

Wymagania edukacyjne z matematyki na poszczególne oceny w klasie 5

I PÓŁROCZE ROKU SZKOLNEGO						
Dział	Ocena niedostateczna	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
1. LICZBY I DZIAŁANIA	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	Uczeń: - zna pojęcie cyfry - zna nazwy działań i ich elementów - zna algorytm działań pisemnego i rozumie potrzebę stosowania ich - zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy, zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy - rozumie dziesiętkowy system pozycyjny - rozumie zależność wartości liczby od położenia jej cyfr - rozumie różnicę między cyfrą a liczbą - rozumie pojęcie osi liczbowej - umie zapisywać liczby za pomocą cyfr oraz słownie i odczytywać je - umie porównywać liczby oraz porządkować je malejąco i rosnąco - umie przedstawić liczby naturalne na osi liczbowej oraz odczytywać współrzędne punktu na osi liczbowej - umie pamięciowo dodawać i odejmować liczby w zakresie do 100 - umie pamięciowo mnożyć liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie do 100 - umie pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie do 100 - umie dodawać i odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego - umie sprawdzać odejmowanie za pomocą dodawania - umie powiększać lub pomniejszać liczby - umie mnożyć i dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe - umie powiększać lub pomniejszać liczby n razy - umie obliczać wartość wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych bez użycia nawiasów - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych	Uczeń: - zna pojęcie kwadratu i sześcianu liczby, - rozumie porównywanie ilorazowe, - rozumie porównywanie różnicowe, - rozumie korzyści płynące z szybkiego liczenia, - rozumie korzyści płynące z zastąpienia rachunków pisemnych rachunkami pamięciowymi, - rozumie korzyści płynące z szacowania, - umie przedstawiać na osi liczby naturalne spełniające określone warunki, - umie ustalać jednostki na osiach liczbowych na podstawie współrzędnych danych punktów, - umie pamięciowo dodawać i odejmować liczby powyżej 100 - zna pojęcie kwadratu i sześcianu liczby, - rozumie porównywanie ilorazowe i różnicowe, - rozumie korzyści płynące z szybkiego liczenia, - rozumie korzyści płynące z szacowania, - umie przedstawiać na osi liczby naturalne spełniające określone warunki, - umie ustalać jednostki na osiach liczbowych na podstawie współrzędnych danych punktów, - umie pamięciowo mnożyć i odejmować liczby powyżej 100 - umie pamięciowo mnożyć liczby powyżej 100, trzycyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 1000, - umie pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe powyżej 100, - umie dopełniać składniki do określonej sumy, - umie obliczać odjemną (odjemnik), gdy dane są różnica i odjemnik (odjemna), - umie obliczać dzielną (dzielnik), gdy dane są iloraz i dzielnik (dzielną), - umie obliczać kwadraty i sześciany liczb, - umie zamieniać jednostki, - umie rozwiązywać zadania tekstowe jednodziałaniowe, - umie zastąpić iloczyn prostszym iloczynem, - umie mnożyć szybko przez 5, - umie zastępować iloczyn sumą dwóch iloczynów, - umie zastępować iloczyn różnicą dwóch iloczynów, - umie szacować wyniki działań, - umie dodawać i odejmować pisemnie liczby z przekroczeniem kolejnych progów dziesiętkowych, - umie odtwarzać brakujące cyfry w działaniach pisemnych, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego, umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe, - umie dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez wielocyfrowe, - umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby zakończone zerami, - umie dzielić liczby zakończone zerami progów dziesiętkowych, - umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów, - umie wstawiać nawiasy tak, by otrzymywać różne wyniki, - umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych, - umie podać liczbę największą i najmniejszą w zbiorze skończonym	Uczeń: - zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi, - zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy, a są potęgi. - umie stosować prawo przemienności i łączności dodawania, - umie rozwiązywać zadania tekstowe wielodziałaniowe, - umie dzielić pamięciowo-pisemnie, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem, - umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg, - umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartości, - umie zapisywać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać ich wartości, - umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki, - umie uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik, - umie stosować poznane metody szybkiego liczenia w życiu codziennym, - umie uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki.	Uczeń: - umie tworzyć liczby przez dopisywanie cyfr do danej liczby na początku i na końcu oraz porównywać utworzoną liczbę z daną, - umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe, - umie stosować poznane metody szybkiego liczenia w życiu codziennym, - umie proponować własne metody szybkiego liczenia, - umie planować zakupy stosownie do posiadanych środków, - umie odtwarzać brakujące cyfry w działaniach pisemnych, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych, - umie odtwarzać brakujące cyfry w działaniach pisemnych, - umie wstawiać nawiasy tak, by otrzymywać żądane wyniki, - umie stosować zasady dotyczące kolejności wykonywania działań, - umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych.	Uczeń: - umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różni ilorazowych, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych.

2.W ŁAS NSN OŚC I LICZ B NAT URA LNY CH	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	Uczeń: - zna pojęcie wielokrotności liczby naturalnej, - zna pojęcie dzielnika liczby naturalnej, - zna pojęcie liczby pierwszej i liczby złożonej, - umie wskazywać lub podawać wielokrotności liczb naturalnych, - umie wskazywać wielokrotności liczb naturalnych na osi liczbowej, - umie podawać dzielniki liczb naturalnych, - umie rozpoznawać liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100	Uczeń: - zna cechy podzielności przez 2, 3, 5, 9, 10, 100, - zna sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze, - zna algorytm znajdowania NWD i NWW dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze, - rozumie pojęcie NWW liczb naturalnych, - rozumie pojęcie NWD liczb naturalnych, - rozumie korzyści płynące ze znajomości cech podzielności, - rozumie, że liczby 0 i 1 nie zaliczają się ani do liczb pierwszych, ani do złożonych, - rozumie sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze, - umie wskazywać wspólne wielokrotności liczb naturalnych, - umiewskazywać wspólne dzielniki danych liczb naturalnych, - umie rozpoznawać liczby podzielne przez 3, 6, - umieokreślać, czy dane liczby są pierwsze, czy złożone, - umie wskazywać liczby pierwsze i liczby złożone, - umieobliczać NWW liczb pierwszej i liczby złożonej, - umie podawać NWD liczb pierwszej i liczby złożonej, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi złożonymi, - umie rozkładać liczby na czynniki pierwsze, - umie zapisywać rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg, - umie zapisać liczbę, gdy znany jest jej rozkład na czynniki pierwsze	Uczeń: - umie znajdować NWW dwóch liczb naturalnych, - umie znajdować NWD dwóch liczb naturalnych, - umie rozpoznawać liczby podzielne przez 4, - umie określać, czy dany rok jest przestępny, - umie zapisywać rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg, - umie podawać wszystkie dzielniki liczby, znając jej rozkład na czynniki pierwsze, - umie obliczać liczbę dzielników potęgi liczby pierwszej.	Uczeń: - zna cechy podzielności np. przez 4, 6, 15, - zna regułę obliczania lat przestępnych, - umie rozpoznawać liczby podzielne przez 6, 12, 15 itp. , - umie rozwiązywać zadania tekstowe związanez cechami podzielności, - umie rozkładać na czynniki pierwsze liczby zapisanew postaci iloczynny.	Uczeń: - umie znajdować NWW trzech liczb naturalnych, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW trzech liczb naturalnych, - umie znajdować NWD trzech liczb naturalnych, - umie znajdować liczbę, gdy dana jest suma jej dzielników oraz jeden z nich, - umierozwiązywać zadania tekstowe związane z dzielnikami liczb naturalnych, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWD trzech liczb naturalnych
3. UŁA MKI ZWY KŁE.	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	Uczeń: - zna pojęcie ułamka jako części całości, - zna budowę ułamka zwykłego - zna pojęcie liczby mieszanej, - zna pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych, - zna zasadę dodawania i rozszerzania ułamków zwykłych, - zna algorytm porównywania ułamków o równych mianownikach, - zna algorytm dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach, - znazasadę dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o różnych mianownikach, - zna algorytm mnożenia ułamków przez liczby naturalne, - zna algorytm mnożenia ułamków, - znapojęcie odwrotności liczby - zna algorytm dzielenia ułamków zwykłychprzez liczby naturalne, - zna algorytm dzielenia ułamków zwykłych, - rozumiepojęcie ułamka jako wynik podziału całości na równe części, - rozumie pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych, - umie opisywać części figur lub zbiorów skończonych za pomocą ułamka, - umie zaznaczać określoną ułamkiem część figury lub zbioru skończonego, - umie przedstawiać ułamki zwykłe na osi liczbowej, - umie odczytywać zaznaczone ułamki na osi liczbowej, - umie zamieniać całości na ułamki niewłaściwe, - umie przedstawiać ułamek zwykły w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie, - umie stosować odpowiedniości: dzielna – licznik, dzielnik – mianownik, znak dzielenia – kreska ułamkowa, - umie skracać (rozszerzać) ułamki, gdy dana jest liczba, przez którą należy podzielić (pomnożyć) licznik i mianownik, - umie porównywać ułamki o równych mianownikach, - umie dodawać i odejmować ułamki o tych samych mianownikach, liczby mieszane o tych samych mianownikach, - umie powiększać ułamki o ułamki o tych samych mianownikach, - umie powiększać liczby mieszane o liczby mieszane o tych samych mianownikach	Uczeń: - zna pojęcie ułamka właściwego i ułamka niewłaściwego, - zna algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy, - zna pojęcie ułamka nieskracalnego, - zna algorytm porównywania ułamków o równych licznikach, - zna algorytm porównywania ułamków o różnych mianownikach, - zna algorytm mnożenia liczb mieszanych przez liczby naturalne, - zna algorytm mnożenia liczb mieszanych, - zna algorytm dzielenia liczb mieszanych przez liczby naturalne, - zna algorytm dzielenia liczb mieszanych. - rozumie porównywanie różnicowe, - rozumie porównywanie ilorazowe, - umie przedstawiać liczby mieszane na osi liczbowej, - umie odróżniać ułamki właściwe od ułamków niewłaściwych, - umiezamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe, - umie wyłączać całości z ułamka niewłaściwego, - umie określać, przez jaką liczbę należy podzielić lub pomnożyć licznik mianownik jednego ułamka, aby otrzymać drugi, - umie uzupełniać brakujący licznik lub mianownik w równościach ułamków, - umie zapisywać ułamki w postaci nieskracalnej, - umie sprowadzać ułamki do wspólnego mianownika - umie porównywać ułamki o równych licznikach, - umie porównywać ułamki o różnych mianownikach, - umie porównywać liczby mieszane, - umie dopełniać ułamki do całości i odejmować od całości, - umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o jednakowych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik, - umie rozwiązywać zadania tekstowez zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków - umie dodawać i odejmować ułamki zwykłe o różnych mianownikach, liczby mieszane o różnych mianownikach, - umie powiększać ułamki o ułamki o różnych mianownikach, - umie powiększać liczby mieszane o liczby mieszane o różnych mianownikach, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków, - umie mnożyć liczby mieszane przez liczby naturalne, - umie powiększać ułamki n razy, - umie skracać ułamki przy mnożeniu ułamków przez liczby naturalne, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne, - umie mnożyć ułamki przez liczby mieszane lub liczby mieszane przez liczby mieszane, - umie skracać przy mnożeniu ułamków, - umieobliczać potęgę ułamków lub liczb mieszanych, - umie podawać odwrotności liczb mieszanych, - umie dzielić liczby mieszane przez liczby naturalne, - umie pomniejszać ułamki zwykłe n razy, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne,	Uczeń: - zna algorytm wyłączania całości z ułamka, - zna algorytm porównywania ułamków do $\frac{1}{2}$, - zna algorytm porównywania ułamków poprzez ustalenie, który z nich na osi liczbowej leży bliżej 1 ,znaalgorytm obliczania ułamekaz liczby, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z ułamekami zwykłymi, - umie przedstawiać ułamek niewłaściwy na osi liczbowej, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych, - umie sprowadzać ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków, - umie dodawać i odejmować ułamki i liczby mieszane o różnych mianownikach, - umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o różnych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik, - umie powiększać liczby mieszane n razy, - umie obliczać ułamki liczb naturalnych, - umie rozwiązywać zadania tekstowez zastosowaniem obliczania ułamka liczby, - umie stosować prawa działań w mnożeniu ułamków, - umie uzupełniać brakujące liczby w mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych, tak aby otrzymać ustalony wynik, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych, - umie pomniejszać liczby mieszane n razy, - umie uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu ułamków (liczb mieszanych) przez liczby naturalne, tak aby otrzymać ustalony wynik, - umie porównywać ułamki, stosując dodawanie i odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach - umie porównywać sumy (różnice) ułamków,	Uczeń: - umie odczytywać zaznaczone ułamki na osi liczbowej, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związanez ułamekami zwykłymi, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania dopełnień ułamków do całości, - umie znajdować liczby wymierne dodatnie leżące między dwiema danymi na osi liczbowej, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne, - umie porównywać iloczynny ułamków zwykłych, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłychi liczb mieszanych, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych	Uczeń: - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby

			- umie dzielić ułamki zwykłe przez liczby mieszane i odwrotnie lub liczby mieszane przez liczby mieszane	- umie uzupełniać brakujące liczby w iloczynie ułamków, tak aby otrzymać ustalony wynik, - umie uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu ułamków lub liczb mieszanych, tak aby otrzymać ustalony wynik		
II PÓLROCZE ROKU SZKOLNEGO						
4. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE.	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	Uczeń: - zna podstawowe figury geometryczne, - zna pojęcie kąta, - zna rodzaje kątów: prosty, ostry, rozwarty, pełny, półpełny, - znajomości miary kątów: stopnie, - zna pojęcie kątów przyległych, wierzchołkowych i zna związki miarowe poszczególnych rodzajów kątów, - zna pojęcie wielokąta, - zna pojęcie wierzchołka, kąta, boku wielokąta, przekątnej wielokąta, obwodu wielokąta - zna rodzaje trójkątów, - zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta, - Zna pojęcia: prostokąt, kwadrat, oraz własności boków prostokąta i kwadratu, - zna pojęcia: równoległobok, romb oraz własności boków równoległoboku i rombu, - zna pojęcie trapezu, - zna nazwy czworokątów, - umie rozpoznawać proste i odcinki prostopadłe (równoległe), oraz je kreślić, - umie kreślić prostą prostopadłą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej, - umie rozróżniać i rysować poszczególne rodzaje kątów, - umie mierzyć kąty, - umie rysować kąty o danej mierze stopniowej, - umiewskazywać poszczególne rodzaje kątów, - umie rysować poszczególne rodzaje kątów, - umie określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych i kątów utworzonych przez trzy proste na podstawie rysunku lub treści zadania, - umie wyróżniać wielokąt spośród innych figur, - umie rysować wielokąty o danej liczbie boków, - umie wskazywać boki, kąty i wierzchołki wielokątów, - umie wskazywać punkty płaszczyzny należące i nienależące do wielokąta, - umie rysować przekątne wielokąta, - umie obliczać obwody wielokątów w rzeczywistości, - umie wskazywać i rysować poszczególne rodzaje trójkątów, - umie określać rodzaje trójkątów na podstawie rysunków, - umie obliczać obwód trójkąta o danych długościach boków, - umie wyróżniać spośród czworokątów prostokąty i kwadraty, - umie rysować prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego, - umie rysować przekątne prostokątów i kwadratów, - umie wskazywać równoległe i prostopadłe boki prostokąta i kwadratu, - umie obliczać obwody prostokątów i kwadratów, - umie rysować prostokąty, kwadrat na kratkach, korzystając z punktów kratowych, - umie wyróżniać spośród czworokątów równoległoboki i romby, - umie wskazywać równoległe boki równoległoboków i rombów, - umie rysować przekątne równoległoboków i rombów, - umie obliczać obwody równoległoboków i rombów, - umie wyróżniać spośród czworokątów trapezy, - umie wskazywać równoległe boki trapezu, - umie kreślić przekątne	Uczeń: - zna zapis symboliczny podstawowych figur geometrycznych, - zna zapis symboliczny prostych prostopadłych i równoległych, - zna pojęcie odległości punktu od prostej, - zna pojęcie odległości między prostymi, - zna elementy budowy kąta, - zna zapis symboliczny kąta, - zna nazwy boków w trójkącie równoramiennym, - zna nazwy boków w trójkącie prostokątnym, - zna zależność między bokami w trójkącie równoramiennym, - zna miary kątów w trójkącie równobocznym, - zna zależność między bokami i między kątami w trójkącie równoramiennym, - zna własności przekątnych prostokąta i kwadratu, - zna własności przekątnych równoległoboku i rombu, - zna sumę miar kątów wewnętrznych, - zna własności miar kątów równoległoboku, - zna nazwy boków w trapezie, - zna sumę miar kątów trapezu, - zna własności czworokątów, równoległoboku, - rozumie klasyfikację trójkątów, - umie kreślić proste i odcinki równoległe, - umie kreślić prostą równoległą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej, - umie mierzyć odległość między prostymi, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych, - umie określać miarę stopniową, poszczególnych rodzajów kątów, - umie obliczać obwody wielokątów w skali, - umie obliczać długości boków kwadratów przy danych obwodach, - umie obliczać obwód trójkąta równoramiennego o danej długości podstawy i ramienia, - umie obliczać długość boków trójkąta równobocznego, znając jego obwód, - umie konstruować trójkąty o trzech danych bokach, - umie obliczać brakujące miary kątów trójkąta, - umie sprawdzać, czy kąty trójkąta mogą mieć podane miary, - umie obliczać długość boku kwadratu przy danym obwodzie, - umie rysować równoległoboki i romby na kratkach, korzystając z punktów kratowych, - umie rysować równoległoboki i romby, mając dane długości boków, dwa narysowane boki, - umie obliczać długości boków rombów przy danych obwodach, - umie obliczać brakujące miary kątów w równoległobokach, trapezach równoramiennych, trapezach prostokątnych, - umie rysować trapez, mając dane dwa boki, - umie obliczać brakujące miary kątów w trapezach, - umie nazywać czworokąty, - umie wskazywać na rysunku poszczególne czworokąty	Uczeń: - zna rodzaje kątów: wypukły, wklęsły, - znajomości miary kątów: minuty, sekundy, - zna własności miar kątów trapezu, - zna własności miar kątów trapezu równoramiennego, - umie podać miarę kąta wklęsłego, - umie obliczać długość boku prostokąta o danym obwodzie i długości drugiego boku, - umie wskazywać figury o najmniejszym lub największym obwodzie, - umie obliczać długość boku trójkąta, znając obwód i długości pozostałych boków, - umie obliczać długość podstawy (ramienia), - znając obwód i długość ramienia (podstawy) trójkąta równoramiennego, - umie konstruować trójkąt równoramienny o danych długościach podstawy i ramienia, - umie konstruować trójkąt przystający do danego, - umie obliczyć brakujące miary kątów w trójkątach z wykorzystaniem miar kątów przyległych, - umie klasyfikować trójkąty, znając miary ich kątów oraz podawać miary kątów, znając nazwy trójkątów, - umie obliczać długość boku prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku, - umie rysować prostokąty, kwadraty, mając dane: - proste, na których leżą przekątne i jeden wierzchołek, - proste, na których leżą przekątne i długość jednej przekątnej, - umie rysować równoległoboki i romby, mając dane: - proste równoległe, na których leżą boki i dwa wierzchołki, - proste, na których leżą przekątne i długości przekątnych, - umie obliczać długość boku równoległoboku przy danym jego obwodzie i długości drugiego boku, - umie obliczać miary kątów równoległoboku, znając zależności pomiędzy nimi, - umie obliczać długość boku trapezu przy danym obwodzie i długościach pozostałych boków, - umie obliczać miary kątów trapezu równoramiennego (prostokątnego), znając zależności pomiędzy nimi, - umie określać zależności między czworokątami, - umie określać wzajemne położenia prostych i odcinków na płaszczyźnie, - umie rysować czworokąty o danych kątach, - umie porównywać obwody wielokątów, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu.	Uczeń: - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zegarem, - umie określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających i kątów utworzonych przez trzy proste na podstawie rysunku lub treści zadania, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami, - umie dzielić wielokąty na części spełniające podane warunki, - umie obliczać liczbę przekątnych n-kątów, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielokątami, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z trójkątami, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach, - umie rysować prostokąty, kwadraty, - mając dane długości przekątnych umie obliczać brakujące miary kątów w równoległobokach, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w równoległobokach i trójkątach, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu, trójkąta i czworokąta, - umie rysować czworokąty spełniające podane warunki	Uczeń: - umie określać położenie na płaszczyźnie punktów będących wierzchołkami trójkąta, - umie konstruować wielokąty przystające do danych, - umie stwierdzać możliwość zbudowania trójkąta o danych długościach boków, - umie obliczać sumy miar kątów wielokątów, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostokątami, kwadratami i wielokątami, - umie rysować prostokąty, kwadraty, mając dane: jeden bok i jedną przekątną, lub jeden wierzchołek i punkt przecięcia przekątnych, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z równoległobokami i rombami, - umie rysować równoległoboki i romby, mając dany jeden bok i jedną przekątną, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obwodami trapezów i trójkątów

5. UŁA MKI DZIE SIĘT NE	Uczeń otrzymuj e ocenę niedosta teczną , jeśli nie spełnia wymaga ń na ocenę dopuszc zającą.	Uczeń: - zna dwie postaci ułamka dziesiętnego, - zna nazwy rzędów po przecinku, - zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych, - 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, . . . - zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne - zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych - zna algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne - zna zasadę zamiany ułamków dziesiętnych na ułamki zwykłe, - zna pojęcie procentu, - rozumie dzielenie jako działanie odwrotne do mnożenia, - rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym, - umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne, - umie zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe, - umie porównywać dwa ułamki o takiej samej liczbie cyfr po przecinku, - umie pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne - o takiej samej liczbie cyfr po przecinku, - umie mnożyć ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000, . . - sprawdzać poprawność odejmowania, - umie mnożyć i dzielić ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000, . . . , - umie pamięciowo i pisemnie mnożyć ułamki dziesiętne, pamięciowo - i pisemnie mnożyć dwa ułamki dziesiętne o dwóch lub jednej cyfrze różnej od zera rzędu liczby naturalne, - umie pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne: - umie zamieniać ułamki dziesiętne ułamki zwykłe, - umie zamieniać ułamki $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ na ułamki dziesiętne i odwrotnie jednocyfrowe, - umie wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym, - umie zaznaczać 25%, 50% figur , - umie zapisywać 25%, 50% w postaci ułamków	Uczeń: - zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych, - zna interpretację dodawania i odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych na osi liczbowej, - zna algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych metodą rozszerzania ułamka, - rozumie pozycyjny układ dziesiętkowy z rozszerzeniem na części ułamkowe, - rozumie możliwość przedstawiania różnymi sposobami długości i masy, - rozumie porównywanie ilorazowe. - umie zamieniać ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie lub skracanie, - umie zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem nieistotnych zer, - umie zaznaczać część figury określoną ułamkiem dziesiętnym, - umie zaznaczać ułamki dziesiętne na osi liczbowej oraz je odczytywać, - umie porównywać ułamki o różnej liczbie cyfr po przecinku, - umie porządkować ułamki dziesiętne, - umie wstawiać przecinki w liczbach naturalnych tak, by nierówność była prawdziwa, - umie wyrażać podane wielkości w różnych jednostkach, - umie stosować ułamki dziesiętne do zamiany wyrażań dwumianowanych na jednomianowane i odwrotnie, - umie pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne o różnej liczbie cyfr po przecinku, - umie powiększać lub pomniejszać ułamki dziesiętne o ułamki dziesiętne, - umie rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe, - umie powiększać ułamki dziesiętne 10, 100, 1000, . . . razy, - umie powiększać lub pomniejszać ułamki dziesiętne 10, 100, 1000, . . . razy, - umie powiększać ułamki dziesiętne n razy, - umie obliczać ułamek przedziału czasowego, - umie pamięciowo i pisemnie mnożyć kilka ułamków dziesiętnych, - umie pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne wielocyfrowe, - umie pomniejszać ułamki dziesiętne n razy, - umie dzielić ułamki dziesiętne przez ułamki dziesiętne, - umie zamieniać ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne i odwrotnie, - umie wykonywać działania na liczbach wymiernych dodatnich - umie zamieniać procenty na ułamki dziesiętne, ułamki zwykłe nieskracalne, - umie zapisywać ułamki o mianowniku 100 w postaci procentów, - umie zaznaczać określone procentowo części figur lub zbiorów skończonych, - umie określać procentowo zacieniowane części figur, - umie odczytywać potrzebne informacje z diagramów procentowych	Uczeń: - zna pojęcie średniej arytmetycznej kilku liczb, metodą dzielenia licznika przez mianownik, - rozumie obliczanie części liczby naturalnej, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane - z porównywaniem ułamków, - umie porównywać długości (masy) wyrażone w różnych jednostkach, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane - z różnym sposobem zapisywania długości i masy, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych, - umie wstawiać znaki „+” i „-” w wyrażeniach arytmetycznych, tak aby otrzymać ustalony wynik, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . . , - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych - z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . . - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, - umie stosować przy zamianie jednostek mnożenie - i dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne, - umie obliczać ułamki z liczb wyrażonych uławkami dziesiętnymi, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych, - umie obliczać wartości wyrażań arytmetycznych zawierających mnożenie ułamków dziesiętnych, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne, - umie zamieniać ułamki na procenty, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane - z procentami	Uczeń: - umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne z dużą liczbą miejsc po przecinku, - umie przedstawiać ułamki dziesiętne na osi liczbowej, - umie oceniać poprawność porównania ułamków dziesiętnych, nie znając ich wszystkich cyfr, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane - z porównywaniem ułamków, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane - z różnym sposobem zapisywania długości i masy, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych, - umie wstawiać znaki „+” i „-” w wyrażeniach arytmetycznych, tak aby otrzymać ustalony wynik, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . . , - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych - z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . . - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane - z szacowaniem, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z działaniami na uławkach zwykłych i dziesiętnych, - umie określać procentowo zacieniowane części figur, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane - z procentami	Uczeń: - umie wpisywać brakujące liczby nierównościach, - umie rozwiązywać zadania związane z rozwinięciami nieskończonymi i okresowymi ułamków.

6. POL A FIG UR	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	Uczeń: - znajomości miary pola, - zna wzór na obliczanie pola prostokąta i kwadratu, - zna jednostki miary pola, - zna wzory na obliczanie pól poznanych wielokątów, - rozumie pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych, - umie mierzyć pola figur kwadratami jednostkowymi, - umie obliczać pola prostokątów i kwadratów, - umie obliczać pola poznanych wielokątów	Uczeń: - 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 trapezu, - zna pojęcie wysokości i podstawy trapezu, - zna wzór na obliczanie pola trapezu, - rozumie związek pomiędzy jednostkami metrycznymi a jednostkami pola, - umie mierzyć pola figur trójkątami jednostkowymi itp., - umie obliczać bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku, - umie zamieniać jednostki miary pola, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pól, - umie rysować wysokości równoległoboków, - umie obliczać pola trójkątów, znając długość podstawy i wysokości trójkąta, - umie obliczać pole rombu z danych przekątnych, - umie obliczać pola narysowanych trójkątów ostrych, - umie rysować wysokości trapezów, - umie obliczać pole trapezu, znając: długość podstawy i wysokość	Uczeń: - rozumie kryterium doboru wzoru na obliczanie pola rombu. - umie obliczać bok kwadratu, znając jego pole, - umie obliczać pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie, - umie obliczać długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i długość wysokości opuszczonej na tę podstawę, - umie obliczać wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy, - umie obliczać pole rombu, znając długość jednej przekątnej i związek między przekątnymi, - umie rysować trójkąty o danych polach, - umie obliczać pole rombu, znając długość przekątnej i związek między przekątnymi, - umie rysować trójkąty o danych polach, - umie obliczać pole trapezu, znając: różnicę pól znanych wielokątów sumę długości podstaw i wysokość, - umie obliczać pola figur jako sumy lub różnice pól prostokątów, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów, - umie obliczać pola figur jako sumy lub różnice pól równoległoboków, - umie rysować prostokąt o polu równym polu narysowanego równoległoboku i odwrotnie, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami równoległoboków, - umie obliczać długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej, - umie obliczać pola figur jako sumy lub różnice pól trójkątów, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trójkątów, - umie rysować wielokąty o danych polach	Uczeń: - umie obliczać wysokość trójkąta, znając długość podstawy i pole trójkąta, - umie obliczać długość podstawy trójkąta, znając wysokość i pole trójkąta, - umie obliczać wysokość trapezu, znając jego pole i długość podstaw (lub ich sumę), - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów i trapezów, - umie obliczać wysokość równoległoboku, znając długości dwóch boków i drugiej wysokości, - umie rysować równoległoboki o danych polach, - umie rysować prostokąty o polu równym polu narysowanego trójkąta i odwrotnie, - umie dzielić trójkąty na części o równych polach, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami wielokątów	Uczeń: - umie dzielić linią prostą figury złożone z prostokątów na dwie części o równych polach, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami rombów
7. LICZ BY CAŁ KOWIT E	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.	Uczeń: - zna pojęcie liczby ujemnej i liczby dodatniej, - zna pojęcie liczby przeciwnych, - zna zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach, - rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne, - umie podawać przykłady liczb ujemnych, - umie zaznaczać liczby całkowite ujemne na osi liczbowej, - umie porównywać liczby całkowite dodatnie, dodatnie z ujemnymi, - umie podawać przykłady występowania liczb ujemnych w życiu codziennym, - umie podawać liczby przeciwne do danych, - umie obliczać sumy liczb o jednakowych znakach, - umie dodawać liczby całkowite, korzystając z osi liczbowej, - umie odejmować liczby całkowite, korzystając z osi liczbowej, - umie odejmować liczby całkowite dodatnie, gdy odjemnik jest większy od odjemnej	Uczeń: - zna pojęcie liczb całkowitych, - zna zasadę dodawania liczb o różnych znakach, - zna zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczb przeciwnych, - zna zasadę mnożenia i dzielenia liczb całkowitych, - rozumie powstanie zbioru liczb całkowitych, - umie podawać liczby całkowite większe lub mniejsze od danej, - umie porównywać liczby całkowite ujemne, ujemne z zerem, - umie zaznaczać liczby przeciwne na osi liczbowej, - umie obliczać sumy liczb o różnych znakach, - umie obliczać sumy liczb przeciwnych, - umie powiększać liczby całkowite, - umie zastępować odejmowanie dodawaniem, - umie odejmować liczby całkowite, - umie mnożyć i dzielić liczby całkowite o jednakowych znakach	Uczeń: - umie korzystać z przemienności i łączności dodawania, - umie określać znak sumy, - umie pomniejszać liczby całkowite, - umie mnożyć i dzielić liczby całkowite o różnych znakach, - umie ustalać znaki iloczynów i ilorazów, - umie uzupełniać brakujące składniki w sumie, tak aby uzyskać ustalony wynik, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z dodawaniem liczb całkowitych	Uczeń: - umie rozwiązywać zadania związane z obliczaniem czasu lokalnego, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z odejmowaniem liczb całkowitych, - umie obliczać średnie arytmetyczne kilku liczb całkowitych	Uczeń: - umie ustalać znaki wyrażeń arytmetycznych
8. GRANIA STO SŁU PY	Uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, jeśli nie spełnia	Uczeń: - zna cechy prostopadłościanu i sześcianu, - zna elementy budowy prostopadłościanu, - zna pojęcie graniastosłupa prostego, - zna elementy budowy graniastosłupa prostego, - zna jednostki pola powierzchni, - zna pojęcie objętości figury, - zna jednostki objętości, - zna wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu,	Uczeń: - zna nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy, - zna pojęcie siatki, - zna sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego, - zna zależności pomiędzy jednostkami objętości, - zna pojęcie wysokości graniastosłupa prostego, - zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego. - rozumie sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pola jego siatki, - rozumie różnicę między polem powierzchni a objętością, - umie obliczać sumy długości krawędzi prostopadłościanów i krawędzi sześcianów,	Uczeń: - zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego. - rozumie związek pomiędzy jednostkami metrycznymi, a jednostkami objętości, - umie przedstawiać rzuty prostopadłościanów na płaszczyznę, - umie rysować rzuty równoległe graniastosłupów,	Uczeń: - umie rysować wszystkie ściany graniastosłupa trójkątnego, mając dwie z nich, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych, - umie podawać liczbę sześcianów jednostkowych, z których składa się bryła na podstawie jej widoków z różnych stron,	Uczeń: - umie rozpoznawać siatki graniastosłupów, - umie obliczać pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześcianów

	wymaga ń na ocenę dopuszc zającą.	- umie wyróżniać prostopadłościany spośród figur przestrzennych, - umie wyróżniać sześciany spośród figur przestrzennych, - umie wskazywać elementy budowy prostopadłościanów, - umie wskazywać w modelach prostopadłościanów ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe, - umie wskazywać w modelachprostopadłościanów krawędzie o jednakowej długości, - umiewyróżniać graniastosłupy proste spośród figur przestrzennych, - umie wskazywać elementy budowy graniastosłupa, - umie wskazywać w graniastosłupach ścianyi krawędzie prostopadłe i równoległena modelach, - umie określać liczby ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów na modelach, - umie wskazywać w graniastosłupach krawędzie o jednakowej długościna modelach, - umie rysować siatki prostopadłościanów i sześcianów na podstawie modelu lub rysunku, - umie obliczać pole powierzchni sześcianu, - umie obliczać pola powierzchni prostopadłościanuna podstawie jego siatki, - umie obliczać objętości brył, znając liczbę mieszczących się w nich sześcianów jednostkowych, - umie porównać objętości brył, - umie obliczać objętości sześcianów, - umie obliczać objętości prostopadłościanów	- umie wskazywać w graniastosłupach ścianyi krawędzie prostopadłe i równoległe w rzutach równoległych, - umie określać liczby ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów w rzutach równoległych, - umie wskazywać w graniastosłupach krawędzie o jednakowej długości w rzutach równoległych, - umie obliczać sumy długości krawędzi prostopadłościanów i sześcianów, - umie rysować siatki graniastosłupów na podstawie modelu lub rysunku, - umie projektować siatki graniastosłupów, - umie kleić modele z zaprojektowanych siatek, - umie kończyć rysowanie siatek graniastosłupów, - umie obliczać pola powierzchni prostopadłościanu znając długości jego krawędzi, - umie obliczać pola powierzchni graniastosłupów prostych, - umie obliczać objętości graniastosłupów prostych, znając pole podstawy i wysokość bryły	- umie projektować siatki graniastosłupów w skali, - umie wskazywać na siatce ściany prostopadłe i równoległe, - umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych, - umie zamieniać jednostki objętości, - umie stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętością prostopadłościanów, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętością graniastosłupów prostych. - umie obliczać długość krawędzi sześcianu, znając sumę wszystkich krawędzi, - umie rozwiązywać zadaniaz treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów i sześcianów, - umie obliczać długość krawędzi sześcianu, znając jego objętość, - umie obliczać objętości graniastosłupów prostych o podanych siatkach	- umie stosować zamianę jednostek objętościw zadaniach tekstowych, - umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z objętością prostopadłościanów, - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętością graniastosłupów prostych	
--	--	---	--	---	---	--