**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 mniejsze  jednostki, 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 zwykłych  o 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