

Název vyučovacího předmětu: MATEMATIKA

Charakteristika vyučovacího předmětu:

Obsahové vymezení	Matematika je realizována jako samostatný předmět. Poskytuje žákům vědomosti a dovednosti potřebné v praktickém životě. Rozvíjí paměť žáků prostřednictvím numerických výpočtů a osvojováním si nezbytných matematických vzorců a algoritmů, rozvíjí jejich abstraktní a exaktní myšlení. Vede žáky k přesnému a stručnému vyjadřování užíváním matematického jazyka.			
Časové vymezení	prima (I.) 4	sekunda (II.) 4	tercie (III.) 4	kvarta (IV.) 4
Organizační vymezení	Výuka probíhá v kmenové učebně, kombinuje frontální výuku se skupinovou výukou a samostatnou prací.			
Výchovné a vzdělávací strategie				
Kompetence k učení	- učíme žáky nacházet souvislosti mezi učivem, aplikovat je v praktických příkladech ze života - vedeme žáky k provádění rozboru problému a plánu řešení, odhadování výsledků, volbě správného postupu k vyřešení úkolu a vyhodnocení správnosti výsledku vzhledem k podmínkám úkolu - učíme žáky efektivně používat kalkulátor - umožňujeme žákům realizovat vlastní nápady - vedeme žáky k přesnému a stručnému vyjadřování prostřednictvím matematického jazyka a symboliky			
Kompetence k řešení problémů	- žáci provádějí rozbor problému a stanovují plán řešení - učí se odhadovat výsledky, volit správný postup k vyřešení úkolu a vyhodnotit správnost výsledku vzhledem k podmínkám úkolu - osvědčené postupy žáci aplikují při řešení obdobných problémových situací - žáci si vytvářejí zásoby matematických nástrojů (početních operací, algoritmů, metod řešení úloh) a efektivně využívají osvojený matematický aparát - používají osvojené metody řešení problémů i v jiných oblastech jejich vzdělávání, pokud jsou dané metody v těchto oblastech aplikovatelné			
Kompetence komunikativní	- rozvíjíme spolupráci při řešení problémových a aplikovaných úloh vyjadřujících situace z běžného života - klademe důraz na stručné, logické a výstižné vyjadřování v písemném i ústním projevu - učíme žáky diskutovat o problému, prezentovat své názory a obhajovat svá stanoviska vhodnými a věcnými argumenty, vyjadřovat se kultivovaně			
Kompetence sociální a personální	- rozvíjíme u žáků schopnost spolupracovat a respektovat práci a úspěchy vlastní i druhých - zařazujeme práci ve dvojicích a skupinách, a tím společně s žáky vytváříme pravidla týmové práce - učíme žáky vytvářet dobrou pracovní atmosféru, mít radost z úspěchu spolužáků, poskytnout pomoc či radu			
Kompetence občanské	- podporujeme vlastní sebedůvěru u žáků, poskytujeme prostor pro prezentaci dovedností žáků - připravujeme žáky k tomu, aby se projevovali jako svobodné a zodpovědné osobnosti, uplatňovali svá práva a naplňovali své povinnosti			

Předmět:	matematika			
Ročník:	prima			
Očekávaný výstup	Školní výstup	Učivo	TO průřezových témat	Mezipředmětové vztahy
žák ➤ provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel; ➤ zaokrouhluje a provádí odhady s danou přesností ➤ užívá různé způsoby kvantitativního vyjádření vztahu celek-část (přirozeným číslem, desetinným číslem) ➤ modeluje a řeší situace s využitím dělitelnosti v oboru přirozených čísel	žák -zaokrouhluje desetinná čísla na daný řád -násobí a dělí desetinná čísla 10,100,1000.. -převádí jednotky délky a hmotnosti -písemně sčítá,odčítá,násobí a dělí desetinná čísla -odhadne a počítá aritmetický průměr -řeší slovní úlohy z praxe vedoucí k výpočtům s desetinnými čísly,a to včetně úloh na výpočet obvodů a obsahů čtverce a obdélníka a povrchů krychle a kvádrů -provádí odhad a kontrolu výsledků řešení úloh -rozeznává číslo složené a prvočíslo -rozkládá přirozené číslo na prvočinitele -určuje čísla soudělná a nesoudělná -využívá znaky dělitelnosti 2,3,4,5,9,10 -určuje největšího společného dělitele dvou až tří přirozených čísel	Desetinná čísla -zaokrouhlování -násobení 10,100,1000.... -převody jednotek délky a hmotnosti -písemné sčítání,odčítání, násobení a dělení desetinných čísel -aritmetický průměr Dělitelnost přirozených čísel -prvočísla a čísla složená -znaky dělitelnosti -největší společný dělitel -nejmenší společný násobek		Fy - délka, hmotnost (prima) Ze – převody jednotek Fy – určování průměrné hodnoty fyzikální veličiny na základě opakovaného měření (prima-kvarta)

<i>v oboru celých a racionálních čísel</i> ➤ <i>určuje a charakterizuje základní prostorové útvary (tělesa), analyzuje jejich vlastnosti</i> ➤ <i>odhaduje a vypočítá objem a povrch těles</i> ➤ <i>načrtne a sestrojí síť základních těles</i> ➤ <i>načrtne a sestrojí obraz jednoduchých těles v rovině</i> ➤ <i>analyzuje a řeší aplikační geometrické úlohy s využitím osvojeného matematického aparát</i>	zlomek a naopak -násobí dva zlomky -určuje převrácené číslo k danému zlomku -dělí dva zlomky -užívá zlomky k řešení praktických situací -řeší slovní úlohy, které vyžadují základní operace se zlomky -sestrojuje obraz krychle a kvádrů ve volném rovnoběžném promítání -počítá objem krychle a kvádrů -zná a převádí jednotky objemu -počítá povrch krychle a kvádrů -řeší slovní úlohy vedoucí k výpočtům objemu a povrchu krychle a kvádrů nebo jejich částí	<i>Objem a povrch krychle a kvádrů</i> -obraz krychle a kvádrů -objem krychle a kvádrů -jednotky objemu -povrch krychle a kvádrů -slovní úlohy		
---	---	---	--	--

Předmět:	matematika			
Ročník:	sekunda			
Očekávaný výstup	Školní výstup	Učivo	TO průřezových témat	Mezipředmětové vztahy
žák ➤ provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel ➤ řeší aplikační úlohy na procenta (i pro případ, že procentová část je větší než celek) ➤ charakterizuje a třídí základní rovinné útvary ➤ zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a	žák -zobrazuje celá čísla na číselné ose, k danému číslu určuje číslo opačné, porovnává dvě celá čísla -sčítá a odčítá celá a racionální čísla -násobí a dělí celá a racionální čísla -sčítá, odčítá, násobí a dělí záporná desetinná čísla -řeší slovní úlohy na užití záporných čísel -počítá, kolik procent je daná část celku -počítá, jak velkou část celku tvoří daný počet procent -počítá celek z dané části, z daného počtu procent -řeší slovní úlohy na výpočet počtu procent, procentové části, celku -rozlišuje jednotlivé druhy rovnoběžníků, popíše jejich vlastnosti -sestrojí rovnoběžník, popíše postup konstrukce -spočítá obvod a obsah	Celá čísla -čísla záporná, číselná osa, porovnávání celých čísel -sčítání a odčítání celých čísel -násobení a dělení celých čísel -záporná desetinná čísla -slovní úlohy Procenta -procento, procentová část -určení počtu procent -výpočet základu -slovní úlohy Čtyřúhelníky, trojúhelníky, hranoly -rovnoběžníky a jejich vlastnosti- rozdělení, výšky, úhlopříčky -rovnoběžníky-konstrukční úlohy		Fy – účinnost stroje (tercie) Ch – molární koncentrace Fy – skládání sil různých směrů (sekunda)

jednoduchých praktických problémů; využívá potřebnou matematickou symboliku ➤ odhaduje a vypočítá obsah a obvod základních rovinných útvarů ➤ načrtne a sestrojí rovinné útvary ➤ 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 ➤ řeší úlohy na prostorovou představivost ,aplikuje a kombinuje	rovnoběžníků -spočítá obvod a obsah trojúhelníku -rozlišuje jednotlivé druhy lichoběžníků a popíše vlastnosti - sestrojí lichoběžník, popíše postup konstrukce - spočítá obvod a obsah lichoběžníku - řeší úlohy z praxe vedoucí k výpočtu obvodu a obsahu rovnoběžníku, trojúhelníku, lichoběžníku -sestrojí síť hranolu s rovnoběžníkovou, lichoběžníkovou nebo trojúhelníkovou podstavou -spočítá povrch a objem hranolu s rovnoběžníkovou, lichoběžníkovou nebo trojúhelníkovou podstavou -řeší úlohy z praxe vedoucí k výpočtu objemu a povrchu hranolu -porovná dvě veličiny poměrem -zvětší nebo zmenší danou hodnotu v daném poměru -rozdělí celek na několik částí v daném poměru -poměr zjednoduší krácením	-obvod, obsah rovnoběžníku, trojúhelníku -lichoběžník-obvod, obsah -konstrukce lichoběžníku -hranoly – jejich rozdělení -síť tělesa -objem a povrch hranolu -praktické slovní úlohy Poměr, přímá a nepřímá úměrnost -poměr, převrácený poměr, postupný poměr		
--	---	--	--	--

poznatky a dovednosti z různých tematických a vzdělávacích oblastí ➤ 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 ➤ určuje vztah přímé anebo nepřímé úměrnosti vyjádří funkční vztah tabulkou, rovnicí, grafem ➤ matematizuje jednoduché reálné situace s využitím funkčních vztahů ➤ provádí početní operace v oboru celých a racionálních	-řeší úlohy z praxe s využitím poměru -rozlišuje přímou a nepřímou úměrnost -zapiše tabulku přímé a nepřímé úměrnosti -zakreslí bod v soustavě souřadnic -narýsuje graf přímé a nepřímé úměrnosti -řeší slovní úlohy s využitím přímé a nepřímé úměrnosti -řeší slovní úlohy pomocí trojčlenky -určuje druhou mocninu a odmocninu pomocí kalkulátoru -zná a používá Pythagorovu větu v praxi, ve slovních úlohách -určuje mocniny s přirozeným mocnitelem -provádí základní početní operace s mocninami -zapiše dané číslo ve tvaru $a \cdot 10^n$	-měřítko plánu a mapy -přímá a nepřímá úměrnost -soustava souřadnic v rovině -přímá a nepřímá úměrnost-grafy -přímá a nepřímá úměrnost-slovní úlohy -trojčlenka, slovní úlohy Druhá mocnina a odmocnina, Pythagorova věta, mocniny s přirozeným mocnitelem -zavedení druhé mocniny a odmocniny -výpočet délek stran v pravoúhlém trojúhelníku -užití Pythagorovy věty v praxi -třetí mocnina čísel, operace s mocninami s přirozeným mocnitelem -zápis čísel ve tvaru $a \cdot 10^n$, kde n je celé číslo		Ze – měřítko mapy (prima) Fy – dráha, rychlost, čas práce s grafem závislosti dráhy na čase rovnoměrného pohybu (sekunda) Ch – chemické rovnice Fy – převody jednotek (prima-kvarta)
--	---	--	--	---

číslel; užívá ve výpočtech druhou mocninu a odmocninu ➤ zaokrouhluje a provádí odhady s danou přesností, účelně využívá kalkulátor				
--	--	--	--	--

Předmět:	matematika			
Ročník:	tercie			
Očekávaný výstup	Školní výstup	Učivo	TO průřezových témat	Mezipředmětové vztahy
žák ➤ matematizuje jednoduché reálné situace s využitím proměnných; určí hodnotu výrazu, sčítá a násobí mnohočleny, provádí rozklad mnohočlenů na součin pomocí vzorců a vytýkáním ➤ formuluje a řeší reálnou situaci pomocí rovnic a jejich soustav ➤ analyzuje a řeší jednoduché problémy, modeluje konkrétní situace, v nichž využívá matematický aparát v oboru celých a racionálních čísel ➤ užívá logickou úvahu a kombinační úsudek při řešení úloh a problémů a nalézá různá řešení předkládaných nebo zkoumaných situací	žák -chápe pojem číselný a celistvý výraz -počítá hodnotu číselného výrazu -sčítá a odčítá celistvé výrazy -násobí výraz jednočlenem, dvojčlenem, trojčlenem -upraví výraz vytýkáním před závorku -řeší rovnice pomocí ekvivalentních úprav, provádí zkoušku správnosti řešení -vypočte hodnotu neznámé ze vzorce po dosazení číselných hodnot všech daných veličin -řeší slovní úlohy vedoucí k řešení lineární rovnice -sestrojí tečnu ke kružnici	Celistvé algebraické výrazy a početní operace s nimi -číselné výrazy ,výrazy proměnnou, hodnota výrazu -sčítání, odčítání, násobení, dělení výrazů -umocňování přirozeným mocnitelem, úprava na součin pomocí vytýkání Lineární rovnice -rovnice, ekvivalentní úpravy rovnic -vyjádření neznámé ze vzorce -slovní úlohy, úlohy o pohybu Kruh, kružnice, válec -kruh, kružnice -vzájemná poloha kružnice a přímky, dvou kružnic		Fy – dráha, rychlost, čas

➤ aparátu řeší úlohy na prostorovou představivost ,aplikuje a kombinuje poznatky a dovednosti z různých tematických a vzdělávacích oblastí ➤ využívá pojem množina všech bodů dané vlastnosti k charakteristice útvaru a k řešení polohových a nepolohových konstrukčních úloh ➤ užívá ve výpočtech druhou mocninu a odmocninu ➤ užívá k argumentaci a při výpočtech věty o podobnosti trojúhelníků	- sestrojí množiny bodů dané vlastnosti - využívá Thaletovu kružnici - řeší konstrukční úlohy na sestrojování trojúhelníků a čtyřúhelníků - určuje třetí mocninu - počítá s odmocninami - určuje mocniny s přirozeným mocnitelem - provádí početní operace s mocninami s přirozeným mocnitelem - určuje podobné rovinné útvary a jejich poměr podobnosti - užívá podobnost trojúhelníků v konstrukcích - určuje hodnotu výrazu - provádí početní operace s celistvými výrazy - užívá vzorce $(a \pm b)^2$, $(a+b)(a-b)$ - určuje podmínky lomených výrazů - krátí a rozšiřuje lom.výrazy - provádí základní početní operace s lom.výrazy	Mocniny, odmocniny počítání s mocninami s přirozeným mocnitelem, úpravy výrazů Podobnost věty o podobnosti trojúhelníků Výrazy rozklad mnohočlenů – vytýkání, vzorce $(a \pm b)^2$, $a^2 - b^2$ základní operace s lomenými výrazy, užití vzorců Řešení lineárních rovnic a jejich soustav lineární rovnice s neznámou ve jmenovateli soustav dvou lineárních		Ch - směsi Fy – dráha, rychlost, čas (sekunda)
---	--	--	--	---

➤ 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	- řeší lineární rovnice s neznámou ve jmenovateli - řeší slovní úlohy vedoucí k lin.rovnicím s neznámou ve jmenovateli - řeší soustavy dvou lin.rovnic se dvěma neznámými - řeší slovní úlohy pomocí soustav dvou lin. rovnic	rovnice se dvěma neznámými slovní úlohy o pohybu, směsích, společné práci		
--	--	--	--	--

Předmět:	matematika			
Ročník:	kvarta			
Očekávaný výstup	Školní výstup	Učivo	TO průřezových témat	Mezipředmětové vztahy
žák ➤ určuje vztah přímé anebo nepřímé úměrnosti ➤ vyjádří funkční vztah tabulkou, rovnicí, grafem ➤ matematizuje jednoduché reálné situace s využitím funkčních vztahů	žák - uvádí příklady závislosti - určuje definiční obor funkce a obor hodnot - sestavuje grafy lineární funkce, kvadratické funkce $y=ax^2$, nepřímé úměrnosti - řeší graficky soustavu dvou lineárních rovnic - užívá probrané funkce při řešení úloh z praxe - určuje hodnoty goniometrických funkcí pro ostré úhly - určuje úhly k dané hodnotě funkce - využívá goniometrických funkcí ostrého úhlu při řešení úloh z praxe - rozeznává jednotlivá tělesa - sestaví síť jehlanu a kužele - vypočítá objem a povrch jehlanu - vypočítá objem a povrch kužele - užívá goniometrické	Funkce lineární funkce, vlastnosti, graf lomená funkce, vlastnosti, graf kvadratická funkce, vlastnosti, graf grafické řešení soustavy dvou lineárních rovnic se dvěma neznámými Goniometrické funkce - goniometrické funkce ostrého úhlu jako poměry stran pravoúhlého trojúhelníka Objemy a povrchy těles goniometrické funkce- opak. jehlan – síť, povrch, objem kužel – síť, povrch, objem koule – povrch, objem		F_y – hustota (prima) dráha, rychlost, čas tlak, hydrostatický tlak vztlaková síla (sekunda) práce, teplo, výkon, Ohmův zákon (tercie) dráha zrychleného pohybu kinetická energie (kvarta)

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 ➤ 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 ➤ provádí početní operace v oboru celých a racionálních čísel; užívá ve výpočtech druhou mocninu a odmocninu ➤ zaokrouhluje a provádí odhady s danou přesností ,	funkce sinus, cosinus a tangens při výpočtech povrchu a objemu těles -určuje objem a povrch koule -řeší praktické úlohy s využitím kalkulačky, provádí kontrolu a odhad výsledků řešení úloh -provádí základní operace se zlomky a desetinnými čísly -odstraňuje odmocninu ze jmenovatele zlomku, částečně odmocňuje číslo pod odmocninou -porovná dvě i více veličin poměrem, sestaví postupný poměr -početně i graficky zvětší nebo zmenší zadanou	využití goniometrických funkcí k výpočtům objemu a povrchu těles Prohloubení a opakování učiva primy až tercie zlomky, desetinná čísla, odmocniny poměr, přímá a nepřímá úměrnost, trojčlenka		Fy – hustota (prima) dráha, rychlost, čas tlak, hydrostatický tlak vztlaková síla (sekunda) práce, teplo, výkon, Ohmův zákon (tercie) dráha zrychleného pohybu kinetická energie (kvarta)
---	---	---	--	--

účelně využívá kalkulátor ➤ modeluje a řeší situace s využitím dělitelnosti v oboru přirozených čísel ➤ 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 ➤ řeší aplikační úlohy na procenta (i pro případ, že procentová část je větší než celek) ➤ 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	hodnotu v daném poměru -početně i graficky rozdělí celek v daném poměru na několik částí -zjednoduší poměr krácením -řeší úlohy z praxe s využitím poměru -rozlišuje přímou a nepřímou úměrnost a užívá ji k řešení slovních úloh pomocí trojčlenky -rozeznává číslo složené a prvočíslo -rozkládá přirozené číslo na prvočinitele -využívá znaky dělitelnosti 2,3,4,5,9,10 -určuje největšího společného dělitele dvou i více přirozených čísel -určuje nejmenší společný násobek dvou i více přirozených čísel -řeší slovní úlohy vedoucí k určení největšího společného dělitele nebo nejmenšího společného násobku přirozených čísel -počítá hodnotu číselného výrazu -užívá vzorce $(a \pm b)^2$, $a^2 - b^2$ ke zjednodušení výrazů -určuje podmínky lomených výrazů -provádí všechny základní	znaky dělitelnosti, prvočísla a čísla složená úpravy algebraických výrazů lineární rovnice		
--	---	---	--	--

➤ analyzuje a řeší jednoduché problémy,modeluje konkrétní situace,v nichž využívá matematický aparát v oboru celých a racionálních čísel ➤ vyhledává,vyhodnocuje a zpracovává data ➤ porovnává soubory dat ➤ určuje vztah přímé anebo nepřímé úměrnosti vyjádří funkční vztah tabulkou,rovnicí, grafem ➤ matematizuje jednoduché reálné situace s využitím funkčních vztahů ➤ zdůvodňuje a využívá polohové a metrické vlastnosti základních rovinných útvarů při řešení úloh a jednoduchých praktických problémů;využívá potřebnou matematickou symboliku ➤ charakterizuje a třídí základní rovinné útvary ➤ určuje velikost úhlu měřením a výpočtem	početní operace s lomenými výrazy -řeší lineární rovnice pomocí ekvivalentních úprav, provádí zkoušku správnosti řešení -řeší lineární rovnice s neznámou ve jmenovateli -řeší slovní úlohy vedoucí k řešení lineárních rovnic -užívá řešení lineární rovnice v praxi -zná a používá Pythagorovu větu v praxi,ve slovních úlohách -využívá znalostí goniometrických funkcí a Pythagorovy věty při řešení obvodů a obsahů rovinných útvarů -využívá znalostí goniometrických funkcí a Pythagorovy věty při řešení objemů a povrchů těles -řeší praktické úlohy v rovině i v prostoru -řeší konstrukční úlohy na sestrojování trojúhelníků a čtyřúhelníků -v konstrukcích užívá množiny bodů daných vlastností a znalost Thaletovy kružnice	Pythagorova věta obvody a obsahy rovinných obrazců objemy a povrchy těles konstrukční úlohy – trojúhelník, mnohoúhelník Základní poznatky z matematiky číselné obory intervaly, operace s intervaly, zápis množiny znaky dělitelnosti, prvočísla, čísla složená		
--	--	--	--	--

➤ odhaduje a vypočítá obsah a obvod základních rovinných útvarů ➤ využívá pojem množina všech bodů dané vlastnosti k charakteristice útvaru a k řešení polohových a nepolohových konstrukčních úloh ➤ načrtne a sestrojí rovinné útvary ➤ užívá k argumentaci a při výpočtech věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků	-rozlišuje základní číselné obory N, Z, Q, iracionální čísla, R -ovládá pojem interval a jeho zápis -rozlišuje otevřený, uzavřený, polouzavřený interval -chápe a provádí množinové operace průniku a sjednocení intervalů v oboru přirozených čísel N -zapíše rozvinutý zápis čísla v desítkové soustavě -vyjádří dělitelnost čísla pomocí proměnné (např. $a = 3k$, pro číslo dělitelné třemi) -odvodí pravidla pro dělitelnost čísla 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10 -ovládá algoritmus určení největšího společného dělitele a nejmenšího společného násobku užitím prvočíselného rozkladu v oboru racionálních čísel Q -chápe pojem mocnina s celočíselným exponentem -ovládá základní početní operace pro počítání s výrazy, které tyto mocniny obsahují v oboru reálných čísel R -ovládá pojem druhá a třetí odmocnina a základní	mocniny s přirozeným a celým mocnitelem úpravy výrazů s mocninami druhá a třetí odmocnina čísla absolutní hodnota reálného čísla úpravy algebraických výrazů rozklad mnohočlenů – vytýkání, vzorce $(a \pm b)^2$, $(a \pm b)^3$, $a^2 - b^2$, $a^3 \pm b^3$ dělení mnohočlenu mnohočlenem základní operace s lomenými výrazy, užití vzorců		
--	---	---	--	--

	početní operace pro počítání s výrazy, které tyto odmocniny obsahují -rozumí pojmu absolutní hodnota reálného čísla a umí absolutní hodnotu daného čísla určit -zná pojem mnohočlen, určí stupeň mnohočlenu -rozloží mnohočlen v součin činitelů vytýkáním nebo užitím vzorců $(a \pm b)^2$, $(a \pm b)^3$, $a^2 - b^2$, $a^3 \pm b^3$ -ovládá početní operce s lomenými výrazy a určuje jejich definiční obor -využívá ekvivalentních úprav k řešení lineárních rovnic -řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli včetně určení definičního oboru rovnice -řeší rovnice s neznámou pod odmocninou (rozpozná, kdy zkouška je a kdy není nutnou součástí řešení rovnice) -provádí klasifikaci kvadratických rovnic -řeší všechny typy kvadratických rovnic -umí uplatnit vztah mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice -řeší jednodušší rovnice	Rovnice a nerovnice lineární rovnice (neznámá ve jmenovateli, s absolutní hodnotou, s neznámou pod odmocninou) kvadratické rovnice (klasifikace, diskriminant, grafická interpretace, vztahy mezi kořeny a koeficienty, s absolutní hodnotou)		
--	--	---	--	--

	obsahující výrazy v absolutní hodnotě -ovládá dosazovací a sčítací metodu řešení soustavy dvou lineárních rovníc se dvěma neznámými			
--	---	--	--	--