**WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI KL. VI**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ocenę **dopuszczającą**otrzymuje uczeń, który : | Ocenę **dostateczną**otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, oraz: | Ocenę **dobrą**otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dostateczną, oraz: | Ocenę **bardzo dobrą**otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę dobrą, oraz: | Ocenę **celującą**otrzymuje uczeń, który w pełni opanował wymagania na ocenę bardzo dobrą, oraz: |
| • rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb naturalnych,• zna i stosuje właściwą kolejność działań w wyrażeniach dwudziałaniowych,• dodaje, odejmuje i mnoży pisemnie liczby trzy- i czterocyfrowe, rozwiązuje elementarne zadania tekstowe • dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby jednocyfrowe,• rozpoznaje, wskazuje, rysuje i mierzy kąty ostre, proste i rozwarte, posługuje się kątomierzem , • rozpoznaje trójkąty wg podziału ze względu na kąty i boki, wie ile wynosi suma kątów w trójkącie,• rozumie pojęcie wysokości, rysuje wysokości w trójkącie ostrokątnym,• oblicza obwody czworokątów, rozpoznaje i rysuje wysokości równoległoboku, trapezu,• wskazuje trapezy wśród innych figur, rysuje trapezy przy danych długościach podstaw,• wybiera spośród podanych figur te, które mają oś symetrii,• zapisuje ułamek w postaci dzielenia, zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe i odwrotnie,• porównuje ułamki o tym samym mianowniku, rozszerza i skraca ułamki,• dodaje i odejmuje ułamki ( liczby mieszane) o jednakowych mianownikach,• w prostych przykładach dodaje i odejmuje ułamki ze sprowadzeniem ich do wspólnego mianownika,• mnoży ułamek (liczbę mieszaną) przez liczbę naturalną, mnoży ułamki z wykorzystaniem skracania,• znajduje odwrotności ułamków, liczb naturalnych i liczb mieszanych,• dzieli ułamki z wykorzystaniem skracania, rozwiązuje elementarne zad. tekstowe – działania na ułamkach• zapisuje ułamek dziesiętny w postaci ułamka zwykłego, zamienia ułamek zwykły na dziesiętny • odczytuje i zapisuje słownie ułamki dziesiętne oraz cyframi ułamki dziesiętne zapisane słownie,• dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym,• 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 (godziny na minuty i kwadranse, minuty na sekundy, kwadranse na minuty),• zna podstawowe jednostki masy, monetarne (polskie) i długości, zamienia mniejsze jedn. na większe,• oblicza średnią arytmetyczną liczb naturalnych, • odczytuje dane z tabeli i diagramów, zamienia procenty na ułamki,• określa, czy zamalowano 25%, 50%, 75%, 100% figury, oblicza pozostałą część jako procent całości,• oblicza pole prostokąta, zna i stosuje wzór na obliczanie pola równoległoboku, trójkąta przy danym boku i odpowiadającej mu wysokości,• odczytuje liczby całkowite z osi liczbowej, zaznacza na osi liczbowej podane liczby całkowite,• 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 sześcianów jednostkowych, oblicza objętość prostopadłościanu złożonego z sześcianów jednostkowych | • mnoży liczby zakończone zerami, pomijając zera przy mnożeniu i dopisując je w wyniku,• dzieli liczby zakończone zerami, rozwiązuje typowe zad. tekst. z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych,• zapisuje potęgi w postaci iloczynu, zapisuje iloczyn tych samych czynników w postaci potęgi,• oblicza potęgi liczb, także z wykorzystaniem kalkulatora, rozwiązuje elementarne zadania tekstowe,• oblicza wartość trzydziałaniowego wyrażenia arytmetycznego, zawierającego również nawiasy,• dopasowuje zapis rozwiązania do treści zadania tekstowego,• szacuje wynik pojedynczego działania i stosuje szacowanie w sytuacjach praktycznych,• rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych,• zna i stosuje cechy podzielności przez 3 i 9,• wskazuje w zbiorze liczb liczby złożone na podstawie cech podzielności przez 2, 3, 5, 10,• zapisuje liczbę dwucyfrową w postaci iloczynu czynników pierwszych,• rozumie definicję koła i okręgu, stosuje ich własności do rozwiązywania prostych zadań,• rozpoznaje, wskazuje i rysuje kąty pełne, półpełne, wklęsłe i wypukłe, szacuje miary kątów • rozpoznaje kąty wierzchołkowe, przyległe i dopełniające do 360˚, rysuje kąty o danej mierze ‹ 180˚,• rozwiązuje elementarne zadania rysunkowe dotyczące obliczania miar kątów,• oblicza wymiary figur geometrycznych i obiektów w skali,• stosuje nierówność trójkąta, rozwiązuje typowe zadania dotyczące obliczania miar kątów w trójkącie, • oblicza obwód trójkąta, mając dane zależności między jego bokami,• rysuje różne rodzaje trójkątów, rysuje wysokości w trójkącie ostrokątnym i prostokątnym,• rysuje kwadrat o danym obwodzie oraz prostokąt o danym obwodzie i danym jednym boku,• oblicza miary kątów w równoległoboku, rysuje równoległobok przy danym boku i danej wysokości • oblicza długość boku rombu przy danym obwodzie oraz długości brakujących odcinków w trapezie,• rozpoznaje rodzaje trapezów, rysuje trapezy przy danych długościach podstaw i wysokości,• wykorzystuje twierdzenie o sumie miar kątów w czworokącie do obliczania brakujących miar kątów w czworokącie,• doprowadza ułamki i liczby mieszane do najprostszej postaci,• porównuje ułamki o takich samych licznikach, rozszerza ułamki do wskazanego licznika,• znajduje licznik lub mianownik ułamka równego danemu po skróceniu lub rozszerzeniu,• sprowadza ułamki do wspólnego mianownika,• dodaje i odejmuje ułamki lub liczby mieszane o różnych mianownikach,• oblicza ułamek liczby naturalnej, mnoży liczby mieszane - stosując skracanie,• dzieli liczby mieszane(stosując skracanie) rozwiązuje elementarne zadania z działaniami na ułamkach• zapisuje cyframi ułamki dziesiętne zapisane słownie,• zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej, odczytuje z osi liczbowej brakujące ułamki dziesiętne,• porównuje ułamki dziesiętne, zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne skończone,• dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci, dzieli w pamięci przez liczbę naturalną,• dzieli pisemnie ułamki dziesiętne przez liczbę naturalną,• zamienia jednostki zapisane za pomocą ułamka dziesiętnego na jednostki mieszane lub mniejszejednostki, wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, również posługując się kalkulatorem,• przelicza jednostki masy, długości, oblicza upływ czasu z przekroczeniem godziny,• rozwiązuje elementarne zadania z wykorzystaniem informacji podanych w kalendarzu, tabelach, na rysunkach, diagramach, mapach i planach,• oblicza rzeczywistą odległość na podstawie mapy ze skalą mianowaną,• oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb naturalnych,• określa, jaki procent figury zamalowano, oblicza 1%, 10%, 25%, 50%, 75% i 100% liczby naturalnej,• zamienia procent na ułamek w prostych wypadkach,• oblicza wartości liczbowe prostych wyrażeń algebraicznych, redukuje wyrazy podobne,• rozwiązuje równania typu 2 · *x* + 3 = 7, sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania,• odczytuje i zaznacza punkty o danych współrzędnych całkowitych w układzie współrzędnych,• oblicza pola figur znajdujących się na kratownicy, wykorzystuje pole prostokąta do obliczania pól innych figur,• 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 i obwód równoległoboku na podstawie danych długości boków i wysokości,• zna i stosuje wzór na obliczanie pola rombu z wykorzystaniem długości przekątnych,• zna i stosuje wzór na obliczanie pola trójkąta, trapezu• wyznacza liczby przeciwne do danych, porównuje liczby całkowite,• dodaje liczby całkowite jedno- i dwucyfrowe, określa znak sumy dwóch liczb całkowitych• oblicza różnicę między liczbami całkowitymi oraz wartościami temperatury,• wykonuje proste działania dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb całkowitych,• oblicza objętość prostopadłościanu i sześcianu, dobiera jednostkę do pomiaru objętości, • rozumie pojęcie siatki prostopadłościanu, rysuje siatkę sześcianu o podanej długości krawędzi. | • wyznacza liczbę naturalną, znając jej kwadrat, np. 25, 49,• zapisuje wyrażenia arytmetyczne do prostych treści zadaniowych oraz 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,• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem własności koła i okręgu,• rozwiązuje zadania związane z mierzeniem i obliczaniem miar kątów,• wskazuje kąty równe, które powstaną, gdy dwie proste równoległe przetniemy trzecią prostą,• oblicza miary kątów w trójkącie na podstawie podanych zależności między kątami,• wskazuje osie symetrii trójkąta, rozwiązuje zadania z zastosowaniem własności trójkątów,• zna własności równoległoboku, rombu, trapezu, deltoidu i potrafi narysować ich wszystkie wysokości, rysuje  trapez o danych długościach boków i danych kątach,• potrafi klasyfikować czworokąty, rozwiązuje zadania z wykorzystaniem ich własności,• podaje przykłady wielokątów foremnych i określa ich własności,• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby,• porównuje ułamki o różnych mianownikach,• rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłycho różnych mianownikach oraz porównywania różnicowego,• 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 odwrotności liczb, 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,• zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne nieskończone okresowe,• zaokrągla ułamki dziesiętne, rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych,• potrafi posługiwać się kalkulatorem, wykorzystując funkcję pamięci,• zamienia jednostki długości i masy z wykorzystaniem liczb dziesiętnych,• rozwiązuje typowe zadania tekstowe z wykorzystaniem informacji podanych w tabelach i kalendarzu,  wykonuje obliczenia na podstawie planów i map, przedstawia dane na diagramach,• oblicza rzeczywiste wymiary obiektów, znając ich wymiary w podanej skali,• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem średniej arytmetycznej,• rozumie pojęcie procentu jako ułamka całości, oblicza w prostych wypadkach, jakim procentem całości jest  dana wielkość,• rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania wielkości procentowych, • zamienia procent na ułamek dziesiętny, a następnie ułamek dziesiętny na ułamek zwykły• zapisuje ułamek dziesiętny i ułamek zwykły o mianowniku 100 w postaci procentu,• rozwiązuje równania typu 5 · *x* – 1 = 3 · *x* + 7,• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem zależności między prędkością, drogą i czasem• w układzie współrzędnych zaznacza punkty, których współrzędne spełniają określone warunki,• rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem pola prostokąta, podaje wymiary prostokąta o danym  polu, oblicza wysokość równoległoboku przy danym polu i długości boku,• rozwiązuje zadania z zastosowaniem pól i obwodów poznanych wielokątów• oblicza pole trapezu przy podanej zależności między jego bokami a wysokością,• oblicza pole wielokąta umieszczonego na kratownicy, który da się podzielić na trójkąty lub czworokąty o łatwych do obliczenia polach,• wyraża pole powierzchni figury o wymiarach podanych 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,• oblicza wartość bezwzględną liczby,• mnoży i dzieli liczby całkowite, oblicza wartości wyrażeń złożonych z dwóch lub trzech działań• podaje przykłady brył o danej liczbie wierzchołków,• podaje przykłady brył, których ściany spełniają dany warunek,• rozwiązuje zadania z zastosowaniem objętości prostopadłościanu i sześcianu,• 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, dobiera siatkę do modelu graniastosłupa.• rysuje siatkę graniastosłupa przy podanym kształcie podstawy i podanych długościach krawędzi, | • oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych (także z potęgowaniem), stosuje odpowiednią kolejność działań, rozwiązuje zadania z zastosowaniem potęgowania,• zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego z zastosowaniem porównania różnicowego i ilorazowego w postaci jednego kilkudziałaniowego wyrażenia, • szacuje wynik wyrażenia zawierającego więcej niż jedno działanie,• rozszyfrowuje cyfry ukryte pod literami w liczbach w działaniach pisemnych,• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych, cech podzielności, wielokrotności liczb, dzielenia pisemnego oraz porównywania ilorazowego,• rozkłada na czynniki pierwsze liczby wielocyfrowe, • oblicza miary kątów między wskazówkami zegara o określonej godzinie,• rozwiązuje zadania z zastosowaniem własności czworokątów,• rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych,• rozwiązuje zadania tekstowe wymagające porównywania ułamków dziesiętnych, działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych,• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach dziesiętnych,• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe stosując przeliczanie jednostek, również czasu i kalendarza• rozwiązuje praktyczne zadania wymagające obliczenia pola i obwodu wielokąta, objętości brył,• rozwiązuje zadania z wykorzystaniem rozkładu jazdy, danych przedstawionych na diagramie słupkowym i kołowym,• 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,• rozwiązuje zadania z zastosowaniem obliczania średniej liczb wyrażonych różnymi jednostkami,• podaje liczby spełniające daną równość, rozwiązuje proste równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą,• oblicza pola figur złożonych umieszczonych na kratownicy, odczytuje potrzebne wymiary,• rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola, zamienia jednostki pola,• rozwiązuje zadania polegające na odczytywaniu z osi liczbowej liczb różniących się od podanych o daną wielkość, z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych ( z wartością bezwzględną)• oblicza potęgi liczb całkowitych o wykładniku naturalnym,• rysuje siatki graniastosłupów i ostrosłupów, również z zastosowaniem skali,• porównuje własności graniastosłupa z własnościami ostrosłupa,• rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów, z wykorzystaniem siatki sześcianu, siatek graniastosłupów.• zamienia jednostki objętości, rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem objętości,• oblicza wysokość prostopadłościanu przy danej objętości i krawędziach podstawy, | • stosuje zdobyte wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych,• umie uzasadnić swoje postępowanie posługując się językiem matematycznym.• proponuje nietypowe rozwiązania zadań problemowych• wykazuje szczególne zainteresowanie przedmiotem,• wykonuje zadania dodatkowe na wysokim poziomie,• samodzielnie doskonali swoje umiejętności,• uczestniczy w konkursach matematycznych i osiąga w nich znaczące wyniki. |

**FORMY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA Z MATEMATYKI**

1. Sprawdzian

2. Kartkówka

3. Odpowiedź ustna

4. Praca na lekcji

5. Zadania domowe

6. Zadania dodatkowe, prace długoterminowe

W przypadku nauczania zdalnego te same formy mogą być wykorzystane w wersji online.

**WARUNKI UZYSKANIA WYŻSZEJ NIŻ PRZEWIDYWANA OCENA ROCZNA**

Pisemny wniosek o ustalenie rocznej oceny klasyfikacyjnej wyższej niż przewidywana, może złożyć uczeń, jego rodzice lub prawni opiekunowie do Dyrektora w terminie do 2 dni roboczych od dnia powiadomienia o przewidywanej rocznej ocenie klasyfikacyjnej. Dyrektor przekazuje wniosek do rozpatrzenia nauczycielowi, który może postanowić o:
1) uznaniu wniosku za zasadny i ustalić ocenę, o którą ubiega się uczeń,
2) podtrzymaniu przewidywanej rocznej oceny klasyfikacyjnej i uzasadnić swoją decyzję,
3 )sprawdzeniu wiedzy i umiejętności ucznia poprzez pracę pisemną lub odpowiedzi ustne, lub ćwiczenia