

Wymagania edukacyjne z matematyki
KLASA 5
(Matematyka z plusem GWO - 2026)

	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna (oprócz wiadomości i umiejętności na ocenę dopuszczającą)	Ocena dobra (oprócz wiadomości i umiejętności na ocenę dostateczną)	Ocena bardzo dobra (oprócz wiadomości i umiejętności na ocenę dobrą)	Ocena celująca (oprócz wiadomości i umiejętności na ocenę bardzo dobrą)
Dział	I półrocze				
	UCZEŃ:				
I. Liczby i działania.	- zna pojęcia cyfry i liczby, - rozumie dziesiętkowy system pozycyjny, - zna algorytmy działań pisemnych, - zna kolejność wykonywania działań, - umie zapisywać liczby za pomocą cyfr, - umie odczytywać liczby zapisane cyframi, - umie zapisywać liczby słowami, - umie porównywać liczby, - potrafi porządkować liczby w kolejności od najmniejszej do największej lub	- zna pojęcie kwadratu i sześcianu liczby, - rozumie porównywanie różnicowe i ilorazowe, - przedstawia na osi liczby naturalne, spełniające określone warunki, - ustala jednostki na osiach liczbowych na podstawie współrzędnych danych punktów, - pamięciowo dodaje i odejmuje liczby powyżej 100, - potrafi pamięciowo mnożyć liczby powyżej 100, - mnoży liczby trzycyfrowe przez	- zna kolejność wykonywania działań z potęgami, - umie stosować prawo przemienności i łączności dodawania, - rozwiązuje zadania tekstowe wielodziałaniowe, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem, oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg, - tworzyć wyrażenia	- tworzy liczby przez dopisywanie cyfr do danej liczby na początku i na końcu oraz porównuje utworzoną liczbę z daną, - umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe, - stosuje poznane metody szybkiego liczenia w życiu codziennym, - proponuje własne metody szybkiego liczenia, - planuje zakupy stosownie do posiadanych środków,	- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych.

	odwrotnie, - zna oś liczbową, - umie przedstawiać liczby naturalne na osi liczbowej, - potrafi odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej, - umie pamięciowo dodawać i odejmować liczby w zakresie 100, - pamięciowo mnoży liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 100, - pamięciowo dzieli liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100, - dodaje i odejmuje pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego, - sprawdza odejmowanie za pomocą dodawania, - umie powiększać lub pomniejszać liczby, - mnoży i dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez	jednocyfrowe w zakresie 1000, - pamięciowo dzieli liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe powyżej 100, - dopełnia składniki do określonej sumy, - oblicza odjemną (odjemnik), gdy dane są różnica i odjemnik (odjemna), - oblicza dzielną (dzielnik), gdy dane są iloraz i dzielnik (dzielną), - potrafi obliczać kwadraty i sześciany liczb, - zamienia jednostki, - rozwiązuje zadania tekstowe jednodziałaniowe, - umie zastąpić iloczyn prostszym iloczynem, - mnoży szybko przez 5 - umie zastępować iloczyn sumą dwóch iloczynów, - potrafi zastępować iloczyn różnicą dwóch iloczynów, - umie szacować wyniki	arytmetyczne na podstawie treści zadań i oblicza ich wartości, - umie zapisywać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać ich wartości. - umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki, - uzupełnia brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik, - umie stosować poznane metody szybkiego liczenia w życiu codziennym, - uzupełnia brakujące liczby w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki.	- odtwarza brakujące cyfry w działaniach pisemnych, - potrafi rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych, - odtwarza brakujące cyfry w działaniach pisemnych, - wstawia nawiasy tak, by otrzymywać żądane wyniki, - stosuje zasady dotyczące kolejności wykonywania działań, - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych, - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych.	
--	--	--	--	--	--

	jednocyfrowe, - powiększa lub pomniejsza liczby n razy, - oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych bez użycia nawiasów, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych.	działań, - dodaje i odejmuje pisemnie liczby z przekroczeniem kolejnych progów dziesiętkowych, - odtwarza brakujące cyfry w działaniach pisemnych, - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego, - mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe, - dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez wielocyfrowe, - mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby zakończone zerami, - oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów, - wstawiać nawiasy tak, by otrzymywać różne wyniki, - rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące			
--	--	---	--	--	--

		porównań różnicowych i ilorazowych, - podać liczbę największą i najmniejszą w zbiorze skończonym.			
II. Własności liczb naturalnych.	- zna pojęcie wielokrotności liczby naturalnej, - zna pojęcie dzielnika liczby naturalnej, - wie, czym jest liczba pierwsza i liczba złożona. - umie wskazywać lub podawać wielokrotności liczb naturalnych, - wskazuje wielokrotności liczb naturalnych na osi liczbowej, - podaje dzielniki liczb naturalnych, - umie rozpoznawać liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100.	- zna cechy podzielności przez 2, 3, 5, 9, 10, 100, - rozkłada liczby na czynniki pierwsze, - zna algorytm znajdowania NWD i NWW dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze, - zna pojęcia NWW i NWD liczb naturalnych, - zna korzyści płynące ze znajomości cech podzielności, - wie, że liczby 0 i 1 nie zaliczają się ani do liczb pierwszych, ani do liczb złożonych, - rozumie sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze, - wskazuje wspólne wielokrotności liczb naturalnych,	- umie znajdować NWW dwóch liczb naturalnych, - znajduje NWD dwóch liczb naturalnych, - rozpoznaje liczby podzielne przez 4, - określa, czy dany rok jest przestępny, - zapisuje rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg, - podaje wszystkie dzielniki liczby, znając jej rozkład na czynniki pierwsze, - oblicza liczbę dzielników potęgi liczby pierwszej.	- zna cechy podzielności np. przez 4, 6, 15, - zna regułę obliczania lat przestępnych. - rozpoznaje liczby podzielne przez 6, 12, 15 itp., - rozwiązuje zadania tekstowe związane z cechami podzielności, - rozkłada na czynniki pierwsze liczby zapisane w postaci iloczynu.	- znajduje NWW trzech liczb naturalnych, - rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW trzech liczb naturalnych, - znajduje NWD trzech liczb naturalnych, - znajduje liczbę, gdy dana jest suma jej dzielników oraz jeden z nich, - rozwiązuje zadania tekstowe związane z dzielnikami liczb naturalnych, - rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem NWD trzech liczb naturalnych.

		- wskazuje wspólne dzielniki danych liczb naturalnych, - rozpoznaje liczby podzielne przez 3 i 6, - określa, czy dane liczby są pierwsze, czy złożone, - wskazuje liczby pierwsze i liczby złożone, - oblicza NWW liczby pierwszej i liczby złożonej, - podaje NWD liczby pierwszej i liczby złożonej, - rozwiązuje zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi i złożonymi, - rozkłada liczby na czynniki pierwsze, - zapisuje rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg, - zapisuje liczbę, gdy znany jest jej rozkład na czynniki pierwsze.			
III. Ułamki zwykłe.	- zna pojęcie ułamka jako części całości,	- zna pojęcie ułamka właściwego i	- zna algorytm wyłączania całości	- odczytuje zaznaczone ułamki na osi liczbowej,	- rozwiązuje zadania tekstowe z

- rozumie pojęcie ułamka jako wyniku podziału całości na różne części, - opisuje części figur lub zbiorów skończonych za pomocą ułamka, - zaznacza określoną ułamkiem część figury lub zbioru skończonego, - zna pojęcie liczby mieszanej, - zna pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych, - zna zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych, - zna algorytm porównywania ułamków o różnych mianownikach, - zna algorytm dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach, - zna zasadę dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o różnych	- ułamka niewłaściwego, - rozumie algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy, - zna pojęcie ułamka nieskracalnego, - rozumie algorytm porównywania ułamków o różnych licznikach, - zna algorytm porównywania ułamków o różnych mianownikach, - rozumie algorytm mnożenia liczb mieszanych przez liczby naturalne, - umie algorytm mnożenia liczb mieszanych, - zna algorytm dzielenia liczb mieszanych przez liczby naturalne, - dzieli liczby mieszane. - przedstawia liczby mieszane na osi liczbowej, - odróżnia ułamki	- z ułamka, - porównuje ułamki zwykłe, - zna algorytm porównywania ułamków poprzez ustalenie jego położenia na osi liczbowej, - rozwiązuje zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi, - przedstawia ułamek niewłaściwy na osi liczbowej, - rozwiązuje zadania tekstowe związane z ułamkiem jako ilorazu liczb naturalnych, - sprowadza ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika, - rozwiązuje zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków, - porównuje ułamki, - stosuje dodawanie i odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach, - porównuje sumy (różnice) ułamków, - uzupełnia brakujące	- rozwiązuje zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi, - rozwiązuje zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych, - rozwiązuje zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków, - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków, - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków, dopełnień ułamków do całości, - znajduje liczby wymierne dodatnie leżące między dwiema danymi na osi liczbowej, - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków,	zastosowaniem obliczania ułamka liczby.
---	---	--	--	---

	mianownikach, - mnoży ułamki przez liczby naturalne, - zna pojęcie odwrotności liczby, - dzieli ułamki zwykle przez liczby naturalne, - zna algorytm dzielenia ułamków zwykłych. - zna pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych, - przedstawia ułamki zwykłe na osi liczbowej, - odczytuje zaznaczone ułamki na osi liczbowej, - zamienia całości na ułamki niewłaściwe, - przedstawia ułamek zwykły w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie, - stosuje określenia dzielna–licznik, dzielnik – mianownik, znak dzielenia – kreska ułamkowa, - skraca (rozszerza) ułamki, gdy dana jest liczba, przez którą należy podzielić (pomnożyć) licznik i	właściwe od ułamków niewłaściwych, - zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe, - wyłącza całości z ułamka niewłaściwego, - określa, przez jaką liczbę należy podzielić lub pomnożyć licznik i mianownik jednego ułamka, aby otrzymać drugi, - uzupełnia brakujący licznik lub mianownik w równościach z uławkami, - zapisuje ułamki w postaci nieskracalnej, - sprowadza ułamki do wspólnego mianownika, - porównuje ułamki o różnych licznikach, - porównuje ułamki o różnych mianownikach, - porównuje liczby mieszane, - dopełnia ułamki do całości i odejmuje od całości, - uzupełniać brakujące	liczby w iloczynie ułamków tak, aby otrzymać ustalony wynik, - wyłącza całości z ułamka niewłaściwego, - porównuje ułamki poprzez ustalenie, który z nich na osi liczbowej leży bliżej 1, - oblicza ułamek z danej liczby, - rozwiązywać zadania tekstowe związane z uławkami zwykłymi, - przedstawia ułamek niewłaściwy na osi liczbowej, - rozwiązuje zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych, - sprowadza ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika, - rozwiązuje zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków, - porównuje ułamki, stosując dodawanie	- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne, - porównuje iloczyny ułamków zwykłych, - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych, - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne, - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych.	
--	--	---	--	--	--

	mianownik, - porównuje ułamki o różnych mianownikach, - umie dodawać i odejmować ułamki o tych samych mianownikach oraz liczby mieszane o tych samych mianownikach, - powiększa ułamki o ułamki o tych samych mianownikach, - powiększa liczby mieszane o liczby mieszane o tych samych mianownikach.	liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o jednakowych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik, - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków, - umie dodawać i odejmować ułamki zwykłe o różnych mianownikach oraz liczby mieszane o różnych mianownikach, - powiększa ułamki o ułamki o różnych mianownikach, - powiększa liczby mieszane o liczby mieszane o różnych mianownikach, - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków - mnoży liczby mieszane przez liczby naturalne, - powiększać ułamki n	i odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach, - porównuje sumy (różnice) ułamków, - uzupełnia brakujące liczby w iloczynie ułamków tak aby otrzymać ustalony wynik, - uzupełnia brakujące liczby w dzieleniu ułamków lub liczb mieszanych, tak aby otrzymać ustalony wynik.		
--	--	--	---	--	--

		razy, - skraca ułamki przy mnożeniu ułamków przez liczby naturalne, - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne, - mnoży ułamki przez liczby mieszane lub liczby mieszane przez liczby mieszane, - skraca przy mnożeniu ułamków, - oblicza potęgi ułamków lub liczb mieszanych, - podaje odwrotności liczb mieszanych, - dzieli liczby mieszane przez liczby naturalne, - pomniejsza ułamki zwykłe n razy, - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne, - dzieli ułamki zwykłe przez liczby mieszane i odwrotnie lub liczby			
--	--	---	--	--	--

		mieszane przez liczby mieszane.			
IV. Figury na płaszczyźnie.	- zna podstawowe figury geometryczne, - rozumie pojęcie kąta, - zna rodzaje kątów: prosty, ostry, rozwarty, pełny, półpełny, - zna jednostki miary kątów, czyli stopnie, - rozumie pojęcia kątów: przyległych i wierzchołkowych, - zna związki miarowe poszczególnych rodzajów kątów, - zna pojęcie wielokąta, - wskazuje wierzchołki, kąty i boki wielokąta, - zna pojęcie przekątnej wielokąta, - rozumie pojęcie obwodu wielokąta, - zna rodzaje trójkątów, - zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta, - rozpoznaje proste i odcinki prostopadłe (równoległe), - kreśli proste i odcinki prostopadłe, - kreśli prostą	- zna zapis symboliczny podstawowych figur geometrycznych, - zna zapis symboliczny prostych prostopadłych i równoległych, - zna pojęcie odległości punktu od prostej i odległości między prostymi, - rozpoznaje elementy budowy kąta, - stosuje zapis symboliczny kąta, - nazywa boki w trójkącie równoramiennym, - nazywa boki w trójkącie prostokątnym, - zna zależność między bokami w trójkącie równoramiennym, - zna miary kątów w trójkącie równobocznym, - rozumie zależności między bokami i między kątami w trójkącie równoramiennym, - zna własności	- rozpoznaje kąty wypukłe i wklęsłe, - potrafi używać pojęcia minuty i sekundy w miarach kątów, - zna własności miar kątów trapezu, - własności trapezu równoramiennego, - podaje miarę kąta wklęsłego, - oblicza długości boków prostokąta o danym obwodzie, - wskazuje figury o najmniejszym lub największym obwodzie, - oblicza długość boku trójkąta, znając obwód i długości pozostałych boków, - oblicza długość podstawy (ramienia), znając obwód i długość ramienia (podstawy) trójkąta równoramiennego, - umie konstruować trójkąt równoramienny o danych długościach podstawy i ramienia,	- rozwiązuje zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych, - rozwiązuje zadania tekstowe związane z zegarem, - określa miary kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających i kątów utworzonych przez trzy proste na podstawie rysunku lub treści zadania, - rozwiązuje zadania tekstowe związane z kątami, - dzieli wielokąty na części spełniające podane warunki, - oblicza liczbę przekątnych n-kątów, - rozwiązuje zadania tekstowe związane z wielokątami, - rozwiązuje zadania tekstowe związane z trójkątami, - rozwiązuje zadania tekstowe związane	- zna położenie na płaszczyźnie punktów będących wierzchołkami wielokąta, - konstruuje wielokąty przystające do danych, - określa możliwość zbudowania trójkąta o danych długościach boków, - oblicza sumy miar kątów wielokątów, - rozwiązuje zadania tekstowe związane z prostokątami, kwadratami i wielokątami, - rysuje prostokąty i kwadraty mając dane jeden bok i jedną przekątną lub jeden wierzchołek i punkt przecięcia przekątnych, - rozwiązuje zadania tekstowe związane z równoległobokami i rombami, - rysuje równoległoboki i romby, mając dany jeden bok i jedną przekątną, - rozwiązuje zadania

	prostopadłą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej, - rozróżnia poszczególne rodzaje kątów, - rysuje różne rodzaje kątów, - mierzy kąty, - rysuje kąty o danej mierze stopniowej, - umie wskazywać poszczególne rodzaje kątów, - rysuje poszczególne rodzaje kątów, - określa miary kątów przyległych, wierzchołkowych i kątów utworzonych przez trzy proste na podstawie rysunku lub treści zadania, - wyróżnia wielokąty spośród innych figur, - rysuje wielokąty o danej liczbie boków, - wskazuje boki, kąty i wierzchołki wielokątów, - wskazuje punkty płaszczyzny należące i nienależące do wielokąta,	przekątnych prostokąta i kwadratu, - rozumie klasyfikację trójkątów, - kreśli proste i odcinki równoległe, - kreśli prostą równoległą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej, - mierzy odległość między prostymi, - rozwiązuje zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych, - określa miarę stopniową poszczególnych rodzajów kątów, - oblicza obwody wielokątów w skali, - oblicza długości boków kwadratu przy danych obwodach, - obliczać obwody trójkąta równoramiennego o danej długości podstawy i ramienia, - oblicza długość boków trójkąta równobocznego,	- potrafi konstruować trójkąt przystający do danego, - oblicza brakujące miary kątów w trójkątach z wykorzystaniem miar kątów przyległych, - umie klasyfikować trójkąty, znając miary ich kątów oraz podawać miary kątów, znając nazwy trójkątów, - oblicza długość boku prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku, - rysuje prostokąty i kwadraty, mając dane proste, na których leżą przekątne i jeden wierzchołek lub proste, na których leżą przekątne i długość jednej przekątnej, - rysuje równoległoboki i romby, mając dane proste równoległe, na których leżą boki i dwa wierzchołki lub proste, na których leżą przekątne i długości przekątnych, - oblicza długość boku	z miarami kątów w trójkątach, - rysuje prostokąty i kwadraty mając dane długości przekątnych, - oblicza brakujące miary kątów w równoległobokach, - rozwiązuje zadania tekstowe związane z miarami kątów w równoległobokach i trójkątach, - rozwiązuje zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu, trójkąta i czworokąta, - rysuje czworokąty spełniające podane warunki.	tekstowe związane z obwodami trapezów i trójkątów.
--	---	---	--	---	---

	- rysuje przekątne wielokąta, - oblicza obwody wielokątów w rzeczywistości, - umie wskazywać i rysować poszczególne rodzaje trójkątów, - określa rodzaje trójkątów na podstawie rysunków, - zna pojęcia prostokąt i kwadrat, - zna własności boków prostokąta i kwadratu, - wie, co to jest równoległobok i romb, - zna własności boków równoległoboku i rombu, - zna pojęcie trapezu, - zna nazwy czworokątów - oblicza obwód trójkąta o danych długościach boków, - wyróżnia spośród czworokątów prostokąty i kwadraty, - rysuje prostokąt i kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego,	- znając jego obwód, - umie konstruować trójkąty o trzech danych bokach, - oblicza brakujące miary kątów trójkąta, - sprawdza, czy kąty trójkąta mogą mieć podane miary, - oblicza długość boku kwadratu przy danym obwodzie, - rysuje równoległoboki i romby na kratkach, korzystając z punktów kratowych, - rysuje równoległoboki i romby, mając dane długości boków lub dwa narysowane boki, - oblicza długości boków rombów przy danych obwodach, - oblicza brakujące miary kątów w równoległoboku, rombu, trapezie równoramiennym i prostokątnym, - zna sumę miar kątów wewnętrznych, równoległoboku, - zna własności miar kątów równoległoboku,	- równoległoboku przy danym jego obwodzie i długości drugiego boku, - oblicza miary kątów równoległoboku, znając zależności pomiędzy nimi, - oblicza długość boku trapezu przy danym obwodzie i długościach pozostałych boków, - oblicza miary kątów trapezu równoramiennego (prostokątnego), znając zależności pomiędzy nimi, - określa zależności między czworokątami - określa wzajemne położenia prostych i odcinków na płaszczyźnie, - rysuje czworokąty o danych kątach, - porównuje obwody wielokątów, - rozwiązuje zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu.		
--	--	---	---	--	--

	- rysuje przekątne w prostokątach i kwadratach, - wskazuje równoległe i prostopadłe boki prostokąta i kwadratu, - oblicza obwody prostokątów i kwadratów, - rysuje prostokąty i kwadraty na kratkach, korzystając z punktów kratowych, - wyróżnia spośród czworokątów równoległoboki i romby, - wskazuje równoległe boki równoległoboków i rombów, - rysuje przekątne równoległoboków i rombów, - oblicza obwody równoległoboków i rombów, - wyróżnia spośród czworokątów trapezy, - wskazuje równoległe boki trapezu, - kreśli przekątne trapezu, - oblicza obwody trapezów.	- zna nazwy boków w trapezie, - nazywa rodzaje trapezów, - zna sumę miar kątów trapezu, - zna własności czworokątów, - rysuje trapez, mając dane dwa boki, - oblicza brakujące miary kątów w trapezach, - nazywa czworokąty, - wskazuje na rysunku poszczególne czworokąty.			
--	--	--	--	--	--

Dział	II półrocze				
	UCZEŃ:				
V. Ułamki dziesiętne.	- zna dwie postaci ułamka dziesiętnego, - podaje nazwy rzędów po przecinku, - porównuje ułamki dziesiętne, - zna zależności pomiędzy jednostkami masy i długości, - zna algorytm dodawania i odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych - zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . . - zna algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . . - mnoży ułamki dziesiętne przez liczby naturalne - mnoży ułamki dziesiętnych - zna algorytm dzielenia	- porównuje ułamki dziesiętne, - interpretuje dodawanie i odejmowanie pisemne ułamków dziesiętnych na osi liczbowej, - zna algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych, - rozumie pozycyjny układ dziesiętkowy z rozszerzeniem na części ułamkowe, - przedstawia różnymi sposobami długości i masy, - zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie lub skracanie, - zapisuje ułamki dziesiętne z pominięciem nieistotnych zer, - zaznacza część figury określonej ułamkiem dziesiętnym, - zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej oraz je	- zna pojęcie średniej arytmetycznej kilku liczb, - oblicza części liczby naturalnej, - rozwiązuje zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków, - porównuje długości (masy) wyrażone w różnych jednostkach, - rozwiązuje zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy, - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych, - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . ., - stosuje przy zamianie jednostek mnożenie	- zapisuje i odczytuje ułamki dziesiętne z dużą liczbą miejsc po przecinku, - przedstawia ułamki dziesiętne na osi liczbowej, - ocenia poprawność porównania ułamków dziesiętnych, nie znając ich wszystkich cyfr, - rozwiązuje zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków, - rozwiązuje zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy, - rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych, - wstawia znaki „+” i „-” w wyrażeniach arytmetycznych, tak aby otrzymać ustalony wynik,	- wpisuje brakujące liczby w nierównościach, - rozwiązuje zadania związane z rozwinięciami nieskończonymi i okresowymi ułamków.

ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne, - rozumie dzielenie jako działanie odwrotne do mnożenia, - rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym, - umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne, - zamienia ułamki dziesiętne na zwykłe, - porównuje dwa ułamki o takiej samej liczbie cyfr po przecinku, - pamięciowo i pisemnie dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne o takiej samej liczbie cyfr po przecinku, - mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000, . . . , - pamięciowo i pisemnie mnoży ułamki dziesiętne - pamięciowo i pisemnie mnoży dwa ułamki dziesiętne o dwóch lub jednej cyfrze różnej od zera rzez liczby naturalne,	odczytuje, - porównuje ułamki o różnej liczbie cyfr po przecinku, - umie porządkować ułamki dziesiętne, - wstawia przecinki w liczbach naturalnych tak, by nierówność była prawdziwa, - wyraża podane wielkości w różnych jednostkach, - stosuje ułamki dziesiętne do zamiany wyrażeń dwumianowanych na jednomianowane i odwrotnie, - pamięciowo i pisemnie dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne o różnej liczbie cyfr po przecinku, - powiększa lub pomniejsza ułamki dziesiętne o ułamki dziesiętne, - rozwiązuje zadania tekstowe na porównywanie różnicowe, - powiększa ułamki dziesiętne 10, 100,	ułamków dziesiętnych przez 10,100, 1000, . . . - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000..., - stosuje przy zamianie jednostek mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . . , - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne, - oblicza ułamki z liczb wyrażonych uławkami dziesiętnymi, - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych, - oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających mnożenie ułamków dziesiętnych, - rozwiązuje zadania tekstowe	- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . . , - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne, - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych, - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne, - rozwiązuje zadania tekstowe związane z szacowaniem, - rozwiązuje zadania tekstowe związane z działaniami na uławkach zwykłych i dziesiętnych, - określa procentowo zacieniowane części figur,	
--	--	---	--	--

	- pamięciowo i pisemnie dzieli ułamki dziesiętne przez liczby naturalne, - zamienia ułamki dziesiętne na ułamki zwykłe, - zamieniać ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne, - wskazuje przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym, - zaznacza 25%, 50% figury, - zapisuje 25%, 50% w postaci ułamków dziesiętnych, - zna pojęcie procentu.	1000, . . . razy, - powiększa lub pomniejsza ułamki dziesiętne 10, 100, 1000, . . . razy, - powiększa ułamki dziesiętne n razy, - oblicza ułamek przedziału czasowego, - pamięciowo i pisemnie mnoży kilka ułamków dziesiętnych, - pamięciowo i pisemnie dzieli ułamki dziesiętne przez liczby naturalne wielocyfrowe, - pomniejsza ułamki dziesiętne n razy, - dzieli ułamki dziesiętne przez ułamki dziesiętne, - zamieniać ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne i odwrotnie, - wykonuje działania na liczbach wymiernych dodatnich, - zamienia procenty na ułamki dziesiętne lub ułamki zwykłe nieskracalne, - zapisuje ułamki o mianowniku 100 w postaci procentów,	- z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne, - zamienia ułamki na procenty, - rozwiązuje zadania tekstowe związane z procentami.	- rozwiązuje zadania tekstowe związane z procentami.	
--	---	--	--	--	--

		- zaznacza określone procentowo części figur lub zbiorów skończonych, - określa procentowo zacieniowane części figur, - odczytuje potrzebne informacje z diagramów procentowych.			
VI. Pola figur.	- zna jednostki miary pola, - zna wzór na obliczanie pola prostokąta i kwadratu, - zna wzory na obliczanie pól poznanych wielokątów, - rozumie pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych, - mierzy pola figur kwadratami jednostkowymi, - oblicza pola prostokątów i kwadratów, - oblicza pola poznanych wielokątów.	- zna gruntowe jednostki miary pola, - zna pojęcie wysokości i podstawy równoległoboku, - zna wzór na obliczanie pola równoległoboku, - zna wzór na obliczanie pola rombu z wykorzystaniem długości przekątnych, - zna pojęcie wysokości i podstawy trójkąta, - zna wzór na obliczanie pola trójkąta, - rozumie pojęcie wysokości i podstawy trapezu, - umie wzór na obliczanie pola trapezu. - rozumie związek	- zna kryteria doboru wzoru na obliczanie pola rombu, - oblicza bok kwadratu, znając jego pole, - oblicza pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie, - oblicza długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i długość wysokości opuszczonej na tę podstawę, - oblicza wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy, - oblicza pole rombu, znając długość jednej przekątnej i związek między	- oblicza wysokość trójkąta, znając długość podstawy i pole trójkąta, - oblicza długość podstawy trójkąta, znając wysokość i pole trójkąta, - oblicza wysokość trapezu, znając jego pole i długości podstaw (lub ich sumę), - rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami prostokątów w skali, - oblicza wysokość równoległoboku, znając długości dwóch boków i drugiej wysokości, - rysuje równoległoboki o danych polach,	- dzieli linią prostą figury złożone z prostokątów na dwie części o różnych polach, - rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami rombów.

		pomiędzy jednostkami metrycznymi a jednostkami pola, - mierzy pola figur trójkątami jednostkowymi itp., - oblicza bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku, - zamienia jednostki miary pola, - rozwiązuje zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pól, - rysuje wysokości równoległoboków, - oblicza pola równoległoboków, - rysuje wysokości trójkątów, - oblicza pole trójkąta, znając długość podstawy i wysokości, - oblicza pole rombu o danych przekątnych, - oblicza pola narysowanych trójkątów ostrokątnych, - rysuje wysokości trapezów, - oblicza pole trapezu, znając długość podstawy i wysokość.	przekątnymi, - rysuje trójkąty o danych polach, - oblicza pola narysowanych trójkątów prostokątnych i rozwartokątnych, - oblicza pole trapezu, znając sumę długości podstaw i wysokość, - oblicza pola figur jako sumy lub różnice pól znanych wielokątów, - oblicza pola figur jako sumy lub różnice pól prostokątów, - rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami prostokątów, - oblicza pola figur jako sumy lub różnice pól równoległoboków, - rysuje prostokąt o polu równym polu narysowanego równoległoboku i odwrotnie, - rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami równoległoboków, - oblicza długość przekątnej rombu,	- rysuje prostokąty o polu równym polu narysowanego trójkąta i odwrotnie, - dzielić trójkąty na części o równych polach, - rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami wielokątów.	
--	--	---	--	---	--

			znając jego pole i długość drugiej przekątnej, - oblicza pola figur jako sumy lub różnicy pól trójkątów, - rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami trójkątów, - rysuje wielokąty o danych polach.		
VII. Liczby całkowite.	- wyróżnia liczby ujemne i liczby dodatnie, - zna pojęcie liczb przeciwnych, - rozumie zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach, - podaje przykłady liczb ujemnych, - zaznacza liczby całkowite ujemne na osi liczbowej, - porównuje liczby całkowite dodatnie z ujemnymi, - podaje przykłady występowania liczb ujemnych w życiu codziennym, - podaje liczby	- zna pojęcie liczb całkowitych, - rozumie zasadę dodawania liczb o różnych znakach, - rozumie zasadę zastępowania odejmowaniem dodawaniem liczby przeciwnej, - umie mnożyć i dzielić liczby całkowite, - podaje liczby całkowite większe lub mniejsze od danej, - porównuje liczby całkowite ujemne, - zaznacza liczby przeciwne na osi liczbowej,	- korzysta z przemienności i łączności dodawania, - określa znak sumy, - pomniejsza liczby całkowite, - mnoży i dzieli liczby całkowite o różnych znakach, - ustala znaki iloczynów i ilorazów, - uzupełnia brakujące składniki w sumie, tak aby uzyskać ustalony wynik, - rozwiązuje zadania tekstowe związane z dodawaniem liczb całkowitych.	- rozwiązuje zadania związane z obliczaniem czasu lokalnego, - rozwiązuje zadania tekstowe związane z odejmowaniem liczb całkowitych, - obliczać średnie arytmetyczne kilku liczb całkowitych.	- ustala znaki wyrażeń arytmetycznych.

	przeciwne do danych, - oblicza sumy liczb o jednakowych znakach, - dodaje liczby całkowite, korzystając z osi liczbowej, - odejmuje liczby całkowite, korzystając z osi liczbowej, - odejmuje liczby całkowite dodatnie, gdy odjemnik jest większy od odjemnej.	- oblicza sumy liczb o różnych znakach, - oblicza sumy liczb przeciwnych, - powiększa liczby całkowite, - zastępuje odejmowanie dodawaniem liczb o przeciwnych znakach, - mnoży i dzieli liczby całkowite o jednakowych znakach.			
VIII. Graniastosłupy.	- zna cechy prostopadłościanu i sześcianu, - wskazuje elementy budowy prostopadłościanu, - rozumie pojęcie graniastosłupa prostego, - wskazuje elementy budowy graniastosłupa prostego, - zna jednostki pola powierzchni, - rozumie pojęcie objętości figury, - zna jednostki objętości, - zna wzór na obliczanie objętości	- zna nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy, - rozumie pojęcie siatki, - oblicza pola powierzchni graniastosłupa prostego, - rozumie zależności pomiędzy jednostkami objętości, - rozumie pojęcie wysokości graniastosłupa prostego, - zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego, - rozumie sposób	- zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego. - rozumie związek pomiędzy jednostkami metrycznymi, a jednostkami objętości, - przedstawia rzuty prostopadłościanów na płaszczyznę, - rysuje rzuty równoległe graniastosłupów, - projektuje siatki graniastosłupów w skali, - wskazuje na siatce ściany prostopadłe i równoległe,	- rysuje wszystkie ściany graniastosłupa trójkątnego mając dwie z nich, - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych, - podaje liczbę jednostkowych, z których składa się bryła na podstawie jej widoków, - stosuje zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych,	- rozpoznaje siatki graniastosłupów, - oblicza pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześciątów.

	prostopadłościanu i sześcianu, - wyróżnia prostopadłościany spośród figur przestrzennych, - wyróżnia sześciany spośród figur przestrzennych, - wskazuje elementy budowy prostopadłościanów, - wskazuje w modelach prostopadłościanów ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe, - wskazuje w modelach prostopadłościanów krawędzie o jednakowej długości, - wyróżnia graniastosłupy proste spośród figur przestrzennych, - wskazuje elementy budowy graniastosłupa, - wskazuje w graniastosłupach ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe na modelach, - określa liczby ścian, wierzchołków i	obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pola jego siatki, - rozumie różnicę między polem powierzchni a objętością bryły, - oblicza sumy długości krawędzi prostopadłościanów i krawędzi sześcianów, - wskazuje w graniastosłupach ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe w rzutach równoległych, - określa liczby ścian, wierzchołków i krawędzi graniastosłupów w rzutach równoległych, - wskazuje w graniastosłupach krawędzie o jednakowej długości w rzutach równoległych, - oblicza sumy długości krawędzi prostopadłościanów i sześcianów, - rysuje siatki graniastosłupów na	- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych, - zamienia jednostki objętości, - stosuje zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych, - rozwiązuje zadania tekstowe związane z objętością prostopadłościanów, - opis podstawy lub jej rysunek i wysokość bryły, - rozwiązuje zadania tekstowe związane z objętością graniastosłupów prostych. - oblicza długość krawędzi sześcianu, znając sumę wszystkich krawędzi, - rozwiązuje zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów i sześcianów, - oblicza długość	- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z objętością prostopadłościanów, - rozwiązuje zadania tekstowe związane z objętością graniastosłupów prostych.	
--	--	--	--	--	--

	krawędzi graniastosłupów na modelach, - wskazuje na modelach graniastosłupów krawędzie o jednakowej długości, - rysuje siatki prostopadłościanów i sześciianów na podstawie modelu lub rysunku, - oblicza pole powierzchni sześcianu, - oblicza pola powierzchni prostopadłościanu na podstawie jego siatki, - oblicza objętości brył, znając liczbę mieszczących się w nich sześcianów, jednostkowych, - porównuje objętości brył, - oblicza objętości sześcianów, - oblicza objętości prostopadłościanów.	podstawie modelu lub rysunku, - projektuje siatki graniastosłupów, - potrafi kleić modele z zaprojektowanych siatek, - umie dokończyć rysowanie siatek graniastosłupów, - oblicza pola powierzchni prostopadłościanu znając długości jego krawędzi, - oblicza pola powierzchni graniastosłupów prostych, - oblicza objętości graniastosłupów prostych, znając pole podstawy i wysokość bryły.	krawędzi sześcianu, znając jego objętość, - oblicza objętości graniastosłupów prostych o podanych siatkach.		
--	---	---	--	--	--