

Wymagania edukacyjne z matematyki w klasie 4

Ocenę **niedostateczną** otrzymuje uczeń, który nie opanował wiadomości i umiejętności, określonych programem nauczania matematyki w klasie IV.

Wymagania na ocenę dopuszczającą obejmują wiadomości i umiejętności umożliwiające uczniowi dalszą naukę, bez których uczeń nie jest w stanie zrozumieć kolejnych zagadnień omawianych podczas lekcji i wykonywać prostych zadań z życia codziennego związanych z matematyką.

Uczeń:

- dodaje i odejmuje liczby w pamięci,
- mnoży liczby jednocyfrowe,
- odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych na osi liczbowej (proste przypadki),
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia,
- zamienia jednostki czasu,
- odczytuje godziny przedstawione na zegarze,
- oblicza upływ czasu,
- podaje czas trwania roku zwykłego i roku przestępnego (liczbę dni),
- spośród podanych liczb wybiera liczby podzielne przez 10, 5, 2,
- przedstawia drugą i trzecią potęgę za pomocą iloczynu takich samych czynników
- oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych,
- odczytuje i zapisuje słownie liczby zapisane cyframi (w zakresie 1 000 000),
- zapisuje cyframi liczby podane słowami (w zakresie 1 000 000),
- mnoży i dzieli liczby zakończone zerami przez liczby jednocyfrowe,
- szacuje wynik dodawania dwóch liczb dwu- i trzycyfrowych,
- dodaje i odejmuje pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych,
- mnoży pisemnie liczbę wielocyfrową przez liczbę jednocyfrową,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania i mnożenia pisemnego,
 - rozpoznaje podstawowe figury geometryczne: punkt, odcinek, prostą,
 - wskazuje na rysunku proste i odcinki prostopadłe oraz równoległe,
 - kreśli odcinek o podanej długości,
 - kreśli kwadraty i prostokąty oraz rysuje ich przekątne,
 - wyróżnia wielokąty wśród innych figur i podaje ich nazwy,
 - wymienia różne jednostki długości,
 - oblicza obwód wielokąta, którego długości boków są wyrażone tą samą jednostką,
 - wybiera spośród podanych figur te, które mają oś symetrii,
 - wskazuje środek, promień i średnicę koła i okręgu,
 - kreśli okrąg i koło o danym promieniu i o danej średnicy,
 - kreśli odcinek o podanej długości w podanej skali,
 - wskazuje i nazywa: licznik, mianownik, kreskę ułamkową,
 - odczytuje i zapisuje ułamki zwykłe (słownie i cyframi),
 - porównuje ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach,
 - przedstawia ułamek właściwy w postaci ilorazu i odwrotnie,
 - rozszerza i skraca ułamek zwykły przez podaną liczbę,
 - dodaje i odejmuje ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach
 - odczytuje i zapisuje ułamek dziesiętny,
 - dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym,
 - mierzy i porównuje pola figur za pomocą kwadratów jednostkowych,
 - wymienia podstawowe jednostki pola i objętości,

Wymagania na ocenę dostateczną obejmują wiadomości stosunkowo łatwe do opanowania, przydatne w życiu codziennym, bez których nie jest możliwe kontynuowanie dalszej nauki.

Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą):

- zaznacza podane liczby naturalne na osi liczbowej,
- dodaje i odejmuje liczby w zakresie 100 z przekraczaniem progu dziesiętkowego,
- stosuje prawa łączności i przemienności dodawania,
- oblicza składnik, gdy jest podana suma i drugi składnik (w zakresie 100),
- oblicza odjemną, gdy jest podany odjemnik i różnica (w zakresie 100),
- oblicza odjemnik, gdy jest podana odjemna i różnica (w zakresie 100),
- oblicza jeden czynnik, gdy dany jest drugi czynnik i iloczyn (w zakresie 100),
- oblicza dzielną, gdy dane są dzielnik i iloraz (w zakresie 100),
- oblicza dzielnik, gdy dane są dzielna i iloraz (w zakresie 100),
- wymienia dzielniki danej liczby dwucyfrowej,
- wykonuje dzielenie z resztą (w zakresie 100),
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia lub dzielenia z resztą,
- dzieli liczbę dwucyfrową przez liczbę jednocyfrową (w zakresie 100),
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem obliczeń kalendarzowych i zegarowych,
- umieszcza podany rok odpowiedniemu stuleciu,
- oblicza kwadrat i sześcian liczby naturalnej,
- zapisuje iloczyn takich samych dwóch lub trzech czynników za pomocą potęgi,
- podaje przykłady liczb podzielnych przez 10, 5, 2,
- wybiera spośród podanych liczb liczby podzielne przez 9, przez 3,
- odczytuje i zapisuje słownie liczby zapisane cyframi,
- zapisuje cyframi liczby podane słowami,
- mnoży i dzieli liczby z zerami na końcu,
- oblicza wartości trójdziałaniowych wyrażeń arytmetycznych,
- mnoży pisemnie przez liczby dwucyfrowe,
- dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby jednocyfrowe,
- rysuje prostą równoległą i prostą prostopadłą do danej prostej,
- rozwiązuje elementarne zadania z wykorzystaniem własności boków i kątów prostokąta i kwadratu,
- oblicza liczbę przekątnych w wielokącie,
- zamienia jednostki długości, np.: metry na centymetry, centymetry na milimetry,
- kreśli osie symetrii figury,
- podaje zależność między promieniem a średnicą koła i okręgu,
- oblicza wymiary figur geometrycznych i obiektów w skali wyrażonej niewielkimi liczbami naturalnymi,
- oblicza w prostych przypadkach rzeczywistą odległość na podstawie mapy ze skalą mianowaną,
- zamienia ułamki niewłaściwe na liczby mieszane i odwrotnie,
- dodaje ułamki do całości,
- odejmuje ułamki od całości,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach,
- mnoży ułamek przez liczbę naturalną bez przekraczania jedności,
- porównuje ułamki dziesiętne,
- mnoży i dzieli liczby dziesiętne przez 10, 100, 1000,
- zamienia liczbę dziesiętną na ułamek zwykły, a ułamek zwykły na liczbę dziesiętną,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000,
- oblicza pole prostokąta i kwadratu, których wymiary są wyrażone tą samą jednostką,

- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania pola i obwodu prostokąta,
- opisuje prostopadłościan i sześciąt, wskazując wierzchołki, krawędzie, ściany,
- opisuje graniastosłup, wskazując ściany boczne, podstawy, krawędzie, wierzchołki,
- mierzy objętość sześciąt sześciątkiem jednostkowym.

Wymagania na ocenę dobrą obejmują wiadomości i umiejętności o średnim stopniu trudności, które są przydatne na kolejnych poziomach kształcenia.

Uczeń (oprócz spełniania wymagań na ocenę dopuszczającą i dostateczną):

- zaznacza na osi liczbowej punkty spełniające określone warunki,
- dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne z przekraczaniem progu dziesiętkowego,
- mnoży w pamięci liczby jednocyfrowe przez liczby dwucyfrowe (w zakresie 100),
- rozwiązuje typowe zadania z wykorzystaniem mnożenia i dzielenia,
- wykonuje obliczenia zegarowe i kalendarzowe,
- rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem cech podzielności przez 10, 5, 2,
- oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych,
- zapisuje i odczytuje liczby wielocyfrowe,
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia liczb zakończonych zerami,
- mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe,
- korzysta z obliczeń pisemnych do wyznaczenia odjemnej, gdy są podane odjemnik i różnica,
- korzysta z obliczeń pisemnych do wyznaczenia odjemnika, gdy są podane odjemna i różnica,
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania i mnożenia przez liczby jednocyfrowe sposobem pisemnym,
- rysuje odcinek równoległy i odcinek prostopadły do danego odcinka,
- wymienia własności boków i kątów prostokąta i kwadratu,
- oblicza długość boku prostokąta przy danym obwodzie i drugim boku,
- oblicza rzeczywiste wymiary obiektów, znając ich wymiary w podanej skali,
- zaznacza na osi liczbowej ułamki zwykłe i dziesiętne,
- dodaje lub odejmuje liczby mieszane o takich samych mianownikach,
- porównuje ułamki zwykłe o takich samych licznikach,
- rozwiązuje zadania, wykorzystując rozszerzanie i skracanie ułamków zwykłych,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach oraz mnożenia ułamków zwykłych przez liczby naturalne,
- zamienia liczby mieszane na liczby dziesiętne,
- porządkuje liczby dziesiętne według podanych kryteriów,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb dziesiętnych,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem mnożenia i dzielenia liczb dziesiętnych przez 10, 100, 1000,
- zamienia jednostki długości i masy z wykorzystaniem liczb dziesiętnych,
- oblicza pole prostokąta, którego wymiary podano w różnych jednostkach,
- rysuje figurę o zadanym polu,
- rysuje rzut sześciąt.

Wymagania na ocenę bardzo dobrą obejmują wiadomości i umiejętności złożone, o wyższym stopniu trudności, wykorzystywane do rozwiązywania zadań problemowych.

Uczeń (oprócz spełniania wymagań na oceny dopuszczające, dostateczne i dobre):

- ustala jednostkę na osi liczbowej na podstawie podanych współrzędnych punktów,
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe,
- wyznacza liczbę naturalną, znając jej kwadrat, np.: 25, 49,

- oblicza wartość wielodziałaniowego wyrażenia arytmetycznego, również z zastosowaniem działań pisemnych,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem cech podzielności ,
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia liczb zakończonych zerami,
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem własności wielokątów, koła i okręgu,
- rysuje figurę symetryczną z zadanymi osiami symetrii,
- doбира skalę do narysowanych przedmiotów,
- wyznacza rzeczywistą odległość między obiektami na planie i na mapie, posługując się skalą mianowaną i liczbową,
- porównuje liczby mieszane z ułamkami niewłaściwymi,
- doprowadza ułamki do postaci nieskracalnej,
- zamienia liczby mieszane na liczby dziesiętne metodą rozszerzania,
- oblicza odjemnik, gdy różnica i odjemna są podane w postaci liczb dziesiętnych,
- oblicza obwód kwadratu przy danym polu,
- rysuje rzut prostopadłościanu i graniastostupa,
- określa objętość prostopadłościanu za pomocą sześciątów jednostkowych,
- porównuje własności graniastostupa z własnościami ostrostupa.

Wymagania na ocenę celującą

- stosowanie poznanych wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych.
- uczeń prezentuje swoją wiedzę na konkursach

Wymagania edukacyjne z matematyki w klasie 5

Ocenę **niedostateczną** otrzymuje uczeń, który nie opanował wiadomości i umiejętności, określonych programem nauczania matematyki w klasie V.

Wymagania na ocenę dopuszczającą obejmują wiadomości i umiejętności umożliwiające uczniowi dalszą naukę, bez których uczeń nie jest w stanie zrozumieć kolejnych zagadnień omawianych podczas lekcji i wykonywać prostych zadań z życia codziennego związanych z matematyką.

Uczeń:

- dodaje, odejmuje liczby naturalne w zakresie 200,
- mnoży i dzieli liczby naturalne w zakresie 100,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb naturalnych,
- odczytuje drugie i trzecie potęgi,
- zapisuje iloczyn dwóch lub trzech tych samych czynników w postaci potęgi ,
- zna i stosuje właściwą kolejność działań w wyrażeniach dwudziałaniowych,
- zna cyfry rzymskie (I, V, X),
- zapisuje cyframi rzymskimi liczby zapisane cyframi arabskimi do 39,
- dodaje i odejmuje pisemnie liczby trzy i czterocyfrowe,
- sprawdza wynik odejmowania poprzez dodawanie,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego,
- mnoży pisemnie liczby dwu i trzycyfrowe,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego,
- podaje wielokrotności danej liczby jednocyfrowej,

- wykonuje dzielenie z resztą (proste przykłady),
- zna i stosuje cechy podzielności przez 2, 5 i 10,
- dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby jednocyfrową,
- zna pojęcie, rysuje i oznacza prostą, półprostą i odcinek,
- wskazuje proste lub odcinki równoległe i prostopadłe,
- rozwiązuje elementarne zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów,
- rozpoznaje, wskazuje i rysuje kąty ostre, proste, rozwarte,
- posługuje się kątomierzem do mierzenia kątów wypukłych,
- rozpoznaje trójkąt ostrokątny, prostokątny i rozwartokątny,
- zna twierdzenie o sumie kątów w trójkącie,
- rozpoznaje trójkąt równoboczny, równoramienny i różnoboczny,
- oblicza długości boków trójkąta równobocznego przy danym obwodzie,
- rozpoznaje odcinki, które są wysokościami w trójkącie,
- rysuje za pomocą ekiejki wysokość w trójkącie ostrokątnym,
- wskazuje boki prostopadłe, boki równoległe, przekątne w prostokątach i równoległobokach,
- oblicza obwód rombu, równoległoboku,
- rozpoznaje wysokości równoległoboku,
- rysuje co najmniej jedną wysokość równoległoboku,
- wskazuje trapezy wśród innych figur,
- rysuje trapezy przy danych długościach podstaw,
- zapisuje ułamek w postaci dzielenia,
- zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe i ułamki niewłaściwe na liczby mieszane,
- porównuje ułamki o tym samym mianowniku,
- rozszerza ułamki do wskazanego mianownika,
- skraca ułamki w prostych przypadkach,
- dodaje i odejmuje ułamki lub liczby mieszane o jednakowych mianownikach,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o jednakowych mianownikach,
- dodaje i odejmuje ułamki ze sprowadzeniem do wspólnego mianownika jednego z ułamków,
- mnoży ułamek lub liczbę mieszaną przez liczbę naturalną, z wykorzystaniem skracania przy mnożeniu,
- mnoży ułamki stosując przy tym skracanie,
- znajduje odwrotności ułamków, liczb naturalnych i liczb mieszanych,
- dzieli ułamki stosując przy tym skracanie,
- zapisuje ułamek dziesiętny w postaci ułamka zwykłego,
- zamienia ułamek zwykły na dziesiętny poprzez rozszerzanie ułamka,
- odczytuje i zapisuje słownie ułamki dziesiętne,
- słownie zapisane ułamki dziesiętne zapisuje cyframi (proste przypadki),
- dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z dodawaniem i odejmowaniem ułamków dziesiętnych,
- mnoży i dzieli w pamięci ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000,
- mnoży pisemnie ułamki dziesiętne,
- dzieli pisemnie ułamki dziesiętne przez jednocyfrową liczbę naturalną,
- zna podstawowe jednostki masy, monetarne (polskie), długości i zależności między nimi,
- zamienia mniejsze jednostki na większe,
- oblicza upływ czasu pomiędzy wskazaniem zegara bez przekraczania godziny,

- oblicza godzinę po upływie podanego czasu od podanej godziny bez przekraczania godziny,
- oblicza średnią arytmetyczną dwóch liczb naturalnych,
- odczytuje dane z tabel,
- zamienia procenty na ułamki,
- określa czy zamalowano 50% figury,
- oblicza pozostałą ilość jako procent całości,
- odczytuje dane z diagramów w prostych przypadkach,
- zna i rozumie pojęcie pola figury jako ilości kwadratów jednostkowych,
- oblicza pole prostokąta jako iloczyn długości boków,
- zna i stosuje wzór na obliczanie pola równoległoboku,
- oblicza pole trójkąta przy danym boku i odpowiadającej mu wysokości,
- odczytuje liczby całkowite z osi liczbowej,
- zaznacza na osi liczbowej podane liczby całkowite,
- rozróżnia i wskazuje krawędzie, wierzchołki, ściany boczne, podstawy brył,
- rozróżnia graniastopy, ostrosłupy, prostopadłościany w otoczeniu i na rysunkach,
- zna podstawowe jednostki objętości,
- oblicza objętości brył zbudowanych z sześciątów jednostkowych,
- oblicza objętość prostopadłościanu, złożonego z sześciątów jednostkowych.

Wymagania **na ocenę dostateczną** obejmują wiadomości stosunkowo łatwe do opanowania, przydatne w życiu codziennym, bez których nie jest możliwe kontynuowanie dalszej nauki.

Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą):

- zna i stosuje w obliczeniach przemienność i łączność dodawania i mnożenia,
- stosuje rozdzielność mnożenia względem dodawania i odejmowania przy mnożeniu liczb dwucyfrowych przez jednocyfrowe,
- mnoży liczby zakończone zerami, pomijając zera przy mnożeniu i dopisując w wyniku,
- dzieli liczby zakończone zerami, pomijając taką samą ilość zer w dzielnej i dzielniku,
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb naturalnych,
- zapisuje potęgę w postaci iloczynu,
- zapisuje iloczyn tych samych czynników w postaci potęgi,
- oblicza potęgi liczb, także z wykorzystaniem kalkulatora,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem potęgowania,
- oblicza wartość trójdziałaniowego wyrażenia arytmetycznego,
- dopasowuje zapis rozwiązania do treści zadania tekstowego,
- zapisuje cyframi arabskimi liczby zapisane cyframi rzymskimi (w zakresie do 39),
- szacuje wynik pojedynczego działania dodawania lub odejmowania poprzez stosowanie zaokrągleń liczb,
- stosuje szacowanie w sytuacjach praktycznych (czy starczy pieniędzy na zakup, ile pieniędzy zostanie),
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego,
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego,
- zna i stosuje cechy podzielności przez 3, 9,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą i interpretuje wynik działania stosownie do treści zadania,
- wskazuje w zbiorze liczb liczby złożone w oparciu o cechy podzielności przez 2, 3, 5, 10,
- zapisuje liczbę dwucyfrową w postaci iloczynu czynników pierwszych,

- znajduje brakujący czynnik w iloczynie, dzielnik lub dzielną w ilorazie,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego,
- rozwiązuje typowe zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów,
- rozpoznaje, wskazuje i rysuje kąty pełne, półpełne, wklęsłe,
- rozpoznaje kąty wierzchołkowe i przyległe,
- rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem różnych rodzajów kątów,
- szacuje miary kątów przedstawionych na rysunku,
- rysuje kąty o zadanej mierze, mniejszej niż 180° ,
- rozwiązuje elementarne zadania rysunkowe dotyczące obliczania miar kątów,
- stosuje nierówność trójkąta,
- rozwiązuje typowe zadania dotyczące obliczania miar kątów w trójkącie,
- oblicza obwody trójkątów mając dane zależności między bokami,
- wskazuje różne rodzaje trójkątów jako części innych wielokątów,
- rysuje różne rodzaje trójkątów,
- rysuje za pomocą ekierki wysokości w trójkącie ostrokątnym i prostokątnym,
- rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem wysokości trójkąta,
- rysuje kwadrat o danym obwodzie, prostokąt o danym obwodzie i danym jednym boku,
- oblicza miary kątów w równoległoboku,
- oblicza długość boku rombu przy danym obwodzie,
- rysuje równoległobok przy danym boku i danej wysokości prostopadłej do tego boku,
- rozpoznaje rodzaje trapezów,
- rysuje trapezy przy danych długościach podstaw i wysokości,
- oblicza długości brakujących odcinków w trapezie,
- wskazuje poznane czworokąty jako części innych figur,
- wykorzystuje twierdzenie o sumie kątów w czworokącie do obliczania miary brakujących kątów w czworokącie,
- zapisuje w postaci ułamka rozwiązania elementarnych zadań tekstowych,
- doprowadza ułamki właściwe do postaci nieskracalnej, a ułamki niewłaściwe i liczby mieszane do najprostszej postaci,
- porównuje ułamki o tym samym liczniku,
- rozszerza ułamki do wskazanego licznika,
- znajduje licznik lub mianownik ułamka równego danemu po skróceniu lub rozszerzeniu ,
- sprowadza ułamki do wspólnego mianownika,
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o jednakowych mianownikach,
- dodaje i odejmuje ułamki lub liczby mieszane o różnych mianownikach,
- rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o różnych mianownikach,
- oblicza ułamek z liczby naturalnej,
- mnoży liczby mieszane stosując przy tym skracanie,
- rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków, liczb mieszanych,
- dzieli liczby mieszane, stosując przy tym skracanie,
- rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków,
- oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń na ułamkach zwykłych, stosując przy tym ułatwienia (przemienność, skracanie),
- słownie zapisane ułamki dziesiętne zapisuje przy pomocy cyfr (trudniejsze sytuacje, np. trzy i cztery setne),
- zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej,
- porównuje ułamki dziesiętne,
- dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci,

- znajduje dopełnienie ułamka dziesiętnego do pełnych całości,
- oblicza składnik sumy w dodawaniu, odjemną lub odjemnik w odejmowaniu ułamków dziesiętnych,
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z dodawaniem i odejmowaniem ułamków dziesiętnych,
- odczytuje z osi liczbowej brakujące ułamki dziesiętne,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych,
- dzieli w pamięci ułamki dziesiętne przez liczbę naturalną,
- dzieli pisemnie ułamki dziesiętne przez liczbę naturalną,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych i porównywania ilorazowego,
- zamienia jednostki zapisane ułamkiem dziesiętnym na jednostki mieszane lub mniejsze jednostki,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem jednostek (np. koszt zakupu przy danej cenie za kg lub metr),
- oblicza upływ czasu pomiędzy wskazaniem zegara z przekraczaniem godziny,
- oblicza godzinę po upływie podanego czasu od podanej godziny z przekraczaniem godziny (bez przekraczania doby),
- oblicza datę od podanego dnia po upływie podanej ilości dni,
- rozwiązuje elementarne zadania dotyczące czasu, z wykorzystaniem informacji podanych w tabelach i kalendarzu,
- oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb naturalnych,
- rozwiązuje zadania tekstowe polegające na obliczaniu średniej arytmetycznej (np. średnia odległość, waga),
- rozwiązuje zadania z wykorzystaniem danych podanych w tabeli,
- określa, jaki procent figury zamalowano (10%, 25%, 100%),
- oblicza 1%, 10%, 25%, 50% i 100% z liczby naturalnej,
- oblicza pola figur znajdujących się na kratownicy przy wielkości kratki 1 cm^2 oraz przy wielkości $\frac{1}{4} \text{ cm}^2$,
- wykorzystuje pole prostokąta do obliczania pól innych figur,
- mierzy przedmioty o kształcie prostokąta i oblicza ich pole,
- oblicza pole i obwód prostokąta przy danym jednym boku i zależności (ilorazowej lub różnicowej) drugiego boku,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem pola prostokąta,
- oblicza pole równoległoboku i rombu narysowanych na kratownicy z możliwością odczytania potrzebnych wymiarów,
- oblicza pole i obwód równoległoboku na podstawie danych długości boków i wysokości,
- zna i stosuje wzór na obliczanie pola rombu z wykorzystaniem długości przekątnych,
- rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem pól równoległoboku i rombu,
- zna i stosuje wzór na obliczanie pola trójkąta,
- oblicza pole trójkąta umieszczonego w kratownicy z możliwością odczytania potrzebnych długości,
- oblicza pole trójkąta prostokątnego o danych przyprostokątnych,
- zna i stosuje wzór na obliczanie pola trapezu,
- oblicza pole trapezu umieszczonego w kratownicy z możliwymi do odczytania potrzebnymi długościami odcinków,
- wyznacza liczby przeciwne do danych,
- porównuje liczby całkowite,
- rozwiązuje zadania w oparciu o dane zestawione w tabeli, na mapie pogody,
- dodaje liczby całkowite jednocyfrowe,

- określa znak sumy dwóch liczb całkowitych wielocyfrowych,
- oblicza za pomocą osi liczbowej różnicę między liczbami całkowitymi,
- oblicza różnicę między temperaturami wyrażonymi za pomocą liczb całkowitych,
- wykonuje proste działania dodawania, mnożenia i dzielenia liczb całkowitych,
- rysuje rzuty prostopadłościanów, graniastosłupów i ostrosłupów,
- dobiera jednostkę do pomiaru objętości podanego przedmiotu,
- oblicza objętości prostopadłościanu i sześciianu jako iloczynu długości krawędzi,
- rozumie pojęcie siatki prostopadłościanu,
- rysuje siatkę sześciianu o podanej długości krawędzi.

Wymagania **na ocenę dobrą** obejmują wiadomości i umiejętności o średnim stopniu trudności, które są przydatne na kolejnych poziomach kształcenia.

Uczeń (oprócz spełniania wymagań na ocenę dopuszczającą i dostateczną):

- stosuje rozdzielność mnożenia i dzielenia względem dodawania i odejmowania przy mnożeniu i dzieleniu liczb kilkucyfrowych przez jednocyfrowe,
- rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem potęgowania,
- zapisuje wyrażenia arytmetyczne do prostych treści zadaniowych,
- dopisuje treść zadania do prostego wyrażenia arytmetycznego,
- zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego w postaci jednego kilkudziesięciokrotnego wyrażenia,
- zapisuje liczby cyframi rzymskimi,
- dodaje i odejmuje pisemnie liczby wielocyfrowe,
- zna pojęcie wielokrotności liczb,
- zna pojęcia liczby pierwszej i złożonej,
- zapisuje liczbę w postaci iloczynu czynników pierwszych,
- dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby dwucyfrowe,
- rozwiązuje zadania związane z mierzeniem kątów,
- rozwiązuje typowe zadania dotyczące obliczania miar kątów,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem własności trójkątów,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka z liczby,
- wskazuje w zbiorze ułamków ułamki nieskracalne przy wykorzystaniu cech podzielności,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków,
- porównuje ułamki o różnych mianownikach,
- rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o różnych mianownikach oraz porównywania różnicowego,
- oblicza ułamek z liczby mieszanej i ułamek z ułamka,
- oblicza brakujący czynnik w iloczynie,
- mnoży liczby mieszane i wyniki doprowadza do najprostszej postaci,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem odwrotności liczb,
- oblicza dzielnik lub dzielną przy danym ilorazie,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem dzielenia liczb mieszanych,
- oblicza wartości wyrażeń zawierających trzy i więcej działań na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych,
- porównuje ułamki dziesiętne ze zwykłymi o mianownikach 2, 4 lub 5,
- oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych,
- zapisuje i odczytuje duże liczby za pomocą skrótów (np. 2,5 tys.),
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych,
- oblicza dzielną lub dzielnik w ilorazie ułamków dziesiętnych,
- zamienia sumę kilku różnych jednostek na jedną jednostkę,
- porównuje wielkości podane w różnych jednostkach,

- rozwiązuje typowe zadania dotyczące czasu, z wykorzystaniem informacji podanych w tabelach i kalendarzu,
- oblicza na jaką ilość towaru wystarczy pieniędzy przy podanej cenie jednostkowej,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego w oparciu o dane z tabel,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem średniej arytmetycznej,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania wielkości procentowych,
- oblicza jakim procentem całości jest dana wielkość ($\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$),
- oblicza na podstawie diagramów o ile więcej, ile razy więcej,
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem pola prostokąta,
- podaje możliwe wymiary prostokąta o danym polu,
- oblicza wysokość równoległoboku przy danym polu i długości boku,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem pól równoległoboku i rombu,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem pól i obwodów równoległoboku i rombu,
- rozwiązuje zadania z praktycznym wykorzystaniem pola trójkąta,
- oblicza pola figur umieszczonych w kratownicy, które dadzą się podzielić na prostokąty, równoległoboki i trójkąty,
- oblicza pole trapezu przy podanej zależności między bokami i wysokością,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pola trapezu,
- oblicza pole wielokąta umieszczonego w kratownicy, który da się podzielić na trapezy o łatwych do obliczenia polach,
- wyraża pole powierzchni figury o danych wymiarach w różnych jednostkach,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem jednostek pola,
- porządkuje liczby w zbiorze liczb całkowitych,
- oblicza temperaturę po spadku o podaną liczbę stopni,
- rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem dodawania liczb całkowitych,
- wskazuje liczbę całkowitą, różniącą się od danej o podaną liczbę naturalną,
- mnoży i dzieli liczby całkowite,
- oblicza wartości wyrażeń złożonych z dwóch lub trzech działań na liczbach całkowitych,
- podaje przykłady brył o danej ilości wierzchołków,
- podaje przykłady brył których ściany spełniają dany warunek,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem objętości prostopadłościanu i sześciianu,
- rysuje siatkę prostopadłościanu o danych długościach krawędzi,
- dobiera siatkę do modelu prostopadłościanu,
- ocenia, czy rysunek przedstawia siatkę prostopadłościanu,
- oblicza objętość prostopadłościanu, korzystając z jego siatki,
- nazywa graniastosłupy na podstawie siatek,
- rysuje siatki graniastosłupów przy podanym kształcie podstawy i podanych długościach krawędzi,
- dobiera siatkę do modelu graniastosłupa.

Wymagania **na ocenę bardzo dobrą** obejmują wiadomości i umiejętności złożone, o wyższym stopniu trudności, wykorzystywane do rozwiązywania zadań problemowych,

Uczeń (oprócz spełniania wymagań na ocenę dopuszczającą, dostateczną i dobrą):

- rozwiązuje zadania z zastosowaniem potęgowania,
- wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych (także z potęgowaniem), stosując odpowiednią kolejność działań,
- zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego w postaci jednego kilkudziesięciu wyrażenia,
- uzupełnia nawiasami wyrażenie arytmetyczne tak, aby dawało podany wynik,
- odczytuje liczby zapisane cyframi rzymskimi,
- szacuje wynik wyrażenia zawierającego więcej niż jedno działanie,

- rozszyfrowuje cyfry ukryte rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego,
- rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem cech podzielności i wielokrotności liczb,
- rozkłada na czynniki pierwsze liczby kilkucyfrowe,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem cech podzielności, dzielenia pisemnego oraz porównywania ilorazowego,
- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące prostej, półprostej i odcinka na płaszczyźnie,
- wskazuje różne rodzaje kątów na bardziej złożonych rysunkach,
- oblicza miary kątów przedstawionych na rysunku (trudne przykłady),
- oblicza miary kątów między wskazówkami zegara o określonej godzinie (pełne kwadransy),
- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące rodzajów i własności trójkątów,
- rysuje romb przy pomocy linijki i cyrkiela,
- rysuje równoległobok przy danych przekątnych i kącie między nimi,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem własności trapezów,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem własności czworokątów,
- porównuje ułamki wykorzystując relacje między ułamikami o takich samych licznikach lub o takich samych mianownikach,
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych,
- rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem pod literami w liczbach w działaniu dodawania pisemnego,
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego,
- rozszyfrowuje cyfry ukryte pod literami w działaniu mnożenia pisemnego,
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem ułamków dziesiętnych,
- rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych,
- rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych,
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem przeliczania jednostek,
- rozwiązuje zadania wymagające działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych,
- rozwiązuje zadania z wykorzystaniem rozkładu jazdy,
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące czasu i kalendarza,
- rozwiązuje zadania, w których szacuje i oblicza łączny koszt zakupu przy danych cenach jednostkowych oraz wielkość reszty,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem obliczania średniej liczb wyrażonych różnymi jednostkami,
- oblicza sumę liczb na podstawie podanej średniej,
- oblicza jedną z wartości przy danej średniej i pozostałych wartościach,
- rozwiązuje zadania w oparciu o dane zawarte w diagramie słupkowym,
- rozwiązuje zadania praktyczne związane z obliczaniem pól prostokątów,
- oblicza pola figur złożonych z prostokątów, równoległoboków i trójkątów, umieszczonych na kratownicy, odczytując potrzebne wymiary,
- rozwiązuje zadania praktyczne związane z polem trójkąta,
- oblicza wysokości trójkąta prostokątnego przy danych trzech bokach,
- oblicza wysokość trapezu przy danych podstawach i polu,
- oblicza drugą podstawę trapezu przy danej wysokości, podstawie i polu,
- rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola,
- zamienia jednostki pola,
- oblicza średnią arytmetyczną liczb całkowitych,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania różnicowego i dodawania liczb całkowitych,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych,

- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów,
- rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem objętości,
- rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem siatki sześcianu,

Wymagania na ocenę celującą:

- stosowanie znanych wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych.
- uczeń prezentuje swoją wiedzę na konkursach

Wymagania edukacyjne z matematyki w klasie 6

Ocenę **niedostateczną** otrzymuje uczeń, który nie opanował wiadomości i umiejętności, określonych programem nauczania matematyki w klasie VI.

Wymagania na ocenę dopuszczającą obejmują wiadomości i umiejętności umożliwiające uczniowi dalszą naukę, bez których uczeń nie jest w stanie zrozumieć kolejnych zagadnień omawianych podczas lekcji i wykonywać prostych zadań nawiązujących do sytuacji z życia codziennego.

Uczeń:

- odczytuje i zapisuje słownie liczby zapisane cyframi i odwrotnie,
- odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych na osi liczbowej,
- dodaje i odejmuje liczby naturalne w zakresie do 200,
- mnoży i dzieli liczby naturalne w zakresie do 100,
- zapisuje liczby za pomocą cyfr rzymskich (w zakresie do 39),
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb naturalnych,
- oblicza drugie i trzecie potęgi liczb naturalnych jedno- i dwucyfrowych,
- zna i stosuje właściwą kolejność działań w wyrażeniach dwudziałaniowych,
- dodaje i odejmuje pisemnie liczby trzy- i czterocyfrowe,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego,
- mnoży pisemnie liczby dwu- i trzycyfrowe,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego,
- wykonuje dzielenie z resztą (proste przykłady),
- zna i stosuje cechy podzielności przez 2, 5 i 10,
- dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby jednocyfrowe,
- zna, rysuje i oznacza prostą, półprostą i odcinek,
- rozróżnia wzajemne położenie dwóch prostych i odcinków na płaszczyźnie,
- rozwiązuje elementarne zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów,
- rysuje koła i okręgi, wskazuje i nazywa elementy koła i okręgu,
- rozpoznaje, wskazuje, rysuje i mierzy kąty ostre, proste i rozwarte,
- podaje przykłady figur płaskich,
- wskazuje i nazywa elementy wielokątów: boki, wierzchołki, przekątne, kąty wewnętrzne,
- rozpoznaje trójkąt ostrokątny, prostokątny, rozwartokątny, równoboczny, równoramienny i różnoboczny,
- zna twierdzenie o sumie kątów w trójkącie,
- oblicza długości boków trójkąta równobocznego przy danym obwodzie,
- rozpoznaje odcinki, które są wysokościami w trójkącie,
- rysuje za pomocą ekierki wysokości w trójkącie ostrokątnym,

- wskazuje boki prostopadłe, boki równoległe i przekątne w prostokątach i równoległobokach,
- oblicza obwody czworokątów,
- rozpoznaje i rysuje wysokości równoległoboku, trapezu,
- wskazuje trapezy wśród innych figur,
- zapisuje ułamek w postaci dzielenia,
- zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe i ułamki niewłaściwe na liczby mieszane,
- porównuje ułamki o tym samym mianowniku,
- rozszerza ułamki do wskazanego mianownika,
- skraca ułamki w prostych wypadkach,
- dodaje i odejmuje ułamki lub liczby mieszane o jednakowych mianownikach,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o jednakowych mianownikach,
- w prostych przykładach dodaje i odejmuje ułamki ze sprowadzeniem ich do wspólnego mianownika,
- mnoży ułamki z wykorzystaniem skracania,
- znajduje odwrotności ułamków, liczb naturalnych i liczb mieszanych,
- dzieli ułamki z wykorzystaniem skracania,
- zapisuje ułamek dziesiętny w postaci ułamka zwykłego,
- zamienia ułamek zwykły na dziesiętny przez rozszerzanie ułamka,
- odczytuje i zapisuje słownie ułamki dziesiętne,
- w prostych wypadkach zapisuje cyframi ułamki dziesiętne zapisane słownie,
- dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych,
- mnoży i dzieli w pamięci ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000,
- mnoży pisemnie ułamki dziesiętne,
- dzieli pisemnie ułamki dziesiętne przez jednocyfrową liczbę naturalną,
- potrafi posługiwać się kalkulatorem (bez wykorzystywania funkcji pamięci),
- zamienia jednostki czasu ,
- zna podstawowe jednostki masy, monetarne (polskie) i długości,
- zamienia mniejsze jednostki na większe,
- oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb naturalnych,
- odczytuje dane z tabeli,
- zamienia procenty na ułamki,
- określa, czy zamalowano 25%, 50%, 75%, 100% figury,
- oblicza pozostałą część jako procent całości,
- odczytuje dane z diagramów w prostych wypadkach,
- oblicza pole prostokąta, trójkąta, równoległoboku, trapezu,
- odczytuje i zaznacza liczby całkowite z osi liczbowej,
- rozróżnia i wskazuje elementy brył: krawędzie, wierzchołki, ściany boczne, podstawy,
- rozróżnia graniastosłupy i ostrosłupy w otoczeniu oraz na rysunkach,
- zna podstawowe jednostki objętości,
- oblicza objętości brył zbudowanych z sześciątów jednostkowych,
- oblicza objętość prostopadłościanu złożonego z sześciątów jednostkowych.

Wymagania na ocenę dostateczną obejmują wiadomości stosunkowo łatwe do opanowania, przydatne w życiu codziennym, bez których nie jest możliwe kontynuowanie dalszej nauki.

Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą):

- zna i rozumie istotę zapisu dziesiętnego i pozycyjnego,
- odczytuje liczby zapisane cyframi rzymskimi,

- zapisuje wiek na podstawie podanego roku,
- zna i stosuje w obliczeniach przemienność i łączność dodawania oraz mnożenia,
- stosuje rozdzielność mnożenia względem dodawania i odejmowania przy mnożeniu liczb
- mnoży i dzieli liczby zakończone zerami,
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb naturalnych,
- zapisuje potęgi w postaci iloczynu oraz iloczyn tych samych czynników w postaci potęgi,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem potęgowania,
- oblicza wartość trzydziałaniowego wyrażenia arytmetycznego, zawierającego również nawiasy,
- dopasowuje zapis rozwiązania do treści zadania tekstowego,
- stosuje szacowanie w sytuacjach praktycznych,
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych,
- zna i stosuje cechy podzielności przez 2,3, 5, 9,10,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą,
- zapisuje liczbę dwucyfrową w postaci iloczynu czynników pierwszych,
- znajduje brakujący czynnik w iloczynie oraz dzielnik lub dzielną w ilorazie,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego,
- rozwiązuje typowe zadania dotyczące punktów, odcinków, półprostych i prostych,
- znajduje odległość między dwoma punktami,
- stosuje znane własności koła i okręgu do rozwiązywania prostych zadań geometrycznych,
- rozpoznaje, wskazuje i rysuje kąty pełne, półpełne, wklęsłe i wypukłe,
- rozpoznaje kąty wierzchołkowe, przyległe i dopełniające do 360° ,
- rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem różnych rodzajów kątów,
- rysuje kąty o danej mierze, mniejszej niż 180° ,
- oblicza wymiary figur geometrycznych i obiektów w skali,
- stosuje nierówność trójkąta,
- rozwiązuje typowe zadania dotyczące obliczania miar kątów w trójkącie, stosując twierdzenie o sumie ich miar,
- oblicza obwód trójkąta, mając dane zależności między jego bokami,
- rysuje różne rodzaje trójkątów,
- rysuje za pomocą ekierki wysokości w trójkącie ostrokątnym i prostokątnym,
- rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem wysokości trójkąta,
- rysuje kwadrat o danym obwodzie oraz prostokąt o danym obwodzie i danym jednym boku,
- oblicza miary kątów w równoległoboku,
- oblicza długość boku rombu przy danym obwodzie,
- rysuje równoległobok przy danym boku i danej wysokości prostopadłej do tego boku,
- rozpoznaje rodzaje trapezów,
- rysuje trapezy przy danych długościach podstawy wysokości,
- wskazuje poznane czworokąty jako części innych figur,
- wykorzystuje twierdzenie o sumie miar kątów w czworokącie do obliczania brakujących miar kątów w czworokącie,
- porównuje ułamki o takich samych licznikach,
- skraca i rozszerza ułamki zwykle,
- sprowadza ułamki do wspólnego mianownika,
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków
- jednakowych mianownikach,
- dodaje i odejmuje ułamki lub liczby mieszane o różnych mianownikach,
- rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o różnych mianownikach,

- oblicza ułamek liczby naturalnej,
- mnoży i dzieli liczby mieszane, stosując skracanie,
- rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków,
- oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń na ułamkach zwykłych,
- zapisuje cyframi ułamki dziesiętne zapisane słownie,
- zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej,
- porównuje ułamki dziesiętne,
- zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne skończone,
- dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci,
- oblicza składnik sumy w dodawaniu oraz odjemną lub odjemnik w odejmowaniu ułamków dziesiętnych,
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z dodawaniem i odejmowaniem ułamków dziesiętnych,
- odczytuje z osi liczbowej brakujące ułamki dziesiętne,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych,
- dzieli i mnoży pisemnie ułamki dziesiętne przez liczbę naturalną,
- wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, posługując się kalkulatorem,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem jednostek, np.: koszt zakupu przy danej cenie za kilogram lub metr,
- przelicza jednostki masy, długości i czasu,
- oblicza upływ czasu między wskazaniem zegara z przekroczeniem godziny,
- rozwiązuje elementarne zadania dotyczące czasu z wykorzystaniem informacji podanych w tabelach, na diagramach i w kalendarzu,
- rozwiązuje elementarne zadania z wykorzystaniem informacji podanych w tabelach, na rysunkach, diagramach, mapach i planach,
- oblicza rzeczywistą odległość na podstawie mapy ze skalą mianowaną,
- oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb naturalnych,
- rozwiązuje zadania tekstowe polegające na obliczeniu średniej arytmetycznej,
- określa, jaki procent figury zamalowano,
- oblicza 1%, 10%, 25%, 50%, 75% i 100% liczby naturalnej,
- zamienia procent na ułamek w prostych wypadkach,
- oblicza procent liczby z wykorzystaniem kalkulatora,
- redukuje jednomiany podobne znajdujące się po jednej stronie równania,
- oblicza wartości liczbowe prostych wyrażeń algebraicznych,
- sprawdza, czy dana liczba jest pierwiastkiem równania,
- rozwiązuje równania typu $2 \cdot x + 3 = 7$,
- oblicza pole i obwód prostokąta,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem pola prostokąta,
- zna i stosuje wzory na obliczanie pola trójkąta, równoległoboku, rombu, trapezu,
- rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem pól czworokątów,
- wyznacza liczby przeciwne do danych,
- porównuje liczby całkowite,
- rozwiązuje zadania na podstawie danych przedstawionych w tabeli, na mapie pogody,
- dodaje liczby całkowite jedno- i dwucyfrowe,
- określa znak sumy dwóch liczb całkowitych wielocyfrowych,
- oblicza za pomocą osi liczbowej różnicę między liczbami całkowitymi,
- oblicza różnicę między wartościami temperatury wyrażonej za pomocą liczb całkowitych,
- wykonuje proste działania dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb całkowitych,

- rysuje rzuty graniastosłupów i ostrosłupów,
- doбира jednostkę do pomiaru objętości danego przedmiotu,
- oblicza objętość prostopadłościanu i sześcianu jako iloczyn długości krawędzi,
- rysuje siatkę sześcianu o podanej długości krawędzi.

Wymagania na ocenę dobrą obejmują wiadomości i umiejętności o średnim stopniu trudności, które są przydatne na kolejnych poziomach kształcenia.

Uczeń (oprócz spełniania wymagań na ocenę dopuszczającą i dostateczną):

- stosuje rozdzielność mnożenia i dzielenia względem dodawania i odejmowania przy mnożeniu i dzieleniu liczb wielocyfrowych przez jednocyfrowe,
- wyznacza liczbę naturalną, znając jej kwadrat, np. 25, 49,
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem potęgowania,
- zapisuje wyrażenia arytmetyczne do prostych treści zadaniowych,
- dopisuje treść zadania do prostego wyrażenia arytmetycznego,
- zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego w postaci jednego wyrażenia kilkudziałaniowego,
- dodaje i odejmuje pisemnie liczby wielocyfrowe,
- zna pojęcie wielokrotności liczb,
- zna pojęcia liczby pierwszej i liczby złożonej,
- zapisuje liczbę w postaci iloczynu czynników pierwszych,
- dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby dwucyfrowe,
- znajduje i mierzy odległość punktu od prostej i odległość między prostymi równoległymi,
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem własności koła i okręgu,
- rozwiązuje zadania związane z mierzeniem kątów,
- wskazuje kąty równe, które powstaną, gdy dwie proste równoległe przetniemy trzecią prostą,
- rozwiązuje typowe zadania dotyczące obliczania miar kątów,
- rozumie pojęcie kątów przystających,
- oblicza miary kątów w trójkącie na podstawie podanych zależności między kątami,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem własności trójkątów,
- zna własności równoległoboku, rombu, trapezu, deltoidu i potrafi narysować ich wszystkie wysokości,
- rozwiązuje zadania związane z rysowaniem, mierzeniem i obliczaniem długości odpowiednich odcinków w równoległobokach,
- potrafi klasyfikować czworokąty,
- podaje przykłady wielokątów foremnych i określa ich własności,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby,
- wskazuje w zbiorze ułamków ułamki nieskracalne przy wykorzystaniu cech podzielności,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania ułamków zwykłych,
- porównuje ułamki o różnych mianownikach,
- oblicza składnik w sumie lub odjemnik w różnicy ułamków o różnych mianownikach
- oblicza ułamek liczby mieszanej i ułamek ułamka,
- oblicza brakujący czynnik w iloczynie,
- mnoży liczby mieszane i doprowadza wynik do najprostszej postaci,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem mnożenia i dzielenia liczb mieszanych,
- oblicza wartości wyrażeń zawierających trzy i więcej działań na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych,
- zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne nieskończone okresowe,

- oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych,
- zaokrągla ułamki dziesiętne z określoną dokładnością,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych,
- oblicza dzielną lub dzielnik przy danym ilorazie,
- potrafi posługiwać się kalkulatorem, wykorzystując funkcję pamięci,
- wyraża w jednej jednostce wielkości podane w różnych jednostkach,
- zamienia jednostki długości i masy z wykorzystaniem liczb dziesiętnych,
- rozwiązuje zadania z wykorzystaniem danych zapisanych w różnych źródłach,
- oblicza, ile towaru można kupić za określoną kwotę przy podanej cenie jednostkowej,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego na podstawie danych z tabel,
- wykonuje obliczenia na podstawie planów i map,
- oblicza rzeczywiste wymiary obiektów, znając ich wymiary w podanej skali,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem średniej arytmetycznej,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania wielkości procentowych,
- rozumie pojęcie procentu jako ułamka całości,
- oblicza w prostych wypadkach, jakim procentem całości jest dana wielkość,
- zapisuje ułamek dziesiętny i zwykły o mianowniku 100 w postaci procentu i odwrotnie,
- wykonuje obliczenia dotyczące porównywania ilorazowego i różnicowego, z wykorzystaniem danych z diagramów,
- przedstawia dane na diagramach,
- rozwiązuje równania typu $5 \cdot x - 1 = 3 \cdot x + 7$,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem zależności między prędkością, drogą i czasem
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem pola prostokąta,
- podaje możliwe wymiary prostokąta o danym polu,
- oblicza wysokość równoległoboku przy danym polu i długości boku,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem pól i obwodów trójkąta, równoległoboku, rombu oraz trapezu,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pola trapezu,
- oblicza pole wielokąta, który da się podzielić na figury o łatwych do obliczenia polach,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem jednostek pola,
- porządkuje liczby w zbiorze liczb całkowitych,
- oblicza temperaturę po spadku o podaną liczbę stopni,
- oblicza wartość bezwzględnej liczby,
- rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb całkowitych,
- wskazuje liczbę całkowitą różniącą się od danej liczby o podaną liczbę naturalną,
- mnoży i dzieli liczby całkowite,
- oblicza wartości wyrażeń złożonych z dwóch lub trzech działań na liczbach całkowitych,
- podaje przykłady brył o danej liczbie wierzchołków, krawędzi i ścian,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem objętości prostopadłościanu i sześcianu,
- dobiera siatkę do modelu prostopadłościanu,
- oblicza objętość prostopadłościanu, korzystając z jego siatki,
- nazywa graniastosłupy na podstawie siatek,
- rysuje siatkę prostopadłościanu i graniastosłupa przy podanym kształcie podstawy i podanych długościach krawędzi,

- dobiera siatkę do modelu graniastoslupa.

Wymagania na ocenę bardzo dobrą obejmują wiadomości i umiejętności złożone, o wyższym stopniu trudności, wykorzystywane do rozwiązywania zadań problemowych.

Uczeń (oprócz spełniania powyższych wymagań):

- rozwiązuje zadania z zastosowaniem potęgowania,
- oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych stosując odpowiednią kolejność działań,
- zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego w postaci jednego kilkudziesięciu wyrażenia,
- uzupełnia nawiasami wyrażenie arytmetyczne tak, aby dawało podany wynik,
- szacuje wynik wyrażenia zawierającego więcej niż jedno działanie,
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego,
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia pisemnego,
- rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem cech podzielności i wielokrotności liczb,
- rozkłada na czynniki pierwsze liczby wielocyfrowe,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem cech podzielności, dzielenia pisemnego oraz porównywania ilorazowego,
- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące prostej, półprostej i odcinka na płaszczyźnie,
- wskazuje różne rodzaje kątów na bardziej złożonych rysunkach,
- oblicza miary kątów przedstawionych na rysunku (trudne przykłady),
- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące rodzajów i własności trójkątów,
- rysuje romb za pomocą cyrkla i linijki,
- rysuje równoległobok przy danych przekątnych i zawartym między nimi kącie,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem własności czworokątów,
- porównuje ułamki zwykłe,
- rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych,
- porównuje ułamki zwykłe z ułamkami dziesiętnymi,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków dziesiętnych,
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem przeliczania jednostek,
- rozwiązuje zadania wymagające działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych,
- rozwiązuje praktyczne zadania wymagające obliczenia pola i obwodu wielokąta,
- rozwiązuje praktyczne zadania wymagające wyznaczenia objętości brył,
- rozwiązuje zadania z wykorzystaniem rozkładu jazdy,
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące czasu i kalendarza,
- rozwiązuje zadania, w których szacuje i oblicza łączny koszt zakupu przy danych cenach jednostkowych oraz wielkości reszty,
- wykorzystuje funkcję pamięci w kalkulatorze do szybkiego obliczania wartości wyrażeń,
- potrafi wymyślić strategię rachunkową w oparciu o prawa działań,
- wyznacza rzeczywistą odległość między obiektami występującymi na planie i na mapie, posługując się skalą mianowaną i liczbową,
- oblicza średnią arytmetyczną liczb całkowitych,
- oblicza sumę liczb na podstawie podanej średniej,
- oblicza jedną z wartości przy danej średniej i pozostałych wartościach,
- rozwiązuje zadania na podstawie danych przedstawionych na diagramie słupkowym i kołowym,

- wyraża prędkość za pomocą różnych jednostek,
- podaje liczbę spełniającą równanie,
- rozwiązuje proste równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą,
- rozwiązuje zadania praktyczne związane z obliczaniem pól prostokątów,
- oblicza pola figur złożonych z prostokątów, równoległoboków i trójkątów,
- rozwiązuje zadania praktyczne związane z polem trójkąta,
- oblicza wysokości trójkąta prostokątnego przy danych trzech bokach,
- oblicza wysokość trapezu przy danych podstawach i polu,
- oblicza drugą podstawę trapezu, gdy dane są: wysokość, podstawa i pole,
- rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola,
- zamienia jednostki pola,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania różnicowego i dodawania liczb całkowitych,
- oblicza potęgi liczb całkowitych o wykładniku naturalnym,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych, również z wartością bezwzględną,
- rysuje siatki graniastosłupów i ostrosłupów, również z zastosowaniem skali,
- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów,
- porównuje własności graniastosłupa z własnościami ostrosłupa,
- zamienia jednostki objętości,
- rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem objętości,
- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące siatek graniastosłupów

Wymagania na ocenę celującą

- stosowanie znanych wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych.,
- uczeń prezentuje swoją wiedzę na konkursach matematycznych.

Wymagania edukacyjne z matematyki w klasie 7

Ocenę **niedostateczną** otrzymuje uczeń, który nie opanował wiadomości i umiejętności, określonych programem nauczania matematyki w klasie VII.

Wymagania **na ocenę dopuszczającą** obejmują wiadomości i umiejętności umożliwiające uczniowi dalszą naukę, bez których uczeń nie jest w stanie zrozumieć kolejnych zagadnień omawianych podczas lekcji i wykonywać prostych zadań z życia codziennego związanych z matematyką.

Stopień **dopuszczający** otrzymuje uczeń, który:

- porównuje i zaznacza liczby wymierne na osi liczbowej
- zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne i odwrotnie
- zaokrągla liczby do danego rzędu
- szacuje wyniki działań
- potrafi dodawać, odejmować liczby wymierne zapisane w jednakowej postaci, podać liczby odwrotne do danych
- oblicza ułamki danych liczb
- zna pojęcie liczb przeciwnych, wartości bezwzględnej, procentu
- oblicza potęgi i pierwiastki liczb wymiernych
- wskazuje przykłady procentów w życiu codziennym
- zamienia procenty na ułamki i ułamki na procenty
- wyraża w procentach zaznaczone części figur, zaznacza procenty danych figur
- oblicza procenty danych liczb

- zna pojęcia: punkt, prosta, odcinek, proste prostopadłe i równoległe, kąt, rodzaje kątów, wielokąt
- kreśli proste i odcinki prostopadłe oraz równoległe
- konstruuje kąty przystające do danych
- kreśli poszczególne rodzaje trójkątów
- wskazuje figury przystające
- rozróżnia rodzaje czworokątów
- rysuje przekątne i wysokości w wielokątach
- oblicza pola wielokątów mając dane potrzebne odcinki
- rozróżnia pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz
- buduje i odczytuje proste wyrażenia algebraiczne
- oblicza wartości liczbowe prostych wyrażeń algebraicznych
- porządkuje jednomiany, podaje współczynniki liczbowe jednomianów, wskazuje jednomiany podobne
- odczytuje wyrazy sum algebraicznych, wskazuje ich współczynniki
- wyodrębnia i redukuje wyrazy podobne
- mnoży sumy algebraiczne przez liczby
- zapisuje proste zadania w postaci równań
- sprawdza, czy dane liczby spełniają równanie, nierówność
- stosuje metodę równań równoważnych
- rozwiązuje proste równania posiadające jeden pierwiastek, równania sprzeczne i tożsamościowe
- zna pojęcie potęgi o wykładniku naturalnym, umie zapisywać potęgi w postaci iloczynów
- mnoży i dzieli potęgi o tych samych podstawach w oparciu o poznany wzór
- zna wzór na potęgowanie potęgi i umie potęgować potęgę
- zna wzór na potęgowanie ilorazu i iloczynu i umie potęgować ilorazy i iloczyny
- zna pojęcie pierwiastków arytmetycznych drugiego i trzeciego stopnia i umie obliczać pierwiastki
- zna pojęcie graniastosłupa, prostopadłościanu, graniastosłupa prostego, graniastosłupa prawidłowego
- umie wskazywać na modelach graniastosłupów krawędzie i ściany prostopadłe i równoległe
- umie określać liczbę wierzchołków, ścian i krawędzi graniastosłupów
- umie rysować graniastosłupy proste w rzutach równoległych
- umie kreślić siatki graniastosłupów o podstawach trójkątnych lub czworokątnych
- umie rozpoznawać siatki graniastosłupów
- umie obliczać pola powierzchni graniastosłupów
- zna jednostki objętości
- umie obliczać objętości prostopadłościanów i sześciątów
- zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa i umie obliczyć objętość graniastosłupa
- umie odczytywać informacje z tabel, wykresów, diagramów,
- zna pojęcie średniej i umie obliczać średnie

Wymagania **na ocenę dostateczną** obejmują wiadomości stosunkowo łatwe do opanowania, przydatne w życiu codziennym, bez których nie jest możliwe kontynuowanie dalszej nauki.

Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą):

- porównuje liczby wymierne zapisane w różnych postaciach
- znajduje liczbę wymierną leżącą pomiędzy dwiema danymi liczbami na osi liczbowej
- określa na podstawie rozwinięć dziesiętnych, czy dane liczby są liczbami wymiernymi
- zaokrągla liczby wymierne do danego rzędu
- szacuje wyniki działań

- stosuje prawa działań
- dodaje i odejmuje liczby wymierne zapisane w różnych postaciach
- mnoży i dzieli liczby wymierne
- znajduje liczby mając dane ich ułamki
- wykonuje (nieskomplikowane) działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich
- oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych zawierających wartość bezwzględną
- zamienia liczby wymierne na procenty i ułamki na procenty
- wyraża w procentach zaznaczone części figur geometrycznych, zaznacza procenty danych figur
- oblicza jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
- zna cechy przystawiania trójkątów
- konstruuje trójkąty o danych trzech bokach
- zna własności czworokątów
- zamienia jednostki
- oblicza pola wielokątów
- buduje i odczytuje wyrażenia algebraiczne
- oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych
- redukuje wyrazy podobne, opuszcza nawiasy, rozpoznaje sumy algebraiczne przeciwne
- mnoży sumy algebraiczne przez jednomiany
- zapisuje zadania w postaci równań
- rozpoznaje równania równoważne
- buduje równania o podanych rozwiązaniach
- rozwiązuje proste równania
- umie zapisywać liczby w postaci potęgi
- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających potęgę
- umie zapisywać liczby w postaci iloczynu potęg
- umie przedstawiać potęgi w postaci iloczynu i ilorazu potęg o tych samych podstawach
- umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń
- umie przedstawiać potęgi jako potęgi potęg
- umie zapisywać ilorazy i iloczyny potęg o tych samych wykładnikach w postaci jednej potęgi
- umie doprowadzać wyrażenia do prostych postaci, stosując działania na potęgach
- umie zapisywać liczby w notacji wykładniczej
- umie odczytywać wyrażenia algebraiczne
- obliczać wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych dla zmiennych wymiernych bez ich przekształcania
- mnożyć sumy algebraiczne przez jednomian
- umie wyrażać pola figur w postaci wyrażeń algebraicznych
- umie mnożyć sumy algebraiczne
- zna pojęcie równań równoważnych
- zna pojęcia równania tożsamościowego i równania sprzecznego
- umie opracowywać dane statystyczne
- zna pojęcie zdarzenia losowego
- umie podawać zdarzenia losowe w doświadczeniach
- umie obliczać sumy długości krawędzi graniastosłupów
- umie kreślić siatki graniastosłupów o podstawach będących dowolnymi wielokątami
- umie zamieniać jednostki pola i objętości

Wymagania **na ocenę dobrą** obejmują wiadomości i umiejętności o średnim stopniu trudności, które są przydatne na kolejnych poziomach kształcenia.

Uczeń (oprócz spełniania wymagań na ocenę dopuszczającą i dostateczną):

- znajduje liczby spełniające określone warunki
- przedstawia rozwinięcia dziesiętne nieskończone okresowe w postaci ułamków zwykłych

- dokonuje porównań, szacując w zadaniach tekstowych
- uzupełnia brakujące liczby w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu i dzieleniu tak, aby otrzymać ustalony wynik
- wykonuje działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich
- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających większą liczbę działań
- zapisuje podane słownie wyrażenia arytmetyczne i oblicz je
- układa odpowiednie wyrażenia arytmetyczne do zadań z treścią i oblicza je
- korzysta z kalkulatora
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem ułamków
- stosuje prawa działań
- znajduje liczby znając ich procenty
- przedstawia dane w postaci diagramów, odczytuje diagramy procentowe
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z procentami
- klasyfikuje trójkąty ze względu na boki oraz kąty
- stosuje zależności między bokami i kątami w trójkącie w prostych zadaniach tekstowych
- konstruuje trójkąty, gdy dane są dwa boki i kąt między nimi zawarty
- klasyfikuje czworokąty ze względu na boki oraz kąty
- stosuje własności czworokątów w zadaniach
- zamienia jednostki
- rozwiązuje proste zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów
- oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń
- zapisuje zadania w postaci równań i rozwiązuje je
- rozwiązuje równania z zastosowaniem przekształceń na wyrażeniach algebraicznych
- analizuje treści zadań o prostej konstrukcji, wyraża treści zadań za pomocą równań
- rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą równań i sprawdza rozwiązania
- wyraża treści zadań z procentami za pomocą równań, rozwiązuje je i sprawdza rozwiązania
- przekształca wzory (fizyczne, geometryczne ...)
- umie rozwiązywać zadania związane z polem powierzchni i objętością graniastosłupów
- umie obliczyć długości brakujących odcinków w graniastosłupie
- umie obliczać pole przekrojów w graniastosłupie
- umie interpretować prezentowane informacje
- umie rozwiązywać zadania związane ze średnimi
- zna pojęcie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego, oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń

Stopień **bardzo dobry** otrzymuje uczeń, który:

- opanował pełny zakres wiedzy i umiejętności, określony programem nauczania matematyki w danej klasie,
- sprawnie posługuje się zdobytymi wiadomościami, rozwiązuje samodzielnie problemy teoretyczne i praktyczne ujęte programem nauczania,
- potrafi zastosować posiadaną wiedzę do rozwiązywania zadań i problemów w nowych sytuacjach.

Stopień **celujący** otrzymuje uczeń, który:

- posiadał wiedzę i umiejętności znacznie wykraczające poza program nauczania matematyki w danej klasie, samodzielnie i twórczo rozwija własne uzdolnienia,
- biegle posługuje się zdobytymi wiadomościami w rozwijaniu problemów teoretycznych lub praktycznych z programu nauczania danej klasy, proponuje rozwiązania nietypowe, rozwiązuje także zadania wykraczające poza program nauczania tej klasy,
- osiąga sukcesy w konkursach i olimpiadach przedmiotowych.

Wymagania edukacyjne z matematyki w klasie 8

Ocenę **niedostateczną** otrzymuje uczeń, który nie opanował wiadomości i umiejętności, określonych programem nauczania matematyki w klasie VIII.

Stopień **dopuszczający** otrzymuje uczeń, który:

- zna sposób zaokrąglania liczb
- rozróżnia liczby naturalne, całkowite, wymierne, niewymierne
- umie obliczyć potęgę o wykładniku naturalnym
- umie obliczyć pierwiastek arytmetyczny I i II stopnia
- umie obliczyć wartość bezwzględną liczby
- umie wykonywać działania łączne na liczbach, zna kolejność wykonywania działań
- umie zamieniać procent na ułamek i odwrotnie
- umie obliczyć procent danej liczby
- zna pojęcia: wyrażenie algebraiczne, jednomian, suma algebraiczna, wyrazy podobne
- umie mnożyć sumy algebraiczne przez jednomian
- umie budować proste wyrażenia algebraiczne, odczytywać wyrażenia, porządkować jednomiany, wskazywać jednomiany podobne, redukować wyrazy podobne
- zna pojęcia: równanie, nierówność i jej rozwiązanie,
- zna wzór na obliczanie długości okręgu, zna liczbę π , umie obliczyć długość okręgu znając jego promień lub średnicę
- zna wzór na obliczanie pola koła, oblicza pole koła znając jego promień lub średnicę
- zna twierdzenie Pitagorasa
- umie obliczyć długość przeciwprostokątnej korzystając z twierdzenia Pitagorasa
- umie odczytywać odległości między dwoma punktami o równych odciętych lub rzędnych
- zna pojęcie graniastosłupa, graniastosłupa prostego, graniastosłupa prawidłowego
- umie określać liczbę wierzchołków, ścian i krawędzi graniastosłupów
- umie obliczać pola powierzchni graniastosłupów
- zna jednostki objętości
- umie obliczać objętości prostopadłościanów, sześcianów i umie obliczyć objętość graniastosłupa
- zna pojęcie: ostrosłupa, ostrosłupa prawidłowego, czworościanu i czworościanu foremnego
- umie określać liczbę wierzchołków, ścian i krawędzi ostrosłupa
- umie rysować ostrosłupy w rzutach równoległych
- umie rozpoznawać siatki ostrosłupów
- zna pojęcie wysokości ostrosłupa
- umie obliczać objętości ostrosłupów
- zna pojęcie figur symetrycznych względem prostej i punktu i umie rysować obraz figury symetrycznej do danej względem prostej i względem punktu
- umie odczytać informacje przedstawione w formie tabeli, diagramu, schematu
- umie wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, np. ustalić stan konta po roku

Stopień **dostateczny** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na stopień dopuszczający oraz:

- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających potęgi i pierwiastki
- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z działaniami na liczbach wymiernych
- umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentu
- umie obliczyć jakim procentem jednej liczby jest druga liczba

- umie rozwiązać zadania testowe związane z procentami
- umie obliczyć wartość wyrażenia algebraicznego po przekształceniu go do dogodnej postaci
- obliczać wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych dla zmiennych wymiernych bez ich przekształcania
- mnożyć sumy algebraiczne przez jednomian oraz przez sumę
- umie wyrażać pola figur w postaci wyrażeń algebraicznych
- zna pojęcie równań równoważnych, pojęcia równania tożsamościowego i równania sprzecznego
- umie wyznaczać promień lub średnicę okręgu znając jego długość i pole
- umie rozwiązywać zadania związane z obliczaniem pól wielokątów
- umie obliczać długości przyprostokątnych korzystając z twierdzenia Pitagorasa
- umie wyznaczać odległość między dwoma punktami
- umie obliczyć długość odcinka w układzie współrzędnych
- umie obliczać długości przekątnych kwadratu, znając długości boków
- umie obliczać pola lub wysokości trójkątów równobocznych znając długości boków
- zna zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90° , 45° , 45° oraz 90° , 30° , 60°
- umie konstruować okręgi styczne do prostych
- umie podawać liczby osi symetrii wielokątów foremnych
- umie zamieniać jednostki pola i objętości
- umie kreślić siatki ostrosłupów
- umie obliczać pola powierzchni ostrosłupów i ich objętości
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z graniastosłupami i ostrosłupami
- umie analizować i przetwarzać informacje przedstawione na wykresie, diagramie lub w tabeli
- zna pojęcie zdarzenia losowego
- umie podawać zdarzenia losowe w doświadczeniach

Stopień **dobry** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na stopień dostateczny oraz:

- umie wykonywać działania na liczbach niewymiernych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z długością okręgu i polem koła
- umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombów
- umie obliczać długości boków wielokątów położonych w układzie współrzędnych
- umie rozwiązywać zadania dotyczące wysokości trójkąta równobocznego i przekątnej kwadratu
- umie rozwiązywać trójkąty prostokątne
- umie rozwiązywać zadania związane z polem powierzchni i objętością graniastosłupów i ostrosłupów
- umie obliczyć długości brakujących odcinków w graniastosłupie i ostrosłupie
- umie rozwiązać równanie korzystając z proporcji
- umie obliczyć stan konta po kilku latach, porównywać lokaty w bankach
- umie interpretować prezentowane informacje w postaci wykresów i diagramów
- zna pojęcie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego, oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń

Stopień **bardzo dobry** otrzymuje uczeń, który:

- opanował pełny zakres wiedzy i umiejętności, określony programem nauczania matematyki w danej klasie,
- sprawnie posługuje się zdobytymi wiadomościami,
- rozwiązuje samodzielnie problemy teoretyczne i praktyczne ujęte programem nauczania, potrafi zastosować posiadaną wiedzę do rozwiązywania zadań i problemów

Stopień **celujący** otrzymuje uczeń, który:

- samodzielnie i twórczo rozwija własne uzdolnienia,
- biegle posługuje się zdobytymi wiadomościami w rozwiązywaniu problemów teoretycznych lub praktycznych , proponuje rozwiązania nietypowe, rozwiązuje także zadania o podwyższonym stopniu trudności
- osiąga sukcesy w konkursach i olimpiadach przedmiotowych.