

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI DLA KLASY SZÓSTEJ

PROGRAM NAUCZANIA: H. Lewicka, M. Kowalczyk, A. Drażek „Matematyka wokół nas”

Zespół Placówek Oświatowych im. S. Wyspiańskiego Szkoła Podstawowa w Borzęcie

Rok szkolny 2021/2022

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- Spełnia wymagania na ocenę bardzo dobry i ponadto posiada wiedzę i umiejętności nabyte poprzez samodzielną pracę dodatkową, aktywny udział w obowiązkowych i dodatkowych zajęciach edukacyjnych, przygotowywanie się do konkursów matematycznych szkolnych i pozaszkolnych

Ocenę bardzo dobry otrzymuje uczeń, który:

- Zapisuje i odczytuje liczby naturalne wielocyfrowe
- Interpretuje liczby naturalne na osi liczbowej
- Wyznacza jednostkę na osi liczbowej, gdy na osi zaznaczone są dwie, niekolejne liczby naturalne
- Porównuje liczby naturalne z wykorzystaniem różnicy i ilorazu
- Zaokrągla liczby naturalne
- Liczby w zakresie do 3000 zapisane w systemie dziesiętkowym przedstawia w systemie rzymskim i odwrotnie
- Dodaje i odejmuje w pamięci naturalne liczby dwucyfrowe lub większe, liczbę jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej
- Mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę jednocyfrową
- Rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10 i 100

- Rozpoznaje liczbę złożoną, gdy jest ona jednocyfrowa lub dwucyfrowa, a także, gdy na istnienie dzielnika właściwego wskazuje cecha podzielności
- Szacuje wyniki działań
- Oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych
- Rozkłada liczby dwucyfrowe na czynniki pierwsze
- Znajduje NWD oraz wyznacza NWW dwóch liczb naturalnych metodą rozkładu na czynniki
- Odpowiada na pytania dotyczące liczebności zbiorów różnych rodzajów liczb wśród liczb pewnego niewielkiego zakresu
- Stosuje wygodne dla siebie sposoby ułatwiające obliczenia w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania
- Stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań
- Wyznacza wynik dzielenia z resztą liczby a przez liczbę b i zapisuje liczbę a w postaci: $a = b \cdot q + r$
- Dodaje i odejmuje sposobem pisemnym i za pomocą kalkulatora naturalne liczby wielocyfrowe
- Mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową sposobem pisemnym i za pomocą kalkulatora
- Rozpoznaje liczbę pierwszą i złożoną, gdy jest ona jednocyfrowa lub dwucyfrowa
- Rozpoznaje wielokrotności liczb
- Podaje praktyczne przykłady stosowania liczb ujemnych
- Interpretuje liczby całkowite na osi liczbowej
- Oblicza wartość bezwzględną
- Porównuje liczby całkowite
- Wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych
- Opisuje część danej całości za pomocą ułamka
- Przedstawia ułamek, jako iloraz liczb naturalnych i odwrotnie
- Skraca i rozszerza ułamki zwykłe
- Sprowadza ułamki do wspólnego mianownika
- Przedstawia ułamki niewłaściwe w postaci liczby mieszanej, a liczbę mieszaną w postaci ułamka niewłaściwego
- Zaznacza i odczytuje ułamki zwykłe zaznaczone na osi liczbowej

- Porównuje ułamki zwykłe
- Oblicza liczbę, której część jest podana
- Dodaje i odejmuje ułamki o tych samych i różnych mianownikach jedno lub dwucyfrowych oraz liczby mieszane
- Mnoży ułamek i liczbę mieszaną przez liczbę naturalną
- Mnoży i dzieli ułamki i liczby mieszane
- Oblicza ułamek danej liczby naturalnej
- Zaznacza i odczytuje ułamki dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej
- Zamienia ułamki zwykłe o mianownikach będących dzielnikami liczb 10, 100, 1000... na ułamki dziesiętne dowolną metodą
- Dodaje i odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci, sposobem pisemnym lub za pomocą kalkulatora
- Porównuje ułamki dziesiętne
- Zaokrągla ułamki dziesiętne
- Zapisuje ułamki zwykłe w postaci rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego, uzyskane w wyniku dzielenia licznika przez mianownik
- Wyznacz liczbę, która powstaje po powiększeniu lub pomniejszeniu o pewną część innej liczby
- Oblicza kwadraty i sześciany ułamków zwykłych i dziesiętnych w pamięci, sposobem pisemnym lub za pomocą kalkulatora
- Oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, wymagających stosowania działań arytmetycznych na liczbach całkowitych lub liczbach zapisanych za pomocą ułamków zwykłych, liczb mieszanych i ułamków dziesiętnych, także wymiernych ujemnych
- Oblicza wartość prostych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań
- Korzysta z nieskomplikowanych wzorów, w których występują oznaczenia literowe i opisuje wzór słowami
- Stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi i zapisuje proste wyrażenia algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym, rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą występującą po jednej stronie równania dowolnymi, poprawnymi metodami
- Rozpoznaje i nazywa figury: punkt, prosta, półprosta, odcinek
- Rozpoznaje proste i odcinki równoległe i prostopadłe

- Rysuje pary odcinków prostopadłych i równoległych
- Mierzy odcinek z dokładnością do 1mm
- Znajduje odległość punktu od prostej
- Wskazuje w dowolnym kącie ramiona i wierzchołek
- Mierzy z dokładnością do 1° kąty mniejsze niż 180°
- Rysuje kąty mniejsze niż 180°
- Rozpoznaje kąt ostry, prosty i rozwarty, półpełny i pełny
- Porównuje kąty, rozpoznaje kąty wierzchołkowe i przyległe oraz korzysta z ich własności
- Rozpoznaje i nazywa trójkąty ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne, równoboczne i równoramienne
- W trójkącie równoramiennym wyznacza przy danym jednym kącie miary pozostałych kątów oraz przy danych obwodzie i długości jednego boku długości pozostałych boków
- Konstruuje trójkąt o danych trzech bokach ustala możliwość zbudowania trójkąta na podstawie nierówności trójkąta
- Stosuje twierdzenie o sumie kątów wewnętrznych trójkąta
- Rozpoznaje, nazywa i zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku i trapezu, rozpoznaje figury osiowoosymetryczne i wskazuje osie symetrii figur
- Rysuje cięciwę koła i okręgu, a także, jeżeli dany jest środek okręgu, promień i średnicę
- Rozpoznaje graniastosłupy proste, ostrosłupy, walce, stożki i kule w sytuacjach praktycznych i wskazuje ich modele
- Wskazuje wśród graniastosłupów prostopadłościąny i sześciąny i uzasadnia swój wybór
- Rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych i ostrosłupów
- Wykorzystuje podane zależności między długościami krawędzi graniastosłupa do wyznaczania długości poszczególnych krawędzi
- Oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków
- Oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu przedstawionych na rysunku i w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek i w sytuacjach z nietypowymi wymiarami
- Rysuje siatki prostopadłościąnow

- Oblicza objętość i pole prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi
- Stosuje jednostki objętości i pojemności: mililitr, litr, cm^3 , dm^3 , m^3
- Oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów i wielokątów
- Stosuje jednostki pola: mm^2 , cm^2 , dm^2 , m^2 , km^2 , ar, hektar bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń
- Oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty
- Interpretuje 100% danej wielkości, jako całość, 50% jako połowę, 25% jako jedną czwartą, 10% jako jedną dziesiątą i 1% jako jedną setną
- W sytuacjach praktycznych oblicza procent danej wielkości typu 50%, 20%, 10%
- Odczytuje temperaturę (dodatnią i ujemną)
- Wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach
- Wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach i latach
- Zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości i masy
- Oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali oraz długość odcinka w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość
- W sytuacji praktycznej oblicza: drogę przy danej prędkości i czasie, prędkość przy danej drodze i czasie, czas przy danej drodze i prędkości oraz stosuje jednostki km/h i m/s
- Gromadzi i porządkuje dane
- Odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i wykresach zjawiska przez określenie przebiegu zmiany wartości danych
- Czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe
- Wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania
- Dostrzega zależności między podanymi informacjami
- Dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla siebie strategie rozwiązania
- Do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe a także własne poprawne metody

- Weryfikuje wynik zadania tekstowego
- Układa zadania i łamigłówki, rozwiązuje je stawia nowe pytania związane z sytuacją w rozwiązany zadaniu

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który na typowych przykładach:

- Zapisuje i odczytuje liczby naturalne wielocyfrowe
- Interpretuje liczby naturalne na osi liczbowej
- Wyznacza jednostkę na osi liczbowej, gdy na osi zaznaczone są dwie, niekolejne liczby naturalne
- Porównuje liczby naturalne z wykorzystaniem różnicy i ilorazu
- Zaokrągla liczby naturalne
- Liczby w zakresie do 3000 zapisane w systemie dziesiętkowym przedstawia w systemie rzymskim i odwrotnie
- Dodaje i odejmuje w pamięci naturalne liczby dwucyfrowe lub większe, liczbę jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej
- Mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę jednocyfrową
- Rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10 i 100
- Rozpoznaje liczbę złożoną, gdy jest ona jednocyfrowa lub dwucyfrowa, a także, gdy na istnienie dzielnika właściwego wskazuje cecha podzielności
- Szacuje wyniki działań
- Oblicza kwadraty i sześciiany liczb naturalnych
- Rozkłada liczby dwucyfrowe na czynniki pierwsze
- Znajduje NWD oraz wyznacza NWW dwóch liczb naturalnych metodą rozkładu na czynniki
- Odpowiada na pytania dotyczące liczebności zbiorów różnych rodzajów liczb wśród liczb pewnego niewielkiego zakresu
- Stosuje wygodne dla siebie sposoby ułatwiające obliczenia w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania
- Stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań
- Wyznacza wynik dzielenia z resztą liczby a przez liczbę b i zapisuje liczbę a w postaci: $a = b \cdot q + r$

- Dodaje i odejmuje sposobem pisemnym i za pomocą kalkulatora naturalne liczby wielocyfrowe
- Mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową sposobem pisemnym i za pomocą kalkulatora
- Rozpoznaje liczbę pierwszą i złożoną, gdy jest ona jednocyfrowa lub dwucyfrowa
- Rozpoznaje wielokrotności liczb
- Podaje praktyczne przykłady stosowania liczb ujemnych
- Interpretuje liczby całkowite na osi liczbowej
- Oblicza wartość bezwzględną
- Porównuje liczby całkowite
- Wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych
- Opisuje część danej całości za pomocą ułamka
- Przedstawia ułamek, jako iloraz liczb naturalnych i odwrotnie
- Skraca i rozszerza ułamki zwykłe
- Sprowadza ułamki do wspólnego mianownika
- Przedstawia ułamki niewłaściwe w postaci liczby mieszanej, a liczbę mieszaną w postaci ułamka niewłaściwego
- Zaznacza i odczytuje ułamki zwykłe zaznaczone na osi liczbowej
- Porównuje ułamki zwykłe
- Oblicza liczbę, której część jest podana
- Dodaje i odejmuje ułamki o tych samych i różnych mianownikach jedno lub dwucyfrowych oraz liczby mieszane
- Mnoży ułamek i liczbę mieszaną przez liczbę naturalną
- Mnoży i dzieli ułamki i liczby mieszane
- Oblicza ułamek danej liczby naturalnej
- Zaznacza i odczytuje ułamki dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej
- Zamienia ułamki zwykłe o mianownikach będących dzielnikami liczb 10, 100, 1000... na ułamki dziesiętne dowolną metodą
- Dodaje i odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci, sposobem pisemnym lub za pomocą kalkulatora
- Porównuje ułamki dziesiętne
- Zaokrągla ułamki dziesiętne

- Zapisuje ułamki zwykłe w postaci rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego, uzyskane w wyniku dzielenia licznika przez mianownik
- Wyznacza liczbę, która powstaje po powiększeniu lub pomniejszeniu o pewną część innej liczby
- Oblicza kwadraty i sześciany ułamków zwykłych i dziesiętnych w pamięci, sposobem pisemnym lub za pomocą kalkulatora
- Oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, wymagających stosowania działań arytmetycznych na liczbach całkowitych lub liczbach zapisanych za pomocą ułamków zwykłych, liczb mieszanych i ułamków dziesiętnych, także wymiernych ujemnych
- Oblicza wartość prostych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań
- Korzysta z nieskomplikowanych wzorów, w których występują oznaczenia literowe i opisuje wzór słowami
- Stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi i zapisuje proste wyrażenia algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym, rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą występującą po jednej stronie równania dowolnymi, poprawnymi metodami
- Rozpoznaje i nazywa figury: punkt, prosta, półprosta, odcinek
- Rozpoznaje proste i odcinki równoległe i prostopadłe
- Rysuje pary odcinków prostopadłych i równoległych
- Mierzy odcinek z dokładnością do 1mm
- Znajduje odległość punktu od prostej
- Wskazuje w dowolnym kącie ramiona i wierzchołek
- Mierzy z dokładnością do 1° kąty mniejsze niż 180°
- Rysuje kąty mniejsze niż 180°
- Rozpoznaje kąt ostry, prosty i rozwarty, półpełny i pełny
- Porównuje kąty, rozpoznaje kąty wierzchołkowe i przyległe oraz korzysta z ich własności
- Rozpoznaje i nazywa trójkąty ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne, równoboczne i równoramienne
- W trójkącie równoramiennym wyznacza przy danym jednym kącie miary pozostałych kątów oraz przy danych obwodzie i długości jednego boku długości pozostałych boków

- Konstruuje trójkąt o danych trzech bokach ustala możliwość zbudowania trójkąta na podstawie nierówności trójkąta
- Stosuje twierdzenie o sumie kątów wewnętrznych trójkąta
- Rozpoznaje, nazywa i zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku i trapezu, rozpoznaje figury osiowoosymetryczne i wskazuje osie symetrii figur
- Rysuje cięciwę koła i okręgu, a także, jeżeli dany jest środek okręgu, promień i średnicę
- Rozpoznaje graniastosłupy proste, ostrosłupy, walce, stożki i kule w sytuacjach praktycznych i wskazuje ich modele
- Wskazuje wśród graniastosłupów prostopadłościany i sześciiany i uzasadnia swój wybór
- Rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych i ostrosłupów
- Wykorzystuje podane zależności między długościami krawędzi graniastosłupa do wyznaczania długości poszczególnych krawędzi
- Rysuje siatki prostopadłościanów
- Oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków
- Oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu przedstawionych na rysunku i w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek i w sytuacjach z nietypowymi wymiarami
- Rysuje siatki prostopadłościanów
- Oblicza objętość i pole prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi
- Stosuje jednostki objętości i pojemności: mililitr, litr, cm^3 , dm^3 , m^3
- Oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów i wielokątów
- Oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków
- Stosuje jednostki pola: mm^2 , cm^2 , dm^2 , m^2 , km^2 , ar, hektar bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń
- Oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty
- Interpretuje 100% danej wielkości, jako całość, 50% jako połowę, 25% jako jedną czwartą, 10% jako jedną dziesiątą i 1% jako jedną setną
- W sytuacjach praktycznych oblicza procent danej wielkości typu 50%, 20%, 10%

- Odczytuje temperaturę (dodatnią i ujemną)
- Wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach
- Wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach i latach
- Zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości i masy
- Oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali oraz długość odcinka w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość
- W sytuacji praktycznej oblicza: drogę przy danej prędkości i czasie, prędkość przy danej drodze i czasie, czas przy danej drodze i prędkości oraz stosuje jednostki km/h i m/s
- Gromadzi i porządkuje dane
- Odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i wykresach zjawiska przez określenie przebiegu zmiany wartości danych
- Czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe
- Wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania
- Dostrzega zależności między podanymi informacjami
- Dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla siebie strategie rozwiązania
- Do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe a także własne poprawne metody
- Weryfikuje wynik zadania tekstowego
- Układa zadania i łamigłówki, rozwiązuje je stawia nowe pytania związane z sytuacją w rozwiązany zadaniu

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który na prostych przykładach:

- Zapisuje i odczytuje liczby naturalne wielocyfrowe
- Interpretuje liczby naturalne na osi liczbowej
- Wyznacza jednostkę na osi liczbowej, gdy na osi zaznaczone są dwie, niekolejne liczby naturalne
- Porównuje liczby naturalne z wykorzystaniem różnicy i ilorazu
- Zaokrągla liczby naturalne

- Liczby w zakresie do 3000 zapisane w systemie dziesiętkowym przedstawia w systemie rzymskim i odwrotnie
- Dodaje i odejmuje w pamięci naturalne liczby dwucyfrowe lub większe, liczbę jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej
- Mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę jednocyfrową
- Rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10 i 100
- Rozpoznaje liczbę złożoną, gdy jest ona jednocyfrowa lub dwucyfrowa, a także, gdy na istnienie dzielnika właściwego wskazuje cecha podzielności
- Szacuje wyniki działań
- Oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych
- Rozkłada liczby dwucyfrowe na czynniki pierwsze
- Znajduje NWD oraz wyznacza NWW dwóch liczb naturalnych metodą rozkładu na czynniki
- Odpowiada na pytania dotyczące liczebności zbiorów różnych rodzajów liczb wśród liczb pewnego niewielkiego zakresu
- Stosuje wygodne dla siebie sposoby ułatwiające obliczenia w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania
- Stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań
- Wyznacza wynik dzielenia z resztą liczby a przez liczbę b i zapisuje liczbę a w postaci: $a = b \cdot q + r$
- Dodaje i odejmuje sposobem pisemnym i za pomocą kalkulatora naturalne liczby wielocyfrowe
- Mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową sposobem pisemnym i za pomocą kalkulatora
- Rozpoznaje liczbę pierwszą i złożoną, gdy jest ona jednocyfrowa lub dwucyfrowa
- Rozpoznaje wielokrotności liczb
- Podaje praktyczne przykłady stosowania liczb ujemnych
- Interpretuje liczby całkowite na osi liczbowej
- Oblicza wartość bezwzględną
- Porównuje liczby całkowite
- Wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych

- Opisuje część danej całości za pomocą ułamka
- Przedstawia ułamek, jako iloraz liczb naturalnych i odwrotnie
- Skraca i rozszerza ułamki zwykłe
- Sprowadza ułamki do wspólnego mianownika
- Przedstawia ułamki niewłaściwe w postaci liczby mieszanej, a liczbę mieszaną w postaci ułamka niewłaściwego
- Zaznacza i odczytuje ułamki zwykłe zaznaczone na osi liczbowej
- Porównuje ułamki zwykłe
- Oblicza liczbę, której część jest podana
- Dodaje i odejmuje ułamki o tych samych i różnych mianownikach jedno lub dwucyfrowych oraz liczby mieszane
- Mnoży ułamek i liczbę mieszaną przez liczbę naturalną
- Mnoży i dzieli ułamki i liczby mieszane
- Oblicza ułamek danej liczby naturalnej
- Zaznacza i odczytuje ułamki dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej
- Zamienia ułamki zwykłe o mianownikach będących dzielnikami liczb 10, 100, 1000... na ułamki dziesiętne dowolną metodą
- Dodaje i odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci, sposobem pisemnym lub za pomocą kalkulatora
- Porównuje ułamki dziesiętne
- Zaokrągla ułamki dziesiętne
- Zapisuje ułamki zwykłe w postaci rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego, uzyskane w wyniku dzielenia licznika przez mianownik
- Wyznacza liczbę, która powstaje po powiększeniu lub pomniejszeniu o pewną część innej liczby
- Oblicza kwadraty i sześciany ułamków zwykłych i dziesiętnych w pamięci, sposobem pisemnym lub za pomocą kalkulatora
- Oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, wymagających stosowania działań arytmetycznych na liczbach całkowitych lub liczbach zapisanych za pomocą ułamków zwykłych, liczb mieszanych i ułamków dziesiętnych, także wymiernych ujemnych
- Oblicza wartość prostych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań
- Korzysta z nieskomplikowanych wzorów, w których występują oznaczenia literowe i opisuje wzór słowami

- Stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkośći liczbowych i zapisuje proste wyrażenia algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym, rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą występującą po jednej stronie równania dowolnymi, poprawnymi metodami
- Rozpoznaje i nazywa figury: punkt, prosta, półprosta, odcinek
- Rozpoznaje proste i odcinki równoległe i prostopadłe
- Rysuje pary odcinków prostopadłych i równoległych
- Mierzy odcinek z dokładnością do 1mm
- Znajduje odległość punktu od prostej
- Wskazuje w dowolnym kącie ramiona i wierzchołek
- Mierzy z dokładnością do 1° kąty mniejsze niż 180°
- Rysuje kąty mniejsze niż 180°
- Rozpoznaje kąt ostry, prosty i rozwarty, półpełny i pełny
- Porównuje kąty, rozpoznaje kąty wierzchołkowe i przyległe oraz korzysta z ich własności
- Rozpoznaje i nazywa trójkąty ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne, równoboczne i równoramienne
- W trójkącie równoramiennym wyznacza przy danym jednym kącie miary pozostałych kątów oraz przy danych obwodzie i długości jednego boku długości pozostałych boków
- Konstruuje trójkąt o danych trzech bokach ustala możliwość zbudowania trójkąta na podstawie nierówności trójkąta
- Stosuje twierdzenie o sumie kątów wewnętrznych trójkąta
- Rozpoznaje, nazywa i zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku i trapezu, rozpoznaje figury osiowosymetryczne i wskazuje osie symetrii figur
- Rysuje cięciwę koła i okręgu, a także, jeżeli dany jest środek okręgu, promień i średnicę
- Rozpoznaje graniastosłupy proste, ostrosłupy, walce, stożki i kule w sytuacjach praktycznych i wskazuje ich modele
- Wskazuje wśród graniastosłupów prostopadłościanny i sześcianny i uzasadnia swój wybór
- Rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych i ostrosłupów

- Wykorzystuje podane zależności między długościami krawędzi graniastopłu do wyznaczania długości poszczególnych krawędzi
- Rysuje siatki prostopadłościaków
- Oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków
- Oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu przedstawionych na rysunku i w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek i w sytuacjach z nietypowymi wymiarami
- Rysuje siatki prostopadłościaków
- Oblicza objętość i pole prostopadłościaku przy danych długościach krawędzi
- Stosuje jednostki objętości i pojemności: mililitr, litr, cm^3 , dm^3 , m^3
- Oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów i wielokątów
- Oblicza obwód prostokąta i kwadratu
- Stosuje jednostki pola: mm^2 , cm^2 , dm^2 , m^2 , km^2 , ar, hektar bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń
- Oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty
- Interpretuje 100% danej wielkości, jako całość, 50% jako połowę, 25% jako jedną czwartą, 10% jako jedną dziesiątą i 1% jako jedną setną
- W sytuacjach praktycznych oblicza procent danej wielkości typu 50%, 20%, 10%
- Odczytuje temperaturę (dodatnią i ujemną)
- Wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach
- Wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach i latach
- Zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości i masy
- Oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali oraz długość odcinka w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość
- W sytuacji praktycznej oblicza: drogę przy danej prędkości i czasie, prędkość przy danej drodze i czasie, czas przy danej drodze i prędkości oraz stosuje jednostki km/h i m/s
- Gromadzi i porządkuje dane

- Odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i wykresach zjawiska przez określenie przebiegu zmiany wartości danych Czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe
- Wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania
- Dostrzega zależności między podanymi informacjami
- Dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla siebie strategie rozwiązania
- Do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe a także własne poprawne metody
- Weryfikuje wynik zadania tekstowego
- Układa zadania i łamigłówki, rozwiązuje je stawia nowe pytania związane z sytuacją w rozwiązany zadaniu

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który z pomocą pomocy naukowych (kalkulator, tablice matematyczne) lub pod kierunkiem i kontrolą nauczyciela:

- Zapisuje i odczytuje liczby naturalne wielocyfrowe
- Interpretuje liczby naturalne na osi liczbowej
- Wyznacza jednostkę na osi liczbowej, gdy na osi zaznaczone są dwie, niekolejne liczby naturalne
- Porównuje liczby naturalne z wykorzystaniem różnicy i ilorazu
- Zaokrągla liczby naturalne
- Liczby w zakresie do 3000 zapisane w systemie dziesiętkowym przedstawia w systemie rzymskim i odwrotnie
- Dodaje i odejmuje w pamięci naturalne liczby dwucyfrowe lub większe, liczbę jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej
- Mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę jednocyfrową
- Rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10 i 100
- Rozpoznaje liczbę złożoną, gdy jest ona jednocyfrowa lub dwucyfrowa, a także, gdy na istnienie dzielnika właściwego wskazuje cecha podzielności
- Szacuje wyniki działań
- Oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych

- Rozkłada liczby dwucyfrowe na czynniki pierwsze
- Znajduje NWD oraz wyznacza NWW dwóch liczb naturalnych metodą rozkładu na czynniki
- Odpowiada na pytania dotyczące liczebności zbiorów różnych rodzajów liczb wśród liczb pewnego niewielkiego zakresu
- Stosuje wygodne dla siebie sposoby ułatwiające obliczenia w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania
- Stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań
- Wyznacza wynik dzielenia z resztą liczby a przez liczbę b i zapisuje liczbę a w postaci: $a = Bq + r$
- Dodaje i odejmuje sposobem pisemnym i za pomocą kalkulatora naturalne liczby wielocyfrowe
- Mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową sposobem pisemnym i za pomocą kalkulatora
- Rozpoznaje liczbę pierwszą i złożoną, gdy jest ona jednocyfrowa lub dwucyfrowa
- Rozpoznaje wielokrotności liczb
- Podaje praktyczne przykłady stosowania liczb ujemnych
- Interpretuje liczby całkowite na osi liczbowej
- Oblicza wartość bezwzględną
- Porównuje liczby całkowite
- Wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych
- Opisuje część danej całości za pomocą ułamka
- Przedstawia ułamek, jako iloraz liczb naturalnych i odwrotnie
- Skraca i rozszerza ułamki zwykłe
- Sprowadza ułamki do wspólnego mianownika
- Przedstawia ułamki niewłaściwe w postaci liczby mieszanej, a liczbę mieszaną w postaci ułamka niewłaściwego
- Zaznacza i odczytuje ułamki zwykłe zaznaczone na osi liczbowej
- Porównuje ułamki zwykłe
- Oblicza liczbę, której część jest podana
- Dodaje i odejmuje ułamki o tych samych i różnych mianownikach jedno lub dwucyfrowych oraz liczby mieszane

- Mnoży ułamek i liczę mieszaną przez liczbę naturalną
- Mnoży i dzieli ułamki i liczby mieszane
- Oblicza ułamek danej liczby naturalnej
- Zaznacza i odczytuje ułamki dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej
- Zamienia ułamki zwykłe o mianownikach będących dzielnikami liczb 10, 100, 1000... na ułamki dziesiętne dowolną metodą
- Dodaje i odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci, sposobem pisemnym lub za pomocą kalkulatora
- Porównuje ułamki dziesiętne
- Zaokrągla ułamki dziesiętne
- Zapisuje ułamki zwykłe w postaci rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego, uzyskane w wyniku dzielenia licznika przez mianownik
- Wyznacza liczbę, która powstaje po powiększeniu lub pomniejszeniu o pewną część innej liczby
- Oblicza kwadraty i sześciany ułamków zwykłych i dziesiętnych w pamięci, sposobem pisemnym lub za pomocą kalkulatora
- Oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, wymagających stosowania działań arytmetycznych na liczbach całkowitych lub liczbach zapisanych za pomocą ułamków zwykłych, liczb mieszanych i ułamków dziesiętnych, także wymiernych ujemnych
- Oblicza wartość prostych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań
- Korzysta z nieskomplikowanych wzorów, w których występują oznaczenia literowe i opisuje wzór słowami
- Stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi i zapisuje proste wyrażenia algebraiczne na podstawie informacji osadzonych w kontekście praktycznym, rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą występującą po jednej stronie równania dowolnymi, poprawnymi metodami
- Rozpoznaje i nazywa figury: punkt, prosta, półprosta, odcinek
- Rozpoznaje proste i odcinki równoległe i prostopadłe
- Rysuje pary odcinków prostopadłych i równoległych
- Mierzy odcinek z dokładnością do 1mm
- Znajduje odległość punktu od prostej
- Wskazuje w dowolnym kącie ramiona i wierzchołek

- Mierzy z dokładnością do 1° kąty mniejsze niż 180°
- Rysuje kąty mniejsze niż 180°
- Rozpoznaje kąt ostry, prosty i rozwarty, półpełny i pełny
- Porównuje kąty, rozpoznaje kąty wierzchołkowe i przyległe oraz korzysta z ich własności
- Rozpoznaje i nazywa trójkąty ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne, równoboczne i równoramienne
- W trójkącie równoramiennym wyznacza przy danym jednym kącie miary pozostałych kątów oraz przy danych obwodzie i długości jednego boku długości pozostałych boków
- Konstruuje trójkąt o danych trzech bokach ustala możliwość zbudowania trójkąta na podstawie nierówności trójkąta
- Stosuje twierdzenie o sumie kątów wewnętrznych trójkąta
- Rozpoznaje, nazywa i zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku i trapezu, rozpoznaje figury osiowoosymetryczne i wskazuje osie symetrii figur
- Rysuje cięciwę koła i okręgu, a także, jeżeli dany jest środek okręgu, promień i średnicę
- Rozpoznaje graniastosłupy proste, ostrosłupy, walce, stożki i kule w sytuacjach praktycznych i wskazuje ich modele
- Wskazuje wśród graniastosłupów prostopadłościanny i sześcianny i uzasadnia swój wybór
- Rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych i ostrosłupów
- Wykorzystuje podane zależności między długościami krawędzi graniastosłupa do wyznaczania długości poszczególnych krawędzi
- Rysuje siatki prostopadłościannów
- Oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków
- Oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu przedstawionych na rysunku i w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek i w sytuacjach z nietypowymi wymiarami
- Rysuje siatki prostopadłościannów
- Oblicza objętość i pole prostopadłościannu przy danych długościach krawędzi
- Stosuje jednostki objętości i pojemności: mililitr, litr, cm^3 , dm^3 , m^3

- Oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów i wielokątów
- Oblicza obwód prostokąta i kwadratu
- Stosuje jednostki pola: mm^2 , cm^2 , dm^2 , m^2 , km^2 , ar, hektar bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń
- Oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty
- Interpretuje 100% danej wielkości, jako całość, 50% jako połowę, 25% jako jedną czwartą, 10% jako jedną dziesiątą i 1% jako jedną setną
- W sytuacjach praktycznych oblicza procent danej wielkości typu 50%, 20%, 10%
- Odczytuje temperaturę (dodatnią i ujemną)
- Wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach
- Wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach i latach
- Zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości i masy
- Oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali oraz długość odcinka w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość
- W sytuacji praktycznej oblicza: drogę przy danej prędkości i czasie, prędkość przy danej drodze i czasie, czas przy danej drodze i prędkości oraz stosuje jednostki km/h i m/s
- Gromadzi i porządkuje dane
- Odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i wykresach zjawiska przez określenie przebiegu zmiany wartości danych Czyta ze zrozumieniem tekst zawierający informacje liczbowe
- Wykonuje wstępne czynności ułatwiające rozwiązanie zadania
- Dostrzega zależności między podanymi informacjami
- Dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla siebie strategie rozwiązania
- Do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe a także własne poprawne metody
- Weryfikuje wynik zadania tekstowego

- Układa zadania i łamigłówki, rozwiązuje je stawia nowe pytania związane z sytuacją w rozwiązany zadaniu