

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI – KLASA 6
PROGRAM NAUCZANIA: Matematyka z plusem
Szkoła Podstawowa im s. Czesławy Lorek

Ocena niedostateczna

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą

Ocena dopuszczająca

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

LICZBY NATURALNE I UŁAMKI

- zna nazwy argumentów działań
- zna algorytmy czterech działań pisemnych
- zna algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, zna kolejność wykonywania działań
- umie zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej liczby naturalne i ułamki dziesiętne umie pamięciowo i pisemnie wykonać każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych i liczbach naturalnych
- zna pojęcie potęgi
- rozumie związek potęgi z iloczynem
- umie obliczyć kwadrat i sześćcian liczby naturalnej i ułamka dziesiętnego umie zapisać liczbę w postaci potęgi
- umie porównać potęgi o równych podstawach, jeśli podstawa jest liczbą naturalną
- zna zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych zna pojęcie ułamka nieskracalnego
- zna pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych oraz jako części całości zna algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy i odwrotnie umie skrócić i rozszerzyć ułamki zwykłe przez daną liczbę
- umie uzupełnić brakujący licznik lub mianownik w równościach ułamków zwykłych
- Umie wykonywać działania na ułamkach zwykłych
- zna zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka
- zna zasadę zamiany ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły umie zamienić ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie

FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

- zna pojęcie kąta
- zna pojęcie wierzchołka i ramion kąta
- zna rodzaje kątów ze względu na miarę: prosty, ostry, rozwarty, pełny, półpełny, wypukły, wklęsły
- zna rodzaje kątów ze względu na położenie: przyległe, wierzchołkowe, odpowiadające, naprzemianległe
- zna zapis symboliczny kąta i jego miary
- zna związki miarowe poszczególnych rodzajów kątów umie zmierzyć kąt
- zna rodzaje trójkątów
- zna nazwy boków w trójkącie równoramiennym i prostokątnym zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta
- zna pochodzenie nazw poszczególnych rodzajów trójkątów umie narysować poszczególne rodzaje trójkątów

- umie narysować trójkąt w skali umie obliczyć obwód trójkąta zna nazwy czworokątów - zna sumę miar kątów wewnętrznych czworokąta zna własności czworokątów
- umie obliczyć obwód czworokąta
- zna pojęcie koła i okręgu i rozumie różnicę między kołem i okręgiem zna elementy koła i okręgu i umie je wskazać
- zna zależność między długością promienia i średnicy umie kreślić koło i okrąg o danym promieniu

LICZBY NA CO DZIEŃ

- zna zasady dotyczące lat przestępnych i umie podać przykładowe lata przestępne zna jednostki czasu i umie zamienić jednostki czasu
- umie obliczyć upływ czasu między wydarzeniami
- umie porządkować wydarzenia w kolejności chronologicznej
- zna i umie zamieniać jednostki długości i masy oraz umie wykonać obliczenia dotyczące długości i masy
- zna i rozumie pojęcie skali i planu umie obliczyć skalę
- umie obliczyć długości odcinków w skali lub w rzeczywistości umie odczytać dane z mapy lub planu
- zna funkcje podstawowych klawiszy
- umie sprawdzić, czy kalkulator zachowuje kolejność działań umie wykonać obliczenia z pomocą kalkulatora
- rozumie znaczenie podstawowych symboli występujących w instrukcjach i opisach diagramów, map, planów, schematów i innych rysunków
- umie odczytać dane z tabeli, wykresu, planu, mapy, diagramu
- umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych
- umie przedstawić dane w postaci diagramu słupkowego, prostego schematu rozumie znaczenie pojęcia droga prędkość czas, w ruchu jednostajnym umie obliczyć drogę w ruchu jednostajnym, znając prędkość i czas

PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS

- na podstawie podanej prędkości wyznacza długość drogi przebytej w jednostce czasu
- porównuje prędkość dwóch ciał które przebyły jednakowe drogi w różnych czasach

POLA WIELOKĄTÓW

- zna jednostki miary pola
- zna wzór na obliczanie pola trójkąta i poznanych czworokątów (kwadrat, prostokąt, równoległobok, romb, trapez)
- rozumie pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych zna zasadę zamiany metrycznych jednostek pola
- rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola równoległoboku rozumie dobór wzoru na obliczanie pola rombu w zależności od danych umie obliczyć pole równoległoboku o danej wysokości i podstawie
- umie obliczyć pole rombu
- umie obliczyć pole narysowanego równoległoboku
- umie obliczyć pole trójkąta o danej wysokości i podstawie

PROCENTY

- zna pojęcie procentu
- rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym
- wskazuje przykłady zastosowania procentów w życiu codziennym
- interpretuje 100% jako całość, 50% jako połowa
- zaznacza 100 % oraz 50% figury
 - wie , że 50 % to połowa

LICZBY DODATNIE I LICZBY UJEMNE

- zna pojęcie liczby ujemnej, liczb przeciwnych, wartości bezwzględnej
- rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne i potrafi podać przykłady liczb ujemnych
- umie zaznaczyć i odczytać liczbę ujemną na osi liczbowej
- umie porównać liczby ujemne
- umie zaznaczyć liczby przeciwne na osi liczbowej
- umie obliczyć wartość bezwzględną liczby
- zna zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach oraz o różnych znakach
- zna zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej
- umie obliczyć sumę i różnicę liczb całkowitych
- zna i rozumie zasadę ustalania znaku iloczynu i ilorazu
- umie obliczyć iloczyn i iloraz liczb całkowitych

WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA

- zna pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz, kwadrat liczby zna pojęcie wartości liczbowej wyrażenia algebraicznego
- zna pojęcie równania
- zna i rozumie pojęcie rozwiązania równania umie podać rozwiązanie prostego równania
- umie zapisać proste zadanie w postaci równania umie sprawdzić, czy liczba spełnia równanie umie odgadnąć rozwiązanie równania
- zna metodę równań równoważnych
- umie rozwiązać równanie bez przekształcania wyrażen

FIGURY PRZESTRZENNE

- zna i rozumie pojęcia: graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kula zna elementy budowy graniastosłupa, ostrosłupa, walca, stożka, kuli wskazać graniastosłup, ostrosłup, walec stożek, kulę wśród innych brył umie wskazać elementy brył na modelach
- zna pojęcie prostopadłościanu i sześcianu oraz elementy ich budowy zna pojęcie siatki bryły
- zna wzór na obliczanie pola powierzchni prostopadłościanu i sześcianu umie wskazać sześcian i prostopadłościan wśród innych brył
- umie określić liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi prostopadłościanu oraz potrafi wskazać w prostopadłościanie ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe, krawędzie o jednakowej długości , ściany przystające umie obliczyć sumę krawędzi prostopadłościanu i sześcianu
- umie wskazać siatkę sześcianu i prostopadłościanu wśród rysunków potrafi kreślić siatkę prostopadłościanu i sześcianu
- umie obliczyć pole powierzchni sześcianu i prostopadłościanu
- zna pojęcie graniastosłupa prostego i nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy

- zna elementy budowy graniastosłupa prostego
 - zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego
 - zna sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pola jego siatki umie wskazać graniastosłup prosty wśród innych brył
 - zna pojęcie objętości figury zna jednostki objętości
 - rozumie różnicę między polem powierzchni a objętością
 - zna wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu, sześcianu i graniastosłupa prostego
 - umie podać objętość bryły na podstawie zawartej w niej liczby sześcianów jednostkowych
 - umie obliczyć objętość sześcianu i prostopadłościanu zna pojęcie ostrosłupa
 - zna nazwy ostrosłupów prostych w zależności od podstawy zna elementy budowy ostrosłupa
 - zna pojęcie wysokości w ostrosłupie
- zna sposób obliczania pola powierzchni ostrosłupa jako pola siatki umie wskazać ostrosłup wśród innych brył

Ocena dostateczna

Uczeń opanował wymagania na ocenę dopuszczającą i ponadto:

LICZBY NATURALNE I UŁAMKI

- umie porównać potęgi o równych wykładnikach, jeśli podstawa jest ułamkiem dziesiętnym
- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi umie rozwiązać zadanie tekstowe z potęgami
- umie zaznaczyć i odczytać ułamek na osi liczbowej umie potęgować ułamki zwykłe
- umie obliczyć ułamek z liczby
- umie porównać ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym umie wykonać działania na liczbach wymiernych dodatnich

FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

- zna miary kątów w trójkącie równobocznym
- zna zależność między bokami i kątami w trójkącie równoramiennym umie obliczyć długość boku trójkąta równobocznego, znając jego obwód
- umie obliczyć długość boku trójkąta, znając długość obwodu i długości dwóch pozostałych boków
- umie obliczyć brakujące miary kątów trójkąta
- umie obliczyć brakujące miary kątów trójkąta z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z miarami kątów lub długościami boków w trójkątach
- umie sklasyfikować czworokąty
- umie narysować czworokąt, mając informacje o bokach lub przekątnych umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta umie obliczyć brakujące miary kątów czworokątów
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami zna pojęcie figury i jej odbicia lustrzanego
- rozumie pojęcie odbicia lustrzanego
- umie rozpoznać figurę i jej odbicie lustrzane

- umie narysować odbicie lustrzane figury na papierze kratkowanym, jeśli oś symetrii leży na liniach
- zna pojęcie osi symetrii figury rozumie pojęcie osi symetrii figury
- umie podać przykłady figur, które mają oś symetrii

LICZBY NA CO DZIEŃ

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze skalą
- zna sposób zaokrąglania liczb rozumie potrzebę zaokrąglania liczb
- umie rozwiązać zadanie tekstowe z pomocą kalkulatora
- umie rozwiązać zadanie, odczytując dane z tabeli i korzystając z kalkulatora umie obliczyć prędkość w ruchu jednostajnym, znając drogę i czas
- umie obliczyć czas w ruchu jednostajnym, znając drogę i prędkość

PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS

- oblicza drogę znając prędkość i czas
- oblicza prędkość znając drogę i czas

POLA WIELOKĄTÓW

- umie obliczyć pole prostokąta i kwadratu
- umie obliczyć pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie
- umie obliczyć bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem prostokąta
- umie zamienić jednostki miary pola
- umie narysować równoległobok o danym polu
- umie obliczyć długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i wysokość opuszczoną na tę podstawę
- umie obliczyć długość wysokości równoległoboku, znając jego pole i podstawę, na którą opuszczona jest ta wysokość
- rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trójkąta umie narysować trójkąt o danym polu
- umie obliczyć pole narysowanego trójkąta
- rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trapezu
- umie obliczyć pole trapezu, mając dane długości podstaw i wysokość umie obliczyć pole narysowanego trapezu
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trójkąta, prostokąta, kwadratu, rombu, równoległoboku i trapezu

PROCENTY

- zapisuje 10%, 20%, 30% itd. W postaci ułamka o mianowniku 100
- przedstawia ułamki o mianowniku 100 w postaci procentu
- interpretuje 25% jako ćwierć, 10 % jako jedną dziesiątą, a 1% jako jedną setną pewnej całości
- zaznacza : 10%, 20%, 40% itp. danej figury podzielonej na 100 części
- oblicza np. 25% danej liczby

LICZBY DODATNIE I LICZBY UJEMNE

- umie obliczyć sumę wieloskładnikową
- umie korzystać z przemienności i łączności dodawania

- umie uzupełnić brakujące składniki, odjemną lub odjemnik w działaniu - umie ustalić znak iloczynu i ilorazu złożonego
- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego cztery działania na liczbach ujemnych

WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA

- umie zbudować wyrażenie algebraiczne
- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia
- umie doprowadzić równanie do prostszej postaci i rozwiązać je
- umie zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać je

FIGURY PRZESTRZENNE

- umie określić liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupa oraz wskazać w graniastosłupie krawędzie o jednakowej długości
- umie kreślić siatki graniastosłupa prostego
- umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego zna zasadę zamiany metrycznych jednostek objętości
- umie obliczyć objętość graniastosłupa prostego umie zamienić jednostki objętości
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa zna pojęcie wysokości ostrosłupa
- zna wzór na obliczanie pola powierzchni ostrosłupa rozumie pojęcie czworoboku foremnego
- umie określić liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi ostrosłupa umie obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa

Ocena dobra

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń który opanował wymagania na ocenę dostateczną i ponadto:

LICZBY NATURALNE I UŁAMKI

- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych, ułamkach dziesiętnych i zwykłych
- umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń
- umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych, ułamkach dziesiętnych i ułamkach zwykłych
- zna zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik
- rozumie pojęcie rozwinięcia dziesiętnego skończonego i nieskończonego okresowego ułamka
- umie podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego
- umie określić kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego okresowego na podstawie skróconego zapisu
- umie porównać rozwinięcia dziesiętne nieskończone okresowe liczb podanych w skróconym zapisie

FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

- umie obliczyć brakujące miary kątów czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar

kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności czworokątów

- umie narysować odbicie lustrzane figury na papierze kratkowanym, jeśli oś symetrii przecina linie pod kątem 45°
- zna pojęcie figury osiowosymetrycznej
- zna pojęcie figur symetrycznych względem prostej

LICZBY NA CO DZIEŃ

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem umie rozwiązać zadanie, odczytując dane z tabeli
- umie zaokrąglić liczbę do danego rzędu
- umie wskazać liczby o podanym zaokrągleniu
- zna funkcje klawiszy pamięci kalkulatora
- umie rozwiązać zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas

PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS

- zamienia jednostki prędkości
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z obliczaniem drogi i prędkości
- odczytuje z wykresu zależności drogi od czasu lub prędkości

POLA WIELOKĄTÓW

- umie obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól prostokątów
- umie narysować równoległobok o polu równym polu danego czworokąta umie obliczyć długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej
- umie podzielić trójkąt na części o równych polach
- umie obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól trójkątów i czworokątów umie obliczyć długość wysokości trójkąta, znając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość, i pole trójkąta
- umie obliczyć długość podstawy trójkąta, znając długość wysokości i pole trójkąta umie

PROCENTY

- oblicza procent danej wielkości (20%, 40%)
- zapisuje procent w postaci ułamka nieskracalnego

LICZBY DODATNIE I LICZBY UJEMNE

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb ujemnych

WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń
- umie rozwiązać równanie z przekształcaniem wyrażeń
- umie wyrazić treść zadania za pomocą równania
- umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania

FIGURY PRZESTRZENNE

- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące długości krawędzi ,pola powierzchni prostopadłościanu i sześcianu
- umie rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych

- umie rysować rzut równoległy graniastosłupa i ostrosłupa
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z ostrosłupem

Ocena bardzo dobra

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń który opanował wymagania na ocenę dobrą i ponadto:

LICZBY NATURALNE I UŁAMKI

- umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych
- umie określić ostatnią cyfrę potęgi
- umie rozwiązać zadanie tekstowe z potęgami
- umie zapisać daną liczbę używając tylko jednej, określonej cyfry, czterech działań i potęgowania
- zna warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony
- umie określić rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka

FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

- umie rozwiązać zadanie związane z zegarem
- umie określić miarę kąta przyległego, wierzchołkowego, odpowiadającego, naprzemianległego na podstawie danych kątów na rysunku lub treści zadania
- umie rozwiązać zadanie z lusterkiem, związane z poszukiwaniem osi symetrii

LICZBY NA CO DZIEŃ

- umie rozwiązać trudniejsze zadania dotyczące zastosowania matematyki w życiu codziennym
- umie określić ilość liczb o podanym zaokrągleniu, spełniających dane warunki

PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS

- porównuje prędkości wyrażone w różnych jednostkach
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z obliczaniem czasu
- oblicza prędkość na podstawie wykresu zależności drogi od czasu lub prędkości od czasu
- rozwiązuje zadania tekstowe typu – prędkość – droga – czas

POLA WIELOKĄTÓW

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem pól poznanych wielokątów
- umie obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów

PROCENTY

- rozwiązuje proste zadania tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby
- rozwiązuje proste zadania tekstowe związane z obniżkami i podwyżkami
- zna i stosuje regułę obliczania procentu danej liczby

LICZBY DODATNIE I LICZBY UJEMNE

- umie rozwiązać zadanie związane z liczbami ujemnymi
- umie rozwiązać zadanie związane z wartością bezwzględną

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb ujemnych

WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażeń algebraicznych
- umie podać przykład wyrażenia algebraicznego przyjmującego określoną wartość dla danych wartości występujących w nim liter
- umie rozwiązywać zadania z treścią za pomocą równań oraz sprawdzić poprawność rozwiązania z treścią zadania

FIGURY PRZESTRZENNE

- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące poznanych brył

Ocena celująca

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń który opanował wymagania na ocenę bardzo dobrą i ponadto:

LICZBY NATURALNE I UŁAMKI

- umie rozwiązywać zadania o podwyższonym stopniu trudności wykorzystując działania na liczbach naturalnych, ułamkach zwykłych i dziesiętnych oraz potęgach

FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

- umie narysować nietypowe figury osiowosymetryczne
- potrafi rozwiązywać zadania o podwyższonym stopniu trudności wykorzystując wiedzę o figurach na płaszczyźnie

LICZBY NA CO DZIEŃ

- rozumie pojęcie przybliżenia z niedomiarem i nadmiarem
- umie rozwiązywać zadania problemowe z wykorzystaniem zdobytej wiedzy

PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS

- rozwiązuje nietypowe zadania prędkość – droga – czas
- oblicza prędkość na podstawie wykresu zależności drogi od czasu

POŁA WIELOKĄTÓW

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem pól poznanych wielokątów o podwyższonym stopniu trudności

PROCENTY

- zna różne „sprytnie” sposoby obliczania procentu danej liczby
- oblicza liczbę na podstawie jej procentu

LICZBY DODATNIE I LICZBY UJEMNE

- umie rozwiązywać zadania problemowe dotyczące liczb ujemnych

WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA

- umie wykorzystać wyrażenia algebraiczne do rozwiązywania zadań o podwyższonym stopniu trudności
- umie rozwiązać równanie tożsamościowe lub sprzeczne, stosując przekształcanie wyrażeń algebraicznych, oraz zinterpretować rozwiązanie

FIGURY PRZESTRZENNE

- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące cięcia prostopadłościanu i sześcianu
- umie rozwiązać zadanie tekstowe o podwyższonym stopniu trudności dotyczące poznanych brył