Wymagania edukacyjne z matematyki – klasa 5

Ocena dopuszczająca (konieczne)

- Pamięciowe dodawanie i odejmowanie liczb w zakresie 100
- Pamięciowe mnożenie i dzielenie liczb dwucyfrowych przez jednocyfrowe w zakresie 100
- Mnożenie i dzielenie liczb naturalnych w pamięci w zakresie tabliczki mnożenia
- Obliczanie wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych bez użycia nawiasów
- Znajomość algorytmów dodawania i odejmowania pisemnego, wykonywanie tych działań bez przekraczania progu dziesiątkowego i z przekroczeniem jednego progu
- Znajomość algorytmu mnożenia, mnożenie liczb naturalnych przez liczby jednocyfrowe oraz dwucyfrowe – proste przykłady
- Znajomość algorytmu dzielenia pisemnego, dzielenie liczb naturalnych przez liczby jednocyfrowe oraz dwucyfrowe – proste przykłady
- Rozwiązywanie zadań tekstowych z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych
- Rozpoznawanie i wskazywanie liczb podzielnych przez 2, 5, 10, 100
- Znajomość pojęcia dzielnika liczby naturalnej, podawanie dzielników liczb w zakresie 100
- Znajomość pojęcia liczby pierwszej i liczby złożonej
- Znajomość sposobu rozkładu liczb na czynniki pierwsze
- Znajomość pojęcia NWD liczb naturalnych
- Znajomość pojęcia wielokrotności liczby naturalnej, wskazywanie wielokrotności liczb na osi liczbowej
- Rozróżnianie i nazywanie punktów, prostych, półprostych, rozpoznawanie prostych i odcinków prostopadłych i równoległych
- Rozróżnianie kątów ostre, proste, rozwarte, pełne, półpełne, rysowanie i mierzenie kątów
- Znajomość pojęcia wielokąta, wierzchołka, kąta, boku i przekątnej wielokąta, obwodu wielokąta
- Rozróżnianie trójkątów różnobocznych, równoramiennych, równobocznych, wskazywanie wysokości trójkąta
- Rozróżnianie prostokątów, kwadratów, rombów, równoległoboków, trapezów
- Znajomość pojęcia ułamka zwykłego, zamiana ilorazu liczb naturalnych na ułamek i odwrotnie
- Skracanie i rozszerzanie ułamków zwykłych

- Znajomość algorytmu porównywania ułamków o równych licznikach, porównywanie ułamków w prostych przykładach
- Dodawanie i odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach
- Dodawanie i odejmowanie ułamków o różnych mianownikach
- Mnożenie i dzielenie ułamków zwykłych
- Znajomość algorytmu obliczania ułamka liczby
- Znajomość wzoru na pole prostokąta i kwadratu
- Znajomość jednostek pola i ich zamiana w prostych przypadkach
- Obliczanie pola równoległoboku, trójkąta, trapezu – znajomość wzorów
- Obliczanie pola wielokąta przez podział na prostokąt i trójkąt
- Zapisywanie i odczytywanie ułamków dziesiętnych, podawanie przykładów, zamiana ułamków zwykłych na dziesiętne i odwrotnie – proste przykłady
- Znajomość zależności pomiędzy jednostkami masy i długości, nazwy rzędów po przecinku, algorytm porównywania ułamków dziesiętnych
- Znajomość algorytmu dodawania i odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych, wykonywanie tych działań w pamięci i pisemnie
- Znajomość algorytmu mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000
- Mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych w pamięci w prostych przykładach
- Podawanie przykładów liczb całkowitych dodatnich i ujemnych, praktyczne przykłady stosowania liczb ujemnych, znajomość pojęcia liczb przeciwnych
- Dodawanie i odejmowanie jednocyfrowych liczb całkowitych
- Znajomość zasady mnożenia i dzielenia liczb całkowitych
- Rozpoznawanie brył, znajomość elementów budowy prostopadłościanu
- Wyróżnianie prostopadłościanów i sześcianów spośród figur przestrzennych, wskazywanie elementów budowy prostopadłościanów
- Znajomość jednostek pola powierzchni, obliczanie pola powierzchni sześcianu
- Znajomość pojęcia graniastosłupa prostego, wyróżnianie graniastosłupów prostych
- Obliczanie pola powierzchni graniastosłupów
- Znajomość pojęcia ostrosłupa prostego, znajomość elementów budowy ostrosłupa prostego

Ocena dostateczna (podstawowe) – oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą:

- Stosowanie w działaniach pamięciowych przemienności i łączności dodawania i mnożenia
- Pamięciowe dodawanie i odejmowanie liczb powyżej 100
- Pamięciowe mnożenie liczb powyżej 100, trzycyfrowych przez jednocyfrowe w zakresie 1000

- Obliczanie wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów
- Dodawanie i odejmowanie pisemne liczb z przekroczeniem kolejnych progów dziesiątkowych
- Mnożenie pisemne liczb wielocyfrowych przez jednocyfrowe oraz przez liczby zakończone zerami
- Dzielenie pisemne liczb wielocyfrowych przez wielocyfrowe
- Rozwiązywanie zadań krótkiej odpowiedzi z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego
- Podawanie przykładów liczb podzielnych przez 2, 5, 10, 100
- Podawanie jednocyfrowych dzielników liczb trzycyfrowych
- Wskazywanie liczb pierwszych i złożonych w zbiorze liczb naturalnych w zakresie 100
- Rozkładanie liczb na czynniki pierwsze i zapisywanie rozkładu za pomocą potęg
- Znajomość algorytmu znajdowania NWD i NWW dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze
- Rysowanie prostych i odcinków prostopadłych oraz równoległych, rozwiązywanie zadań tekstowych z tym związanych
- Znajomość pojęcia odległości punktu od prostej i między prostymi
- Znajomość elementów budowy kąta i zapisu symbolicznego kąta, mierzenie i rysowanie kątów mniejszych od 180°
- Podawanie miar kątów przyległych i wierzchołkowych, rozwiązywanie prostych zadań z tym związanych
- Zamiana jednostek długości, mierzenie i zapisywanie długości w różnych jednostkach
- Obliczanie długości odcinków w podanej skali
- Obliczanie obwodów wielokątów, znając zależności pomiędzy długościami boków
- Rysowanie wysokości dowolnego trójkąta, znajomość nazw boków w trójkącie równoramiennym
- Rysowanie czworokątów według danych z zadania – proste przypadki
- Odczytywanie ułamków zwykłych zaznaczonych na osi liczbowej, przedstawianie liczb mieszanych na osi liczbowej
- Zapis ułamków w postaci nieskracalnej, sprowadzanie ułamków do wspólnego mianownika
- Porównywanie ułamków o równych licznikach i mianownikach, porównywanie liczb mieszanych
- Dopełnianie ułamków do całości i odejmowanie od całości, dodawanie i odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach z uwzględnieniem kolejności działań

- Dodawanie i odejmowanie ułamków zwykłych o różnych mianownikach, liczb mieszanych o różnych mianownikach
- Mnożenie liczb mieszanych przez liczby naturalne, powiększanie ułamków n razy, skracanie ułamków przy mnożeniu
- Dzielenie liczb mieszanych przez liczby naturalne, pomniejszanie ułamków n razy
- Obliczanie ułamka danej liczby
- Obliczanie pola kwadratu, mając dany jego obwód, zapis wzorów na obliczanie pól poznanych figur
- Znajomość gruntowych jednostek miary pola, zamiana jednostek miary pola
- Znajomość pojęcia wysokości i podstawy równoległoboku, rysowanie wysokości równoległoboków, obliczanie pola równoległoboku
- Znajomość pojęcia wysokości i podstawy trójkąta, rysowanie wysokości trójkątów, obliczanie pola trójkąta
- Znajomość pojęcia wysokości i podstawy trapezu, rysowanie wysokości trapezów
- Obliczanie pola wielokąta, korzystając z umiejętności obliczania pola trójkąta lub czworokąta
- Odczytywanie ułamków dziesiętnych zaznaczonych na osi liczbowej, zamiana ułamków zwykłych na dziesiętne i odwrotnie
- Porównywanie ułamków dziesiętnych, skracanie i rozszerzanie ułamków dziesiętnych, wyrażanie wielkości w różnych jednostkach
- Dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych w pamięci lub sposobem pisemnym, rozwiązywanie prostych zadań tekstowych
- Powiększanie lub pomniejszanie ułamków dziesiętnych 10, 100, 1000 razy
- Powiększanie ułamków dziesiętnych n razy, mnożenie ułamków dziesiętnych w pamięci lub pisemnie
- Pomniejszanie ułamków dziesiętnych n razy, dzielenie ułamków dziesiętnych przez ułamki dziesiętne
- Znajdowanie liczb naturalnych i liczb całkowitych w zbiorze podanych liczb, podawanie par liczb przeciwnych, porównywanie liczb całkowitych
- Znajomość zasady dodawania liczb o różnych znakach, dodawanie liczb dodatnich i ujemnych
- Znajomość zasady zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej, dodawanie i odejmowanie liczb całkowitych
- Mnożenie i dzielenie liczb całkowitych o jednakowych znakach
- Wskazywanie ścian, krawędzi i wierzchołków w figurach przestrzennych
- Znajomość pojęcia siatki, obliczanie sumy długości krawędzi prostopadłościanów i sześcianów, rysowanie siatek
- Obliczanie pola powierzchni prostopadłościanu, którego boki są wyrażone długościami w różnych jednostkach

- Nazywanie odpowiednio graniastosłupów prostych, wskazywanie ścian, krawędzi, rozpoznawanie siatek
- Znajomość sposobu obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego
- Nazywanie odpowiednio ostrosłupów prostych, określanie liczby ścian, wierzchołków, krawędzi, rozpoznawanie siatek

Ocena dobra (rozszerzające) - oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną:

- Wyznaczanie reszty z dzielenia liczby dwucyfrowej przez jednocyfrową
- Stosowanie prawa przemienności i łączności dodawania
- Znajomość kolejności wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi
- Obliczanie wartości wyrażeń arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg
- Obliczanie wartości wyrażeń arytmetycznych z nawiasami kwadratowymi
- Zapis podanych słownie wyrażeń arytmetycznych i obliczanie ich wartości
- Rozwiązywanie zadań tekstowych dotyczących porównań różnicowych – proste przykłady
- Obliczanie kwadratów i sześcianów liczb oraz ułamków
- Rozwiązywanie zadań tekstowych dotyczących porównań różnicowych i ilorazowych – proste przykłady
- Podawanie cech podzielności liczb przez 2, 5, 10, 100, 4, 3, 9
- Rozpoznawanie liczb podzielnych przez 4 oraz przez 3, 9, 4
- Rozwiązywanie zadań tekstowych związanych z dzielnikami liczb
- Uzasadnianie, że dane liczby trzycyfrowe i czterocyfrowe są złożone na podstawie cech podzielności
- Podawanie wszystkich dzielników liczby, znając jej rozkład na czynniki pierwsze
- Znajdowanie NWD i NWW dwóch liczb naturalnych
- Obliczanie długości boków kwadratów przy danych obwodach
- Obliczanie długości boków prostokąta o danym obwodzie i długości drugiego boku
- Wyznaczanie długości boku równoległoboku, mając dany obwód i długość drugiego boku
- Obliczanie miar kątów równoległoboku, znając zależności pomiędzy nimi
- Obliczanie długości boku trapezu przy danym obwodzie i długościach pozostałych boków
- Obliczanie miar kątów trapezu równoramiennego i prostokątnego, znając zależności pomiędzy nimi
- Porównywanie własności poznanych czworokątów, klasyfikacja czworokątów
- Znajdowanie jednostki na osi liczbowej, mając zaznaczonych kilka ułamków zwykłych
- Porównywanie ułamków zwykłych i uzasadnianie wyniku za pomocą rysunku i rachunku

- Porządkowanie ułamków rosnąco i malejąco
- Dodawanie, odejmowanie i mnożenie ułamków, pamiętając o kolejności wykonywania działań
- Obliczanie kwadratów i sześcianów liczb mieszanych
- Obliczanie, jakim ułamkiem jednej liczby jest druga liczba, stosowanie w zadaniach obliczania ułamka danej liczby
- Obliczanie pola kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie
- Obliczanie pola równoległoboku, trójkąta, trapezu, gdy dane wielkości są wyrażone w różnych jednostkach
- Obliczanie pola wielokąta jako sumy lub różnicy pól znanych wielokątów
- Dobieranie odpowiedniej jednostki i zaznaczanie ułamków dziesiętnych na osi liczbowej
- Porządkowanie ułamków dziesiętnych rosnąco lub malejąco
- Obliczanie wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych lub trzydziałaniowych z ułamkami dziesiętnymi
- Obliczanie wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających mnożenie ułamków dziesiętnych
- Obliczanie wartości bezwzględnej podanej liczby całkowitej
- Mnożenie i dzielenie liczb całkowitych o różnych znakach, ustalanie znaków iloczynów i ilorazów
- Rozwiązywanie zadań tekstowych z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych
- Rysowanie siatek graniastosłupów prostych i ostrosłupów w prostych przypadkach

Ocena bardzo dobra (dopełniające) - oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą:

- Wyznaczanie reszty z dzielenia liczby trzycyfrowej przez jednocyfrową
- Proponowanie własnych metod szybkiego liczenia
- Rozwiązywanie zadań tekstowych dotyczących dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia w pamięci
- Rozwiązywanie zadań tekstowych dotyczących kolejności wykonywania działań
- Uzupełnianie nawiasów w wyrażeniach arytmetycznych, aby uzyskać podany wynik
- Odtwarzanie brakujących cyfr w działaniach pisemnych
- Rozwiązywanie zadań tekstowych dotyczących porównań różnicowych
- Obliczanie wartości wyrażeń zawierających nawiasy oraz kwadraty i sześciany – trudniejsze przykłady
- Rozwiązywanie zadań o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem czterech działań, porównywania różnicowego i ilorazowego
- Uzupełnianie w zapisie liczby brakujących cyfr tak, aby liczba była podzielna przez 2, 5, 10, 100, 4, 3, 9

- Rozpoznawanie liczb podzielnych przez 6, 12, 15 itd., rozwiązywanie zadań tekstowych związanych z cechami podzielności
- Rozwiązywanie zadań tekstowych z wykorzystaniem NWD i NWW dwóch liczb naturalnych
- Wyznaczanie długości boków czworokąta, mając dany obwód i zależność między bokami
- Wyjaśnianie klasyfikacji czworokątów, zapisywanie obwodów czworokątów, stosując wyrażenia algebraiczne
- Zaznaczanie ułamków na osi liczbowej, dobierając odpowiednią jednostkę
- Rozwiązywanie zadań tekstowych związanych z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych
- Rozwiązywanie zadań tekstowych związanych z rozszerzaniem i skracaniem ułamków, zaznaczanie na osi liczbowej ułamków o różnych mianownikach
- Rozwiązywanie zadań tekstowych z zastosowaniem porównywania ułamków, znajdowanie liczb wymiernych dodatnich leżących między dwiema danymi na osi liczbowej
- Rozwiązywanie zadań tekstowych z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o jednakowych i różnych mianownikach
- Rozwiązywanie zadań tekstowych z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne
- Rozwiązywanie zadań tekstowych z zastosowaniem obliczania ułamka danej liczby
- Obliczanie pola kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie, obliczanie pól poznanych figur płaskich, gdy dane są zależności między występującymi w zadaniu wielkościami
- Wyjaśnianie sposobów obliczania pola wielokąta, mając dane pole trójkąta lub czworokąta, obliczanie nieznanego boku lub wysokości
- Zapisywanie i odczytywanie ułamków dziesiętnych z dużą liczbą miejsc po przecinku, przedstawianie ułamków dziesiętnych na osi liczbowej
- Ocenianie poprawności porównania ułamków dziesiętnych, nie znając wszystkich cyfr
- Wyjaśnianie sposobów mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000 itd.
- Uzasadnianie sposobów wykonywania działań pisemnych na ułamkach dziesiętnych
- Obliczanie skomplikowanych działań zawierających ułamki dziesiętne, pamiętając o kolejności wykonywania działań
- Wyznaczanie na osi liczbowej jednostki, gdy zaznaczono na niej dwie lub trzy liczby całkowite

- Wyjaśnianie sposobów dodawania i odejmowania liczb całkowitych, rozwiązywanie zadań tekstowych z tym związanych
- Rozwiązywanie zadań tekstowych dotyczących mnożenia i dzielenia liczb całkowitych, obliczanie średnich arytmetycznych kilku liczb całkowitych
- Obliczanie długości krawędzi sześcianu, znając pole powierzchni całkowitej
- Projektowanie siatek graniastosłupów w podanej skali
- Rysowanie siatek ostrosłupów

Ocena celująca (wykraczające) - oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą:

- Uzupełnianie wyrażeń arytmetycznych z nawiasami kwadratowymi i obliczanie ich wartości
- Uzupełnianie w działaniach pisemnych brakujących cyfr, aby działanie było wykonane poprawnie
- Rozwiązywanie tekstowych zadań niestandardowych, zapisywanie rozwiązania zadania rozszerzonej odpowiedzi w postaci wyrażenia arytmetycznego i wyjaśnianie sposobu rozwiązania
- Znajomość cech podzielności np. przez 8, 6, 15
- Znajdowanie NWD i NWW trzech liczb naturalnych, rozwiązywanie zadań tekstowych z wykorzystaniem NWD i NWW trzech liczb naturalnych
- Rozwiązywanie problemów, w których występują własności poznanych figur geometrycznych
- Wyjaśnianie sposobów rysowania kątów wklęsłych
- Określanie miar kątów odpowiadających i utworzonych przez trzy proste na podstawie rysunku lub treści zadania
- Rozwiązywanie zadań problemowych z zastosowaniem własności czworokątów
- Uzasadnianie, kiedy z trzech odcinków można zbudować trójkąt
- Rozwiązywanie zadań o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem własności trójkątów
- Obliczanie kątów w równoległobokach i trapezach, korzystając z własności kątów odpowiadających
- rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem własności czworokątów
- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, dotyczące obliczania ułamka danej liczby
- rozwiązuje zadnia niestandardowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami prostokątów w skali
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami rombów
- rozwiązuje zadania niestandardowe z zastosowaniem obliczania pól wielokątów

- uzupełnia brakującymi cyframi mnożenie pisemne, tak by wynik był prawdziwy
- oblicza skomplikowane działania zawierające ułamki dziesiętne, pamiętając o kolejności wykonywania działań
- rozwiązuje zadania niestandardowe z niedoborem danych, poszukując brakujących informacji w podręcznikach albo w internecie
- oblicza wartość bezwzględną podanej liczby
- rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem poznanych działań na liczbach całkowitych
- ustala znaki wyrażeń arytmetycznych
- oblicza długość krawędzi prostopadłościanu, znając jego pole powierzchni całkowitej oraz zależności pomiędzy jego bokami
- rozwiązuje skomplikowane zadania tekstowe dotyczące długości krawędzi ostrosłupów prostych