úhlů, určí vlastnosti osově souměrných trojúhelníků</p> <p>užívá vět o shodnosti k určení shodných trojúhelníků a k výpočtům v trojúhelníku</p> <p>narýsuje trojúhelník na základě znalostí délek některých stran a velikostí úhlů</p> <p>charakterizuje obecný čtyřúhelník, lichoběžník a rovnoběžník, pravidelný mnohoúhelník, načrtne ho a narýsuje, vyznačí úhlopříčky</p> <p>vypočte obvod a obsah trojúhelníku a čtyřúhelníku, řeší slovní úlohy vedoucí na výpočet obsahů a obvodů</p>
čtyřúhelník, lichoběžník, rovnoběžník		<p>charakterizuje a narýsuje trojúhelník, pojmenuje strany, vrcholy, vnitřní a vnější úhly</p> <p>narýsuje střední příčku, těžnici a výšku trojúhelníku a popíše jejich umístění a vlastnosti</p> <p>narýsuje kružnici opsanou a kružnici vepsanou danému trojúhelníku, využívá osu strany a osu úhlu</p> <p>klasifikuje trojúhelníky podle délek stran a velikostí vnitřních úhlů, určí vlastnosti osově souměrných trojúhelníků</p> <p>užívá vět o shodnosti k určení shodných trojúhelníků a k výpočtům v trojúhelníku</p>

Matematika	sekunda	
		<p>narýsuje trojúhelník na základě znalostí délek některých stran a velikostí úhlů</p> <p>charakterizuje obecný čtyřúhelník, lichoběžník a rovnoběžník, pravidelný mnohoúhelník, načrtne ho a narýsuje, vyznačí úhlopříčky</p> <p>vypočte obvod a obsah trojúhelníku a čtyřúhelníku, řeší slovní úlohy vedoucí na výpočet obsahů a obvodů</p>
výpočet obsahu a obvod		<p>charakterizuje a narýsuje trojúhelník, pojmenuje strany, vrcholy, vnitřní a vnější úhly</p> <p>narýsuje střední příčku, těžnici a výšku trojúhelníku a popíše jejich umístění a vlastnosti</p> <p>narýsuje kružnici opsanou a kružnici vepsanou danému trojúhelníku, využívá osu strany a osu úhlu</p> <p>klasifikuje trojúhelníky podle délek stran a velikostí vnitřních úhlů, určí vlastnosti osově souměrných trojúhelníků</p> <p>užívá vět o shodnosti k určení shodných trojúhelníků a k výpočtům v trojúhelníku</p> <p>narýsuje trojúhelník na základě znalostí délek některých stran a velikostí úhlů</p> <p>charakterizuje obecný čtyřúhelník, lichoběžník a rovnoběžník, pravidelný mnohoúhelník, načrtne ho a narýsuje, vyznačí úhlopříčky</p>

Matematika	sekunda	
		vypočte obvod a obsah trojúhelníku a čtyřúhelníku, řeší slovní úlohy vedoucí na výpočet obsahů a obvodů
hranol, kvádr, krychle		<p>charakterizuje hranol, načrtne jej</p> <p>rozliší kvádr a krychli, popíše jejich vlastnosti</p> <p>narýsuje krychli a kvádr ve volném rovnoběžném promítání</p> <p>načrtne a narýsuje síť hranolu</p> <p>vypočte povrch a objem zadaného hranolu</p> <p>řeší aplikační úlohy vedoucí na výpočet povrchu a objemu hranolu či jeho částí</p>
zobrazení hranolu		<p>charakterizuje hranol, načrtne jej</p> <p>rozliší kvádr a krychli, popíše jejich vlastnosti</p> <p>narýsuje krychli a kvádr ve volném rovnoběžném promítání</p> <p>načrtne a narýsuje síť hranolu</p> <p>vypočte povrch a objem zadaného hranolu</p> <p>řeší aplikační úlohy vedoucí na výpočet povrchu a objemu hranolu či jeho částí</p>
síť hranolu		<p>charakterizuje hranol, načrtne jej</p> <p>rozliší kvádr a krychli, popíše jejich vlastnosti</p> <p>narýsuje krychli a kvádr ve volném rovnoběžném promítání</p> <p>načrtne a narýsuje síť hranolu</p> <p>vypočte povrch a objem zadaného hranolu</p>

Matematika	sekunda	
		řeší aplikační úlohy vedoucí na výpočet povrchu a objemu hranolu či jeho částí
povrch a objem hranolu		<p>charakterizuje hranol, načrtne jej</p> <p>rozliší kvádr a krychli, popíše jejich vlastnosti</p> <p>narýsuje krychli a kvádr ve volném rovnoběžném promítání</p> <p>načrtne a narýsuje síť hranolu</p> <p>vypočte povrch a objem zadaného hranolu</p> <p>řeší aplikační úlohy vedoucí na výpočet povrchu a objemu hranolu či jeho částí</p>
druhá mocnina a odmocnina		<p>používá správný zápis mocniny a odmocniny</p> <p>počítá druhou i vyšší mocninu, odhaduje a pomocí kalkulačtu počítá druhou odmocninu</p> <p>umocňuje a odmocňuje racionální čísla ve tvaru zlomku</p>
třetí mocnina a odmocnina		<p>používá správný zápis mocniny a odmocniny</p> <p>počítá druhou i vyšší mocninu, odhaduje a pomocí kalkulačtu počítá druhou odmocninu</p> <p>umocňuje a odmocňuje racionální čísla ve tvaru zlomku</p>
vyšší mocnina		<p>používá správný zápis mocniny a odmocniny</p> <p>počítá druhou i vyšší mocninu, odhaduje a pomocí kalkulačtu počítá druhou odmocninu</p> <p>umocňuje a odmocňuje racionální čísla ve tvaru zlomku</p>

Matematika	sekunda	
Pythagorova věta		vysloví Pythagorovu větu
		dopočítá délku strany v pravouhlém trojúhelníku
		užívá Pythagorovu větu pro řešení praktických úloh
výrazy – číselné výrazy		určí hodnotu výrazu
		matematizuje jednoduché reálné situace s využitím proměnných
výrazy s proměnnými		určí hodnotu výrazu
		matematizuje jednoduché reálné situace s využitím proměnných
sčítání a odčítání mnohočlenů, násobení mnohočlenů, dělení mnohočlenů jednočleny		sčítá a odčítá mnohočleny
		násobí mnohočlen mnohočlenem
		dělí mnohočlen jednočlenem
<b>Průřezová témata, přesahy, souvislosti</b>		
<b><i>Osobnostní a sociální výchova - Seberegulace a sebeorganizace</i></b>		
efektivní práce se zlomky		
<b><i>Přesahy a souvislosti</i></b> - Fy, Ch, Ikt		