PLAN WYNIKOWY KLASA 5

Dział programu	Tematyka jednostki metodycznej	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
		podstawowe	**ponadpodstawowe**	
	Lekcja organizacyjna			Zaznajomienie uczniów: - z programem nauczania matematyki w kl. 5 szk. podst.; - z wymaganiami nauczyciela; - z kryteriami i sposobem sprawdzania i oceniania wiedzy i umiejętności.
Liczby naturalne - powtórzenie	Dodawanie i odejmowanie liczb naturalnych	Uczeń: - nazywa i wskazuje w dodawaniu składniki i sumę, a w odejmowaniu odjemną, odjemnik i różnicę; - potrafi wskazać i podać przykłady sum dwóch i więcej składników oraz różnic liczb; - dodaje i odejmuje liczby naturalne w pamięci i sposobem pisemnym; - zna i potrafi zastosować w obliczeniach własności dodawania i odejmowania; - rozumie rolę zera w dodawaniu i odejmowaniu; - umie skonstruować działanie odwrotne do danego i zilustrować je na grafie; - potrafi obliczyć niewiadomy składnik sumy, a w różnicy odjemną oraz odjemnik, wykorzystując znajomość działań odwrotnych i sprawdzić otrzymany wynik; - rozumie i poprawnie stosuje pojęcia: tyle samo, więcej, mniej, o tyle więcej, o tyle	Uczeń: - sprawnie oblicza w pamięci i sposobem pisemnym sumę oraz różnicę liczb; - potrafi poprawnie sformułować, zapisać symbolami i zastosować w obliczeniach własności dodawania i odejmowania; - wie, jaka liczba w dodawaniu jest elementem neutralnym i jaką ma własność; - rozumie pojęcie działania odwrotnego do dodawania; - bezbłędnie oblicza niewiadomy składnik sumy, a w różnicy odjemną lub odjemnik; - zawsze sprawdza poprawność wykonanych obliczeń; - potrafi wyjaśnić, dlaczego dodawanie liczb naturalnych jest zawsze wykonalne w zbiorze liczb naturalnych, a odejmowanie nie zawsze; - dobrze rozumie i poprawnie stosuje w zadaniach pojęcia: tyle samo, więcej, mniej, o tyle więcej, o tyle mniej, o ile	Powtórzenie i doskonalenie umiejętności nabytych w kl. 4 szk. podst. Doskonalenie dodawania i odejmowania pamięciowego i pisemnego.

		mniej, o ile więcej, o ile mniej; - potrafi rozwiązywać proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb, również na porównywanie różnicowe.	więcej, o ile mniej; - rozwiązuje różnorodne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb, również o podwyższonym stopniu trudności; - potrafi zapisać rozwiązanie zadania za pomocą jednego wyrażenia.	
	Mnożenie i dzielenie liczb naturalnych	Uczeń: - nazywa i wskazuje w mnożeniu czynniki i iloczyn, a w dzieleniu dzielną, dzielnik i iloraz; - potrafi wskazać i podać przykłady iloczynu dwóch i więcej czynników oraz ilorazu dwóch liczb; - zna i biegle stosuje w obliczeniach tabliczkę mnożenia; – mnoży i dzieli liczby naturalne w pamięci lub sposobem pisemnym; – potrafi wykonać i sprawdzić dzielenie z resztą; – zna i potrafi zastosować w obliczeniach własności mnożenia i dzielenia; – rozumie rolę zera i jedynki w mnożeniu i dzieleniu; – wie, kiedy dzielenie jest niewykonalne; – umie skonstruować działanie odwrotne do mnożenia i zilustrować je na grafie; – potrafi obliczyć niewiadomy czynnik w iloczynie, a w ilorazie dzielną lub dzielnik, wykorzystując znajomość działań odwrotnych i sprawdzić otrzymany wynik; – rozumie i poprawnie stosuje pojęcia: tyle razy więcej, tyle razy mniej, ile razy więcej, ile razy mniej; – potrafi rozwiązywać proste zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia liczb, również na porównywanie ilorazowe.	Uczeń: - sprawnie oblicza w pamięci i sposobem pisemnym iloczyny oraz ilorazy liczb; - potrafi wyjaśnić, kiedy dzielenie jest niewykonalne w zbiorze liczb naturalnych; - poprawnie wykonuje, zapisuje i sprawdza dzielenie z resztą, umie obliczyć dzielną (dzielnik), znając dzielnik (dzielną), iloraz i resztę; – potrafi poprawnie formułować oraz zapisać symbolami własności mnożenia i dzielenia; – umie stosować poznane własności mnożenia i dzielenia w obliczeniach; – zna rolę oraz własności zera i jedynki w mnożeniu i dzieleniu, umiejętnie stosuje te własności w obliczeniach; – rozumie pojęcie działań odwrotnych; – bezbłędnie oblicza niewiadomy czynnik w iloczynie, a w ilorazie dzielną lub dzielnik i zawsze sprawdza poprawność obliczeń; – dobrze rozumie i poprawnie stosuje w zadaniach pojęcia: tyle razy więcej, tyle razy mniej, ile razy więcej, ile razy mniej; – rozwiązuje różnorodne zadania tekstowe, również o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem mnożenia i dzielenia liczb; – potrafi zapisać rozwiązanie zadania za pomocą jednego wyrażenia.	Doskonalenie mnożenia i dzielenia pamięciowego i pisemnego.
	Przykłady potęg liczb naturalnych	Uczeń: – potrafi zapisać iloczyn jednakowych czynników w postaci potęgi oraz potęgę w postaci iloczynu jednakowych czynników;	Uczeń: – potrafi sformułować i zapisać symbolami definicję n- tej potęgi liczby naturalnej; – wie, co to są podstawa i wykładnik	W trudniejszych obliczeniach wskazane korzystanie z kalkulatora

		– umie wskazać podstawę i wykładnik potęgi; – oblicza wartości dowolnych potęg (na prostych przykładach); – potrafi obliczać wartości prostych wyrażeń z zastosowaniem potęg drugiego i trzeciego stopnia.	potęgi oraz jaką spełniają rolę; – potrafi obliczyć zerową potęgę liczby naturalnej większej od zera; – sprawnie i bezbłędnie wykonuje działania na potęgach; – potrafi obliczyć liczbę, znając jej kwadrat lub sześcian.	
	Obliczanie wartości wyrażeń arytmetycznych	Uczeń: – zna i stosuje kolejność wykonywania działań; – oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych.	Uczeń: – zna i bezbłędnie stosuje regułę kolejności działań; – poprawnie oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych.	W trudniejszych obliczeniach należy korzystać z kalkulatora.
	Rozwiązywanie zadań tekstowych z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych	Uczeń: – potrafi wypisać dane i szukane z treści zadania; – umie przeprowadzić analizę prostego zadania i zapisać jego rozwiązanie; – w zadaniach z mianami dokonuje zamiany jednostek długości, masy, czasu oraz płatności; – oblicza w prostych zadaniach takie wielkości, jak: droga, prędkość, czas, cena, ilość, wartość, waga brutto, netto i tara.	Uczeń: – sprawnie i bezbłędnie rozwiązuje trudniejsze zadania z treścią; – potrafi dokonać właściwej analizy zadania i precyzyjnie zapisać jego rozwiązanie; – potrafi zilustrować treść zadania za pomocą rysunku schematycznego; – umie sprawdzić rozwiązanie z warunkami zadania; – bezbłędnie stosuje w zadaniach właściwe miana i poprawnie dokonuje zamiany jednostek długości, masy, czasu i płatności; – bezbłędnie rozwiązuje zadania, w których występują różne miana; – biegle rozwiązuje zadania tekstowe, w tym na drogę, prędkość i czas.	Powtarzanie działań na liczbach naturalnych, przygotowanie do sprawdzianu.
Podzielność liczb naturalnych	Dzielniki i wielokrotności liczb naturalnych. Liczby pierwsze i złożone	Uczeń: – wie, co to jest dzielnik i wielokrotność liczby naturalnej; – potrafi znaleźć dzielniki liczby i podać przykłady wielokrotności danej liczby; – rozróżnia liczby pierwsze i liczby złożone w zakresie 100; – umie wskazać liczbę naturalną, która nie jest ani pierwsza, ani złożona.	Uczeń: – umie podać określenie dzielnika i wielokrotności liczby naturalnej; – sprawnie znajduje dzielniki i wielokrotności liczby; – potrafi poprawnie formułować określenie liczby pierwszej i liczby złożonej; – bezbłędnie rozróżnia liczby pierwsze i liczby złożone; – potrafi wymienić wszystkie liczby naturalne, które nie są ani pierwsze, ani złożone oraz uzasadnić dlaczego.	Rozkładanie zbioru liczb naturalnych na podzbiory: liczby pierwsze, liczby złożone oraz liczby 0 i 1.

Cechy podzielności liczb naturalnych	Uczeń: – zna cechy podzielności liczb przez: • 2, 5 i 10, • 100, 25 i 4, • 3 i 9; – potrafi podać przykłady liczb podzielnych przez: 2, 3, 4, 5, 9, 10, 25 lub 100; – umie wybrać liczby podzielne przez wymienione powyżej liczby.	Uczeń: – potrafi poprawnie sformułować i uzasadnić cechy podzielności liczb przez: 2, 3, 4, 5, 9, 10, 25 i 100 oraz pokazać na przykładach sposób ich stosowania; – biegle stosuje w praktyce poznane cechy podzielności; – poprawnie znajduje brakującą cyfrę w zapisie liczby, tak by spełniała ona podany warunek podzielności; – wie, kiedy: • suma kilku składników jest podzielna przez daną liczbę, • iloczyn kilku czynników jest podzielny przez daną liczbę.	
Rozkładanie liczb naturalnych na czynniki pierwsze	Uczeń: – umie rozłożyć liczbę złożoną na czynniki pierwsze; – potrafi zapisać liczbę złożoną w postaci iloczynu czynników pierwszych; – potrafi obliczyć liczbę, znając jej rozkład na czynniki pierwsze	Uczeń: – sprawnie rozkłada liczby złożone na czynniki pierwsze, umiejętnie wykorzystując poznane cechy podzielności; – bezbłędnie przedstawia liczbę złożoną w postaci iloczynu czynników pierwszych; – poprawnie wyznacza liczbę, znając jej rozkład na czynniki pierwsze.	Wykorzystanie cech podzielności przy rozkładzie na czynniki pierwsze.
Największy wspólny dzielnik (NWD)	Uczeń: – rozumie pojęcie NWD liczb; – umie wyznaczyć NWD dwóch liczb naturalnych; – wie, co to są liczby względnie pierwsze i umie podać przykłady takich liczb; – rozwiązuje proste zadania tekstowe na zastosowanie NWD	Uczeń: – potrafi podać określenie NWD liczb; – sprawnie wyznacza NWD liczb naturalnych; – poprawnie rozwiązuje różne zadania tekstowe na zastosowanie NWD; – umie wykorzystać własności NWD do obliczeń w sytuacjach praktycznych; – umie podać określenie i przykłady liczb względnie pierwszych.	Wyznaczanie NWD i zastosowanie tego pojęcia w zadaniach z treścią.
Najmniejsza wspólna wielokrotność (NWW)	Uczeń: – rozumie pojęcie NWW liczb; – umie wyznaczyć NWW dwóch liczb naturalnych; – rozwiązuje proste zadania tekstowe na zastosowanie NWW.	Uczeń: – potrafi podać określenie NWW liczb; – sprawnie wyznacza NWW liczb naturalnych; – poprawnie rozwiązuje zadania tekstowe na zastosowanie NWW; – umie wykorzystać własności NWW do obliczeń w sytuacjach praktycznych.	Wyznaczanie NWW i zastosowanie tego pojęcia w zadaniach z treścią.

Ułamki zwykłe	Pojęcie ułamka zwykłego. Ułamki właściwe i niewłaściwe, liczby mieszane	Uczeń: - potrafi zapisać część całości w postaci ułamka; - zapisuje iloraz w postaci ułamka; - wie, co oznacza licznik, co mianownik ułamka, a co kreska ułamkowa; - rozróżnia ułamki właściwe i niewłaściwe; - potrafi podać przykłady ułamków właściwych i niewłaściwych; - zna pojęcie liczby mieszanej i potrafi podać przykłady takich liczb; - umie zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe i odwrotnie; - potrafi zapisać liczbę całkowitą w postaci ułamka o dowolnym mianowniku; - wie, kiedy ułamek jest równy liczbie całkowitej; - stosuje ułamki przy zamianie jednostek masy, długości, czasu i płatności.	Uczeń: - zna określenie ułamka jako części całości oraz ilorazu dwóch liczb naturalnych; - rozumie i potrafi wyjaśnić rolę licznika, mianownika i kreski ułamkowej; - bezbłędnie stosuje ułamki przy zamianie jednostek masy, długości, czasu i płatności; - zna określenie ułamka właściwego, niewłaściwego i liczby mieszanej oraz wskazuje i podaje przykłady tych liczb; - biegle zamienia ułamki niewłaściwe na liczby mieszane i odwrotnie; - umie wyjaśnić, kiedy ułamek jest równy liczbie całkowitej; - poprawnie przedstawia liczbę całkowitą w postaci ułamka o dowolnym mianowniku.	Powtórzenie wiadomości o ułamkach zwykłych z klasy 4. Wprowadzenie pojęcia ułamka zwykłego bez wprowadzenia pojęcia liczby wymiernej.
	Skracanie i rozszerzanie ułamków zwykłych	Uczeń: - skraca i rozszerza ułamki przez daną liczbę; - potrafi skracać i rozszerzać ułamki do ułamka o danym liczniku lub danym mianowniku; - umie przekształcić ułamek do postaci ułamka nieskracalnego; - wyznacza najmniejszy wspólny mianownik dla dwóch, trzech ułamków (NWW); - sprowadza ułamki do wspólnego mianownika lub licznika (na prostych przykładach); - potrafi skracać ułamki, których licznik i mianownik zapisane są w postaci iloczynów liczb.	Uczeń: - biegle stosuje algorytm skracania i rozszerzania ułamków; - doprowadza ułamki do postaci nieskracalnej, skracając przez NWD licznika i mianownika; - sprawnie wyznacza najmniejszy wspólny mianownik dla kilku ułamków (NWW); - bezbłędnie sprowadza ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika; - poprawnie skraca ułamki, których liczniki i mianowniki zapisane są w postaci iloczynów liczb.	
	Przedstawianie ułamków zwykłych na osi liczbowej. Porównywanie ułamków zwykłych	Uczeń: - potrafi odczytać (podać) współrzędne punktów położonych na osi liczbowej wyrażone w postaci ułamka;	Uczeń: - poprawnie odczytuje współrzędne ułamkowe punktów na osi liczbowej; - bezbłędnie wskazuje punkty na osi liczbowej o współrzędnych ułamkowych;	

		- umie wskazać na osi liczbowej punkty o współrzędnych ułamkowych; - poprawnie porównuje ułamki przedstawione na osi liczbowej; – sprawnie porównuje ułamki o jednakowych licznikach lub o jednakowych mianownikach; – potrafi porównać dwa ułamki o różnych mianownikach; – umie porządkować ułamki w kolejności rosnącej lub malejącej; – rozwiązuje proste zadania tekstowe na porównywanie ułamków.	- bardzo dobrze porównuje ułamki na osi liczbowej; – biegle porównuje ułamki o jednakowych licznikach lub o jednakowych mianownikach; – sprawnie porównuje ułamki o różnych mianownikach i różnych licznikach; – umie bezbłędnie uporządkować ułamki w kolejności rosnącej lub malejącej; – potrafi podać przykład ułamka zawartego między dwoma danymi ułamkami i uzasadnić swój wybór; – stosuje porównywanie ułamków w sytuacjach praktycznych.	
	Dodawanie i odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach	Uczeń: – umie dodawać i odejmować ułamki o jednakowych mianownikach; – potrafi dodawać ułamek do liczby całkowitej i odejmować ułamek od liczby całkowitej; – dodaje i odejmuje liczby mieszane; – umie obliczyć w sumie ułamków o jednakowych mianownikach niewiadomy składnik, a w różnicy odjemną lub odjemnik; -- poprawnie wykonuje proste działania łączne na dodawanie i odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach; -rozwiązuje zadania tekstowe na zastosowanie dodawania i odejmowania ułamków o jednakowych mianownikach.	Uczeń: – biegle stosuje algorytmy dodawania i odejmowania: • ułamków o jednakowych mianownikach, • liczby całkowitej i ułamka, • liczb mieszanych; – bezbłędnie oblicza w sumie ułamków o jednakowych mianownikach niewiadomy składnik, a różnicy odjemną lub odjemnik; – bardzo dobrze wykonuje działania łączne na dodawanie i odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach; - sprawnie rozwiązuje zadania tekstowe na zastosowanie dodawania i odejmowania ułamków o jednakowych mianownikach; - poprawnie układa treści zadań do podanego wzoru.	Kształtowanie nawyku przedstawiania wyniku działania w postaci ułamka właściwego nieskracalnego lub liczby mieszanej. Rozwiązywanie zadań na porównywanie różnicowe.
	Dodawanie ułamków o różnych mianowni-kach	Uczeń: - wie, jak dodaje się ułamki o różnych mianownikach; - umie dodawać: •ułamki o różnych mianownikach, • liczby mieszane; - rozwiązuje zadania tekstowe na zastosowanie dodawania ułamków o różnych mianownikach.	Uczeń: - zna i biegle stosuje algorytm dodawania: •ułamków o różnych mianownikach, • liczb mieszanych; - sprawnie rozwiązuje zadania tekstowe na zastosowanie dodawania ułamków o różnych mianownikach; - poprawnie układa treści zadań do podanego wzoru.	
	Odejmowanie ułamków o różnych	Uczeń: - wie, jak odejmuje się ułamki o różnych	Uczeń: - zna i biegle stosuje algorytm	Rozwiązywanie zadań na porównywanie różnicowe.

	mianownikach	mianownikach; - umie odejmować: •ułamki o różnych mianownikach, • liczby mieszane; - umie obliczyć w sumie niewiadomy składnik i w różnicy ułamków o różnych mianownikach odjemną lub odjemnik; – rozwiązuje proste zadania tekstowe na zastosowanie odejmowania ułamków o różnych mianownikach	odejmowania: •ułamków o różnych mianownikach, • liczb mieszanych; - sprawnie rozwiązuje zadania tekstowe na zastosowanie odejmowania ułamków o różnych mianownikach; – poprawnie układa treści zadań do podanego wzoru.	
	Dodawanie i odejmowanie ułamków o różnych mianownikach	Uczeń: – umie obliczyć niewiadomy składnik sumy, niewiadomą odjemną lub odjemnik w różnicy ułamków o różnych mianownikach; – poprawnie wykonuje proste działania łączne na dodawanie i odejmowanie ułamków o różnych mianownikach; – rozwiązuje zadania tekstowe na zastosowanie dodawania i odejmowania ułamków o różnych mianownikach, w tym zadania na porównywanie różnicowe.	Uczeń: – bezbłędnie oblicza w sumie i różnicy ułamków o różnych mianownikach niewiadomą liczbę; – bardzo dobrze wykonuje działania łączne na dodawanie i odejmowanie ułamków o różnych mianownikach; – poprawnie zapisuje treści zadań za pomocą wyrażeń arytmetycznych; – sprawnie rozwiązuje zadania tekstowe na zastosowanie dodawania i odejmowania ułamków o różnych mianownikach, w tym zadania na porównywanie różnicowe.	Zwrócenie uwagi na to, że ułamki należy sprowadzić do najmniejszego wspólnego mianownika.
	Mnożenie ułamków zwykłych	Uczeń: - umie pomnożyć ułamek przez: • liczbę całkowitą, • ułamek, • liczbę mieszaną; - potrafi pomnożyć przez siebie liczby mieszane; - wie, jak pomnożyć przez siebie kilka ułamków oraz liczb mieszanych; - umie skracać ułamki przy mnożeniu.	Uczeń: - zna i bezbłędnie stosuje algorytm mnożenia przez siebie ułamków oraz liczb mieszanych; - rozumie i stosuje w obliczeniach własności mnożenia ułamków; - zawsze pamięta o skracaniu ułamków przy mnożeniu.	
	Obliczanie ułamka danej liczby	Uczeń: - umie obliczyć ułamek danej liczby; - oblicza ułamek danej liczby w prostych zadaniach tekstowych.	Uczeń: - bezbłędnie oblicza ułamek danej liczby; - w zadaniach z treścią sprawnie oblicza ułamek danej liczby.	

	Przykłady potęg ułamków zwykłych	Uczeń: - umie zapisać iloczyn jednakowych ułamków w postaci potęgi oraz potęgę w postaci iloczynu jednakowych czynników; - potrafi obliczyć kwadrat i sześcian ułamka; - oblicza kwadrat i sześcian liczby mieszanej; - zna wartości pierwszej i zerowej potęgi dowolnego ułamka; - umie obliczyć wartość prostego wyrażenia, w którym występuje potęga.	Uczeń: - potrafi bezbłędnie zapisać iloczyn jednakowych ułamków w postaci potęgi i odwrotnie; - poprawnie oblicza drugą i trzecią potęgę dowolnego ułamka i liczby mieszanej; - umie obliczyć ułamek, znając kwadrat lub sześcian tego ułamka; - zna wartości pierwszej i zerowej potęgi dowolnego ułamka i stosuje je w obliczeniach; - sprawnie oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują potęgi.	Zwrócenie uwagi na zapisywanie w nawiasie ułamkowej podstawy potęgi. Zwrócenie uwagi na kolejność wykonywania działań.
	Odwrotność liczby	Uczeń: - umie wyznaczyć odwrotność: • ułamka, • liczby naturalnej różnej od zera, • liczby mieszanej; - wie, czemu jest równy iloczyn danej liczby i jej odwrotności; - wie, że nie istnieje odwrotność liczby zero.	Uczeń: - zna i rozumie określenie liczby odwrotnej; - bezbłędnie wyznacza odwrotność dowolnej liczby różnej od zera; - potrafi uzasadnić, dlaczego liczba zero nie ma swojej odwrotności.	
	Dzielenie ułamków zwykłych	Uczeń: - potrafi podzielić ułamek przez: • liczbę naturalną różną od 0, • ułamek, • liczbę mieszaną; - umie podzielić liczbę mieszaną przez liczbę mieszaną; - potrafi obliczyć niewiadomy czynnik iloczynu, a w ilorazie dzielnik oraz dzielną; - rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków, w tym zadania na porównywanie ilorazowe.	Uczeń: - zna i bezbłędnie stosuje algorytm dzielenia ułamków; - poprawnie oblicza niewiadomą liczbę w iloczynie lub ilorazie ułamków; - biegle rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków, w tym zadania na porównywanie ilorazowe.	
	Obliczanie liczby według danego jej ułamka	Uczeń: - wie, jak obliczyć liczbę, znając wartość ułamka tej liczby; - oblicza liczbę, znając wartość danego jej	Uczeń: - poprawnie oblicza liczbę według danego jej ułamka dwoma sposobami; - bezbłędnie rozwiązuje zadania tekstowe	

		ułamka; - umie rozwiązywać proste zadania tekstowe na obliczanie liczby według danego jej ułamka.	na zastosowanie obliczania liczby według danego jej ułamka.	
	Działania na ułamkach zwykłych	Uczeń: - potrafi wykonać pięć działań na ułamkach zwykłych; - umie obliczyć wartość prostego wyrażenia arytmetycznego, wykonując działania we właściwej kolejności; - oblicza niewiadomą liczbę w sumie, różnicy, iloczynie lub ilorazie ułamków zwykłych, gdy pozostałe liczby w tych działaniach są znane; - umie obliczać w prostych zadaniach tekstowych ułamek danej liczby oraz liczbę według danego jej ułamka.	Uczeń: - bezbłędnie wykonuje działania na ułamkach zwykłych; - zachowuje poprawną kolejność działań przy obliczaniu wartości wyrażeń arytmetycznych; - zawsze poprawnie oblicza niewiadomą liczbę w sumie, różnicy, iloczynie lub ilorazie ułamków zwykłych; - sprawnie rozwiązuje zadania tekstowe na zastosowanie działań na ułamkach zwykłych; – dokonuje właściwej analizy i sprawdzenia rozwiązania zadania z jego warunkami; – bezbłędnie rozróżnia oraz stosuje w zadaniach obliczanie ułamka danej liczby i liczby z danego jej ułamka.	Rozwiązywanie zadań na porównywanie różnicowe i ilorazowe.
Odcinek i jego długość. Rodzaje kątów	Odległość między dwoma punktami. Podział odcinka na połowy	Uczeń: - potrafi wyznaczyć odległość między dwoma punktami; - wie, co to jest odcinek; - potrafi wykreślić i nazwać odcinek; - umie zmierzyć długość odcinka i narysować odcinek - porównuje odcinki za pomocą linijki, a także cyrkla; - potrafi: • zbudować za pomocą cyrkla odcinek równy danemu, • podzielić za pomocą cyrkla odcinek na dwie równe części; – wie, jak zbudować odcinek równy sumie długości dwóch lub trzech danych odcinków.	Uczeń: - bezbłędnie wyznacza odległość między dwoma punktami; - poprawnie formułuje określenie odcinka, potrafi go narysować, oznaczyć i zmierzyć; - sprawnie wykreśla odcinki o danej długości; - poprawnie porównuje odcinki, których długości wyrażone są takimi samymi, jak i różnymi jednostkami; - potrafi podzielić za pomocą cyrkla odcinek na dwie, cztery, osiem, … równych części; – zna pojęcie symetralnej odcinka, potrafi ją wykreślić i zna jej własności; – sprawnie, przy użyciu cyrkla, kreśli odcinki o długościach równych: • danym odcinkom, • sumie długości kilku odcinków, • wielokrotności długości danego odcinka.	Powtórzenie wiadomości o odcinku z klasy 4. Kształtowanie rozumienia odległości jako tworu geometrycznego i jako liczby

	Odległość punktu od prostej. Odległość między prostymi równoległymi	Uczeń: – wyznacza odległość punktu od prostej; – umie wskazać i wyznaczyć punkt położony w danej odległości od prostej; – potrafi wskazać kilka punktów równoodległych od danej prostej; – umie wyznaczyć odległość między prostymi równoległymi; – umie wykreślić prostą równoległą do danej prostej, znając odległość między tymi prostymi.	Uczeń: – poprawnie formułuje określenie odległości punktu od prostej i odległości między prostymi równoległymi; – sprawnie wyznacza odległość punktu od prostej i odległość między prostymi równoległymi; – potrafi określić położenie wszystkich punktów leżących w podanej odległości od danej prostej; – poprawnie wykreśla prostą równoległą do danej w podanej odległości.	
	Łamana. Rodzaje łamanych. Długość łamanej	Uczeń: – potrafi wskazać na rysunku kąty przyległe i kąty wierzchołkowe; – zna własności kątów przyległych i wierzchołkowych; – umie wykreślić kąty przyległe i kąty wierzchołkowe; – rozwiązuje proste zadania na obliczanie miar kątów przyległych i wierzchołkowych, wykorzystując ich własności.	Uczeń: – poprawnie podaje określenie kątów przyległych i wierzchołkowych; – bezbłędnie potrafi wykreślić i podać własności kątów przyległych i wierzchołkowych; – bezbłędnie potrafi wskazać na rysunkach wszystkie pary kątów przyległych i wierzchołkowych; – sprawnie i bezbłędnie rozwiązuje zadania na wskazywanie i obliczanie miar kątów przyległych i wierzchołkowych.	
	Kąty odpowiadające i kąty naprzemianległe	Uczeń: - potrafi wskazać na rysunku kąty odpowiadające i kąty naprzemianległe; - zna własności kątów odpowiadających i naprzemianległych utworzonych przy dwóch prostych równoległych przeciętych trzecią prostą; - rozwiązuje proste zadania na obliczanie miar kątów odpowiadających i naprzemianległych, wykorzystując ich własności.	Uczeń: - poprawnie wskazuje na rysunku kąty odpowiadające i kąty naprzemianległe; - bezbłędnie podaje własności kątów odpowiadających i naprzemianległych utworzonych przy dwóch prostych równoległych przeciętych trzecią prostą; - sprawnie i bezbłędnie rozwiązuje zadania na wskazywanie i obliczanie miar kątów odpowiadających i naprzemianległych.	
	Obliczanie miar kątów	Uczeń: - rozwiązuje proste zadania na obliczanie miar kątów wierzchołkowych i przyległych oraz miar kątów odpowiadających i naprzemianległych, wykorzystując ich własności.	Uczeń: - sprawnie i bezbłędnie rozwiązuje zadania na wskazywanie i obliczanie miar kątów wierzchołkowych i przyległych oraz miar kątów odpowiadających i naprzemianległych.	Kartkówka z odcinka i jego długości oraz z rodzajów kątów.

Trójkąty	Trójkąt. Suma miar kątów wewnętrznych trójkąta	Uczeń: - wie, co to jest trójkąt; - umie spośród narysowanych figur geometrycznych wybrać trójkąty; - potrafi narysować trójkąt, wskazać jego boki, wierzchołki i kąty; - rozróżnia i umie wskazać w trójkącie kąty wewnętrzne i zewnętrzne; - potrafi obliczyć obwód trójkąta; - wie, ile wynosi suma kątów wewnętrznych trójkąta; - rozwiązuje proste zadania na obliczanie sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta.	Uczeń: - zna określenie i potrafi wymienić własności trójkąta; - bezbłędnie rozróżnia kąty wewnętrzne i zewnętrzne trójkąta; - umie podać określenie kąta zewnętrznego trójkąta; - potrafi udowodnić, że suma miar kątów wewnętrznych trójkąta jest równa 180°; - wie, że miara kąta zewnętrznego w trójkącie jest równa sumie miar kątów wewnętrznych do niego nieprzyległych i potrafi to udowodnić; - sprawnie rozwiązuje zadania tekstowe na obliczanie obwodów trójkątów oraz miar kątów w trójkącie.	Przeprowadzenie prostych dowodów na: - sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta, - miarę kąta zewnętrznego w trójkącie.
	Konstruowanie trójkąta z trzech danych odcinków	Uczeń: - potrafi przy użyciu cyrkla i linijki zbudować trójkąt z trzech danych odcinków; - wie, z jakich trzech odcinków można zbudować trójkąt; - umie wybrać, spośród danych, trzy takie odcinki, z których da się zbudować trójkąt.	Uczeń: - poprawnie formułuje warunek, jaki spełniają długości boków trójkąta oraz stosuje go w zadaniach; - sprawnie konstruuje trójkąty z trzech danych odcinków; - potrafi oszacować długość trzeciego boku trójkąta, mając dane długości dwóch pozostałych jego boków.	Zwracanie uwagi na bezpieczne posługiwanie się cyrklem. Zapoznanie uczniów z nierównością trójkąta.
	Podział trójkątów ze względu na boki i ze względu na kąty	Uczeń: - zna podział trójkątów ze względu na boki oraz ze względu na kąty; - potrafi wskazać trójkąty: ostrokątny, prostokątny i rozwartokątny oraz różnoboczny, równoramienny i równoboczny; - zna własności poznanych rodzajów trójkątów; - umie narysować trójkąt spełniający określone własności; - nazywa i wskazuje boki w trójkącie prostokątnym (przyprostokątne i przeciwprostokątna); - rozwiązuje proste zadania na zastosowanie własności trójkątów.	Uczeń: - biegle dokonuje klasyfikacji trójkątów ze względu na boki oraz ze względu na kąty; - bezbłędnie podaje określenie oraz własności różnych rodzajów trójkątów; - sprawnie kreśli trójkąty spełniające określone własności; - poprawnie rozwiązuje zadania na zastosowanie własności trójkątów.	Zwrócenie szczególnej uwagi na własności trójkąta równobocznego.
	Wysokości trójkątów	Uczeń:	Uczeń:	

		- wie, co to jest wysokość trójkąta; - potrafi wykreślać wysokości w trójkątach: ostrokątnym, prostokątnym i rozwartokątnym; - wie, że: •w każdym trójkącie można wykreślić trzy wysokości, •wysokości trójkąta lub ich przedłużenia przecinają się w jednym punkcie.	- bezbłędnie podaje określenie wysokości trójkąta; - poprawnie i precyzyjnie potrafi wykreślić wysokości w dowolnym trójkącie; - wie, gdzie przecinają się wysokości lub ich przedłużenia w trójkątach: ostrokątnym, prostokątnym oraz rozwartokątnym.	
Ułamki dziesiętne	Ułamki o mianowniku 10, 100, 1000, ...	Uczeń: - wie, jaki ułamek nazywamy ułamkiem dziesiętnym; - potrafi podać przykłady ułamków dziesiętnych; - umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne w postaci ułamka zwykłego i w postaci dziesiętnej; - zapisuje słowami ułamki dziesiętne; - poprawnie zapisuje wyrażenia dwumianowane w postaci ułamka dziesiętnego (proste przykłady); - stosuje ułamki dziesiętne przy zamianie jednostek długości, masy i płatności. wie, jak skrócić i rozszerzyć ułamek dziesiętny; poprawnie porównuje ułamki dziesiętne; umie porządkować ułamki dziesiętne w kolejności rosnącej lub malejącej; – rozwiązuje proste zadania tekstowe na porównywanie ułamków dziesiętnych.	Uczeń: - podaje poprawne określenie ułamka dziesiętnego; - zawsze poprawnie odczytuje i zapisuje cyframi ułamki dziesiętne, zarówno w postaci ułamka zwykłego, jak i w postaci dziesiętnej; - zapisuje bezbłędnie słowami ułamki dziesiętne; - bezbłędnie zapisuje wyrażenia dwumianowane w postaci ułamków dziesiętnych; - poprawnie stosuje ułamki dziesiętne przy zamianie jednostek długości, masy i płatności. - bardzo dobrze porównuje ułamki dziesiętne; umie bezbłędnie uporządkować ułamki dziesiętne w kolejności rosnącej lub malejącej; - stosuje porównywanie ułamków dziesiętnych w sytuacjach praktycznych.	
	Dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych	Uczeń: -potrafi dodawać i odejmować ułamki dziesiętne w pamięci i sposobem pisemnym; -umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego, w którym występuje dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych; -stosuje dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych do obliczania	Uczeń: - biegle dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci i sposobem pisemnym; - poprawnie oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występuje dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych; - bezbłędnie oblicza niewiadomy składnik sumy, a w różnicy odjemną lub odjemnik,	Zwracanie uwagi na prawidłowe podpisywanie ułamków dziesiętnych przy dodawaniu i odejmowaniu pisemnym. Wykonywanie obliczeń również z użyciem kalkulatora

	niewiadomego składnika sumy, a w różnicy odjemnej lub odjemnika; -rozwiązuje proste zadania tekstowe na zastosowanie dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych.	stosując dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych; - stosuje dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych w sytuacjach praktycznych.	
Mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, ...	Uczeń: - potrafi mnożyć i dzielić ułamki dziesiętne przez liczby 10, 100, 1000, - umie podać, przez jaką liczbę postaci 10" został pomnożony lub podzielony ułamek, jeżeli w jego zapisie został przesunięty przecinek w prawo lub w lewo; - rozwiązuje proste zadania tekstowe na zastosowanie mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, …	Uczeń: - zna i biegle stosuje algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, ... - bezbłędnie wyznacza liczbę postaci 10", przez którą pomnożony lub podzielony został ułamek dziesiętny, jeżeli w jego zapisie został przesunięty przecinek w prawo lub w lewo; -sprawnie rozwiązuje zadania tekstowe na zastosowanie mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000.	
Mnożenie ułamków dziesiętnych	Uczeń: - umie pomnożyć ułamek dziesiętny przez: •liczbę naturalną, •ułamek dziesiętny; - potrafi obliczyć iloczyn kilku czynników będących ułamkami dziesiętnymi; - oblicza ułamek danej liczby; - poprawnie rozwiązuje proste zadania tekstowe na zastosowanie mnożenia ułamków dziesiętnych.	Uczeń: - zna i bezbłędnie stosuje algorytm mnożenia ułamka dziesiętnego przez liczbę naturalną i ułamek dziesiętny; - w obliczeniach wykorzystuje poznane własności mnożenia ułamków dziesiętnych; - sprawnie rozwiązuje zadania tekstowe na zastosowanie mnożenia ułamków dziesiętnych, również na obliczanie ułamka danej liczby.	Wykonywanie prostych obliczeń w pamięci, a trudniejszych na kalkulatorze.
Przykłady potęg ułamków dziesiętnych	Uczeń: - umie zapisać iloczyn jednakowych ułamków dziesiętnych w postaci potęgi oraz potęgę w postaci iloczynu jednakowych czynników będących ułamkami dziesiętnymi; - potrafi obliczyć kwadrat i sześcian prostego ułamka dziesiętnego; - zna wartość pierwszej i zerowej potęgi dowolnego ułamka dziesiętnego; -umie obliczyć wartość prostego wyrażenia, w którym występują potęgi ułamków dziesiętnych	Uczeń: - rozumie i bezbłędnie stosuje w obliczeniach określenie potęgi ułamka dziesiętnego; - poprawnie oblicza potęgi prostego ułamka dziesiętnego; - umie podać ułamek dziesiętny, znając kwadrat lub sześcian tego ułamka; - zna wartości pierwszej i zerowej potęgi dowolnego ułamka dziesiętnego i stosuje je w obliczeniach; - sprawnie oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują potęgi ułamków dziesiętnych.	Wykonywanie prostych obliczeń w pamięci, a trudniejszych na kalkulatorze.

Dzielenie ułamków dziesiętnych	Uczeń: - potrafi podzielić ułamek dziesiętny przez: •liczbę naturalną różną od 0, •ułamek dziesiętny; - umie obliczyć liczbę według danego jej ułamka; - potrafi obliczyć niewiadomy czynnik iloczynu oraz niewiadomy dzielnik lub dzielną w ilorazie; - rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych.	Uczeń: - zna i bezbłędnie stosuje algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez: •liczbę naturalną różną od 0, •ułamek dziesiętny; - poprawnie oblicza niewiadomą liczbę w iloczynie lub ilorazie ułamków dziesiętnych; - biegle rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych, również na obliczanie liczby według danego jej ułamka.	Wykonywanie prostych obliczeń w pamięci, a trudniejszych na kalkulatorze. Działania na ułamkach dziesiętnych. Kolejność wykonywania działań
Działania na ułamkach dziesiętnych. Kolejność wykonywania działa	Uczeń: - potrafi wykonać pięć działań na ułamkach dziesiętnych; - umie obliczyć wartość prostego wyrażenia arytmetycznego, w którym występują ułamki dziesiętne, wykonując działania we właściwej kolejności; - oblicza niewiadomą liczbę w sumie, różnicy, iloczynie lub ilorazie ułamków dziesiętnych; - dobrze oblicza ułamek danej liczby oraz liczbę według danego jej ułamka; - rozwiązuje proste zadania tekstowe na zastosowanie działań na ułamkach dziesiętnych.	Uczeń: - bezbłędnie wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych; - zachowuje poprawną kolejność działań przy obliczaniu wartości wyrażeń arytmetycznych - w których występują ułamki dziesiętne; - zawsze poprawnie niewiadomą liczbę w sumie, różnicy, iloczynie lub ilorazie ułamków dziesiętnych; - sprawnie rozwiązuje zadania tekstowe na zastosowanie działań na ułamkach dziesiętnych; -dokonuje właściwej analizy i sprawdzenia rozwiązania zadania z jego warunkami; – bezbłędnie rozróżnia w zadaniach obliczanie ułamka danej liczby i liczby z danego jej ułamka.	

	Zamiana ułamków dziesiętnych na ułamki zwykłe i ułamków zwykłych na dziesiętne	Uczeń: – potrafi zapisać ułamek dziesiętny skończony w postaci ułamka zwykłego; – umie zamienić ułamek zwykły na ułamek dziesiętny dwoma sposobami: • rozszerzając dany ułamek do ułamka o mianowniku 10, 100, ... • dzieląc licznik przez mianownik; – potrafi podać przykłady ułamków dziesiętnych skończonych oraz nieskoń-czonych okresowych; – umie podać i zapisać okres ułamka dziesiętnego okresowego	Uczeń: – bezbłędnie zamienia ułamki dziesiętne skończone na ułamki zwykłe nieskracalne; – biegle zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne dwoma sposobami; – wie, jaki ułamek zwykły ma rozwinięcie dziesiętne skończone, a jaki ma rozwinięcie dziesiętne nieskończone okresowe; – poprawnie wskazuje i oblicza okres ułamka dziesiętnego; – potrafi zamieniać ułamki dziesiętne okresowe na ułamki zwykłe.	
	Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych	Uczeń: – umie obliczać wartości prostych wyrażeń z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych, stosując właściwą kolejność działań; – potrafi obliczyć niewiadomą liczbę w sumie, różnicy, iloczynie i ilorazie, w których występują ułamki zwykłe i dziesiętne; – porównuje i porządkuje ułamki zwykłe i dziesiętne; – rozwiązuje proste zadania tekstowe na zastosowanie działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.	Uczeń: – poprawnie oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych, stosując właściwą kolejność działań; – biegle porównuje i porządkuje ułamki zwykłe i dziesiętne; – bezbłędnie oblicza niewiadomą liczbę w działaniach na ułamkach zwykłych i dziesiętnych; – sprawnie rozwiązuje zadania tekstowe na zastosowanie działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.	
Czworokąty	Czworokąt i jego własności. Suma miar kątów wewnętrznych czworokąta	Uczeń: - wskazuje wśród innych wielokątów czworokąty; - umie nazwać i wymienić boki, wierzchołki, kąty i przekątne czworokąta; - potrafi narysować czworokąt wypukły i wklęsły oraz obliczyć jego obwód; - wie, ile wynosi suma miar kątów wewnętrznych czworokąta;	Uczeń: - potrafi podać określenie czworokąta; - bezbłędnie rysuje czworokąt i opisuje jego własności; - zna określenie czworokąta: wklęsłego i wypukłego, rozróżnia je i umie narysować; - wie i potrafi udowodnić, ile wynosi suma miar kątów wewnętrznych czworokąta;	

		- rozwiązuje proste zadania na obliczanie obwodu i sumy miar kątów wewnętrznych czworokąta.	- biegle rozwiązuje zadania na zastosowanie własności, obliczanie obwodu i sumy miar kątów wewnętrznych czworokąta.	
	Prostokąt i kwadrat	Uczeń: - wskazuje wśród innych czworokątów prostokąty i kwadraty; - poprawnie wykreśla prostokąt i kwadrat (również o podanych wymiarach) oraz opisuje ich własności; - rozwiązuje zadania tekstowe na zastosowanie własności prostokąta i kwadratu; – umie obliczać obwody prostokąta i kwadratu.	Uczeń: - zna określenie prostokąta i kwadratu; - bezbłędnie wykreśla prostokąty i kwadraty zgodnie z podanymi warunkami; - sprawnie rozwiązuje zadania tekstowe na zastosowanie własności i obliczanie obwodu prostokąta i kwadratu.	Obliczanie obwodów w sytuacjach praktycznych.
	Równoległobok i romb	Uczeń: - wie, jaki czworokąt nazywamy równoległobokiem i rombem; - wskazuje wśród innych czworokątów równoległoboki i romby; - poprawnie wykreśla równoległoboki i romby oraz opisuje ich własności; - rozwiązuje zadania tekstowe na zastosowanie własności i obliczanie obwodu równoległoboku i rombu.	Uczeń: - umie podać określenie równoległoboku i rombu oraz bezbłędnie wymienia ich własności; - poprawnie i starannie wykreśla równoległoboki i romby o podanych własnościach; -sprawnie rozwiązuje zadania tekstowe na zastosowanie własności i obliczanie obwodu równoległoboku i rombu	
	Trapez i inne czworokąty	Uczeń: - wie, jaki czworokąt nazywamy trapezem; - umie wskazać wśród innych czworokątów trapezy; - rozróżnia trapezy różno-ramienne, równoramienne i prostokątne; - poprawnie wykreśla trapezy oraz opisuje ich własności; - wie, jak wygląda deltoid i potrafi go narysować; - rozwiązuje zadania tekstowe na zastosowanie własności i obliczanie obwodu trapezu.	Uczeń: - umie podać określenie trapezu oraz bezbłędnie wymienia jego własności; - poprawnie rozróżnia i nazywa trapezy: różnoramienny, równoramienny i prostokątny; - dobrze i starannie wykreśla trapezy o podanych własnościach; - zna określenie deltoidu, umie go narysować i wymienić jego własności - sprawnie rozwiązuje zadania tekstowe na zastosowanie własności i obliczanie obwodu trapezu i deltoidu.	
	Klasyfikacja czworokątów	Uczeń: - potrafi wymienić czworokąty o podanych	Uczeń: - poprawnie klasyfikuje czworokąty,	

		własnościach; - umie wskazać czworokąty, które: • są trapezami, • nie są trapezami, • są równoległobokami, • są prostokątami, • są rombami.	podając ich wzajemne zależności; - bezbłędnie wskazuje czworokąty o podanych własnościach.	
	Wysokość równoległoboku, rombu i trapezu	Uczeń: - wie, co to jest wysokość równoległoboku i trapezu; - potrafi wykreślać wysokości w równoległoboku i w trapezie; - umie wykreślić równoległobok i trapez o danej wysokości.	Uczeń: - podaje poprawne określenie wysokości równoległoboku i trapezu; - bezbłędnie wykreśla wysokości w poznanych czworokątach; - poprawnie kreśli czworokąty o danej wysokości.	
Pola czworo-kątów i trójkątów	Pole prostokąta i pole kwadratu	Uczeń: - potrafi obliczyć pole prostokąta i kwadratu; - zna jednostki pola i poprawnie używa ich skrótów; - umie rozwiązywać proste zadania tekstowe na obliczanie pola prostokąta i kwadratu.	Uczeń: - zna, potrafi zapisać symbolami i bezbłędnie stosuje wzory na obliczanie pola prostokąta i kwadratu; - biegle rozwiązuje zadania na obliczanie pola prostokąta i kwadratu; - poprawnie przelicza jednostki pola; - sprawnie stosuje i przekształca znane wzory na obliczanie pola prostokąta i kwadratu w sytuacjach praktycznych.	Obliczanie pól w sytuacjach praktycznych.
	Pole równoległoboku i pole rombu	Uczeń: - zna wzory na obliczanie pola równoległoboku i rombu; - potrafi obliczać pola równoległoboku i rombu, stosując poznane wzory; - rozwiązuje proste zadania tekstowe na zastosowanie poznanych wzorów na obliczanie pola równoległoboku i pola rombu.	Uczeń: - potrafi wyprowadzić wzory na obliczanie pola równoległoboku i rombu, zapisać je symbolami i wyrazić słowami; - bezbłędnie oblicza pola równoległoboków i rombów; - poprawnie przekształca poznane wzory na obliczanie pola równoległoboku i pola rombu; - sprawnie stosuje poznane wzory na obliczanie pola równoległoboku i pola rombu w sytuacjach praktycznych.	
	Pole trójkąta	Uczeń: - zna wzór na obliczanie pola trójkąta; - umie zastosować poznany wzór do obliczania pola trójkąta; - potrafi obliczyć pole trójkąta	Uczeń: - potrafi wyprowadzić wzory na pola trójkątów, również na pole trójkąta prostokątnego, zapisać je symbolami i wyrazić słowami;	

		prostokątnego o danych przyprostokątnych; - rozwiązuje proste zadania tekstowe na zastosowanie wzoru na pole trójkąta.	- poprawnie przekształca poznane wzory; - bezbłędnie stosuje wzór na pole trójkąta w zadaniach tekstowych.	
	Pole trapezu	Uczeń: - zna wzór na obliczanie pola trapezu; - umie zastosować poznany wzór przy obliczaniu pola trapezu; - wie, jak obliczyć pole trapezu prostokątnego; - rozwiązuje proste zadania tekstowe na obliczanie pola trapezu.	Uczeń: - potrafi wyprowadzić wzór na pole trapezu, zapisać go symbolami i wyrazić słowami; - poprawnie przekształca poznany wzór; - bezbłędnie stosuje wzór na pole trapezu w zadaniach tekstowych.	
	Obliczanie pól trójkątów i czworokątów	Uczeń: - potrafi obliczyć pole trójkąta i pola poznanych czworokątów; - wie, jak oblicza się pole deltoidu; - umie obliczyć pole dowolnego czworokąta, dzieląc go na trójkąty i prostokąty; - rozwiązuje proste zadania tekstowe na obliczanie pól trójkątów i poznanych czworokątów.	Uczeń: - poprawnie oblicza pola trójkątów i poznanych czworokątów; - umie wyprowadzić wzór na pole deltoidu i stosować go w zadaniach; - sprawnie oblicza pole dowolnego czworokąta, jako sumę pól trójkątów lub trójkątów i poznanych czworokątów; - rozwiązuje praktyczne zadania na obliczanie pól trójkątów i czworokątów.	Powtórzenie i utrwalenie umiejętności obliczania pól trójkątów i czworokątów, zastosowanie poznanych wzorów na pole trójkąta i pola czworokątów w zadaniach, przygotowanie do sprawdzianu.
Prostopadłościan i sześcian	Opis prostopadłościanu i sześcianu	Uczeń: - umie znaleźć w otoczeniu przedmioty, które mają kształt prostopadłościanu; - wskazuje na rysunku lub na modelu prostopadłościanu i sześcianu jego wierzchołki, krawędzie, ściany, przekątne; - potrafi wymienić własności prostopadłościanu dotyczące jego krawędzi i ścian.	Uczeń: - zna określenie i własności prostopadłościanu i sześcianu; - bezbłędnie wyszukuje w otoczeniu przedmioty będące prostopadłościanami; - poprawnie wskazuje na rysunku lub modelu prostopadłościanu krawędzie, ściany i przekątne o podanych własnościach.	Własności prostopadłościanu i sześcianu omawiamy na podstawie modeli brył.
	Rysowanie prostopadłościanów	Uczeń: - umie narysować dowolny prostopadłościan i sześcian na kratownicy i oznaczyć jego wierzchołki; - potrafi na podstawie rysunku prostopadłościanu wymienić krawędzie, ściany i przekątne spełniające określone własności.	Uczeń: - poprawnie i starannie rysuje dowolny prostopadłościan i sześcian; - bezbłędnie wskazuje na rysunku krawędzie, ściany i przekątne spełniające określone własności.	Rysowanie prostopadłościanów na kratownicy.
	Siatka	Uczeń:	Uczeń:	Zwrócenie uwagi na to, że

prostopadłościanu	- umie narysować siatkę prostopadłościanu o podanych wymiarach i sporządzić model; - potrafi narysować siatkę prostopadłościanu i sześcianu w skali; - oblicza wymiary rzeczywiste prostopadłościanu na podstawie podanych wymiarów w skali.	- poprawnie i starannie rysuje siatkę prostopadłościanu o podanych wymiarach i sporządza jego model; - umie wykreślić różne siatki tego samego prostopadłościanu; - wśród siatek różnych brył potrafi wskazać siatki prostopadłościanów i uzasadnić swój wybór; - bezbłędnie rysuje siatki prostopadłościanu w danej skali; - sprawnie oblicza wymiary rzeczywiste prostopadłościanu na podstawie podanych wymiarów w skali.	można narysować różne siatki tej samej bryły.
Obliczanie pól powierzchni prostopadłościanu i sześcianu	Uczeń: - potrafi obliczyć pole powierzchni prostopadłościanu, mając jego siatkę; - umie obliczyć ple prostopadłościanu o danych wymiarach; - oblicza długość krawędzi sześcianu, znając jego pole powierzchni; - wskazuje i oblicza powierzchnię podstaw i powierzchnię boczną prostopadłościanu, znając jego wysokość i długości krawędzi podstawy; - rozwiązuje proste zadania tekstowe na obliczanie pola powierzchni prostopadło-ścianu i sześcianu.	Uczeń: - poprawnie oblicza pole powierzchni prostopadłościanu, mając jego siatkę; - umie wyprowadzić wzór na obliczenie pola powierzchni prostopadłościanu o danych krawędziach; - potrafi wyprowadzić wzór na obliczenie pola powierzchni sześcianu o danej krawędzi; - bezbłędnie wskazuje i oblicza powierzchnię podstaw i powierzchnię boczną prostopadłościanu, znając jego wysokość i długości krawędzi podstawy; - biegle stosuje wzory na obliczanie pola powierzchni prostopadłościanu i sześcianu w zadaniach tekstowych.	
Objętość prostopadłościanu i sześcianu. Jednostki objętości i pojemności	Uczeń: - wie, co to jest l cm^3; - umie obliczyć objętość prostopadłościanu i sześcianu metodą mieszczenia sześcianów jednostkowych; - zna jednostki objętości, takie jak: m^3, dm^3, cm^3, mm^3 oraz jednostki pojemności, takie jak: litr i hektolitr; - wie, jaki jest związek między jednostkami objętości i pojemności; - zna wzory na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu; - rozwiązuje proste zadania na zastosowanie poznanych wzorów na	Uczeń: - zna określenie sześcianu jednostkowego; - umie wyprowadzić wzory na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu; - poprawnie oblicza objętość prostopadłościanu i sześcianu; - zna i poprawnie przelicza jednostki objętości i pojemności; - bezbłędnie stosuje w zadaniach wzory na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu.	

	obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu.		