

OKREŚLENIE WYMAGAŃ EDUKACYJNYCH
Z MATEMATYKI
KLASA VI

OKREŚLENIE WYMAGAŃ EDUKACYJNYCH Z MATEMATYKI

KLASA SZÓSTA

Treści zaznaczone na szaro są nieobowiązkowe.

UCZEŃ OTRZYMUJE OCENĘ NIEDOSTATECZNĄ JEŚLI NIE OPANOWAŁ WIEDZY I NIE POSIADA UMIEJĘTNOŚCI PRZEWIDZIANYCH OCENĄ DOPUSZCZAJĄCĄ.

OCENA DOPUSZCZAJĄCA:

PIERWSZY SEMESTR:

UCZEŃ ZNA:

- nazwy działań
- algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000,..
- kolejność wykonywania działań
- pojęcie potęgi
- algorytmy czterech działań pisemnych
- **pojęcie potęgi**
- zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych
- pojęcie ułamka nieskracalnego
- pojęcie ułamka jako: ilorazu dwóch liczb naturalnych; części całości
- algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy i odwrotnie
- algorytmy 4 działań na ułamkach zwykłych
- zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka
- zasadę zamiany ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły
- pojęcia: prosta, półprosta, odcinek,
- wzajemne położenie prostych i odcinków
- definicje odcinków prostopadłych i odcinków
- pojęcia: koło i okrąg
- elementy koła i okręgu
- zależność między długością promienia i średnicy
- rodzaje trójkątów
- nazwy boków w trójkącie równoramiennym
- nazwy boków w trójkącie prostokątnym
- nazwy czworokątów
- własności czworokątów

- definicję przekątnej oraz obwodu wielokąta
- zależność między liczbą boków, wierzchołków i kątów w wielokącie
- pojęcie kąta
- pojęcie wierzchołka i ramion kąta
- podział kątów ze względu na miarę: prosty, ostry, rozwarty
- podział kątów ze względu na położenie: przyległe, wierzchołkowe
- zapis symboliczny kąta i jego miary
- sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta
- sumę miar kątów wewnętrznych czworokąta
- jednostki czasu
- jednostki długości
- jednostki masy
- pojęcie skali i planu
- jednostki prędkości

UCZEŃ ROZUMIE:

- potrzebę stosowania działań pamięciowych
- związek potęgi z iloczynem
- potrzebę stosowania działań pisemnych
- związek potęgi z iloczynem
- zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych
- pojęcie ułamka jako:
 - ilorazu dwóch liczb naturalnych
 - części całości
- zasadę zamiany ułamka zwykłego
- na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka
- różnicę między prostą i odcinkiem, prostą i półprostą
- konieczność stosowania odpowiednich przyrządów do rysowania figur geometrycznych
- pochodzenie nazw poszczególnych rodzajów trójkątów
- związki miarowe poszczególnych rodzajów kątów
- potrzebę stosowania różnorodnych jednostek długości i masy
- potrzebę stosowania odpowiedniej skali na mapach i planach
- korzyści płynące z umiejętności stosowania kalkulatora do obliczeń
- znaczenie podstawowych symboli występujących
- w instrukcjach i opisach: diagramów, schematów, innych rysunków

UCZEŃ UMIE:

- zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej liczbę naturalną
- pamięciowo dodawać i odejmować:
 - ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku
 - dwucyfrowe liczby naturalne

- mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne w ramach tabliczki mnożenia
- obliczyć kwadrat i sześcián:
 - liczby naturalnej
 - ułamka dziesiętnego
- pisemnie wykonać każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych
- obliczyć kwadrat i sześcián ułamka dziesiętnego
- zapisać iloczyny w postaci potęgi
- zaznaczyć i odczytać ułamek na osi liczbowej
- wyciągać całości z ułamków niewłaściwych oraz zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe
- dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić ułamki zwykłe
- podnosić do kwadratu i sześciánu ułamki właściwe
- zamienić ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie
- zaznaczyć i odczytać ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej
- narysować za pomocą ekierki i linijki proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe
- wskazać poszczególne elementy w okręgu i w kole
- kreślić koło i okrąg o danym promieniu lub o danej średnicy
- narysować poszczególne rodzaje trójkątów
- obliczyć obwód trójkąta
- narysować czworokąt, mając informacje o bokach
- wskazać na rysunku wielokąt o określonych cechach
- obliczyć obwód czworokąta
- zmierzyć kąt
- narysować kąt o określonej mierze
- rozróżniać i nazywać poszczególne rodzaje kątów
- obliczyć upływ czasu między wydarzeniami
- porządkować wydarzenia w kolejności chronologicznej
- zamienić jednostki czasu obliczyć brakujące miary kątów trójkąta
- wykonać obliczenia dotyczące długości
- wykonać obliczenia dotyczące masy
- zamienić jednostki długości i masy
- obliczyć skalę
- obliczyć długości odcinków w skali lub w rzeczywistości
- wykonać obliczenia za pomocą kalkulatora
- odczytać dane z tabeli, diagramu
- odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych
- odczytać dane z wykresu
- odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych
- na podstawie podanej prędkości wyznaczać długość drogi przebytej w jednostce czasu
- obliczyć drogę, znając stałą prędkość i czas

- porównać prędkości dwóch ciał, które przebyły jednakowe drogi w różnych czasach
- obliczyć prędkość w ruchu jednostajnym, znając drogę i czas

DRUGI SEMESTR:

UCZEŃ ZNA:

- jednostki miary pola
- wzory na obliczanie pola prostokąta i kwadratu
- wzory na obliczanie pola równoległoboku i rombu
- wzór na obliczanie pola trójkąta
- wzór na obliczanie pola trapezu
- pojęcie procentu
- algorytm zamiany ułamków na procenty
- pojęcie diagramu
- pojęcie liczby ujemnej
- pojęcie liczb przeciwnych
- zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach
- zasadę ustalania znaku iloczynu i ilorazu
- zasadę dodawania liczb o różnych znakach
- zasady tworzenia wyrażeń algebraicznych
- pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz, kwadrat nieznanymi wielkościami liczbowymi
- pojęcie wartości liczbowej wyrażenia algebraicznego
- pojęcie rozwiązania równania
- pojęcie liczby spełniającej równanie
- pojęcia: graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kula
- pojęcia charakteryzujące graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę
- podstawowe wiadomości na temat prostopadłościanu, sześciianu
- pojęcie siatki bryły
- wzór na obliczanie pola powierzchni prostopadłościanu i sześciianu
- cechy charakteryzujące graniastosłup prosty
- pojęcie objętości figury
- jednostki objętości graniastosłupów prostych w zależności od podstawy
- wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześciianu
- pojęcie ostrosłupa
- nazwy ostrosłupów w zależności od podstawy
- cechy budowy ostrosłupa
- pojęcie siatki ostrosłupa

UCZEŃ ROZUMIE:

- pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych
- zależność doboru wzoru na obliczanie pola rombu od danych
- potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym
- korzyści płynące z umiejętności stosowania kalkulatora do obliczeń
- pojęcie procentu liczby jako jej części
- rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne
- zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach
- zasadę dodawania liczb o różnych znakach
- sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pole jego siatki
- pojęcie miary objętości jako liczby sześcianów jednostkowych

UCZEŃ UMIE:

- obliczyć pole prostokąta i kwadratu
- obliczyć bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku
- obliczyć pole równoległoboku o danej wysokości i podstawie
- obliczyć pole rombu o danych przekątnych
- obliczyć pole narysowanego równoległoboku
- obliczyć pole trójkąta o danej wysokości i podstawie
- obliczyć pole narysowanego trójkąta
- obliczyć pole trapezu, mając dane długości podstaw i wysokość
- określić w procentach, jaką część figury zacieniowano
- zamienić procent na ułamek
- obliczyć pole narysowanego trapezu
- opisywać w procentach części skończonych zbiorów
- zamienić ułamek na procent
- opisywać w procentach części skończonych zbiorów
- odczytać dane z diagramu
- odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych
- przedstawić dane w postaci diagramu słupkowego
- obliczyć procent liczby naturalnej
- zaznaczyć i odczytać liczbę ujemną na osi liczbowej
- wymienić kilka liczb większych lub mniejszych od danej
- porównać liczby wymierne
- zaznaczyć liczby przeciwne na osi liczbowej
- obliczyć iloczyn i iloraz liczb całkowitych
- zapisać w postaci wyrażenia algebraicznego informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą
- obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia
- zapisać w postaci równania informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą

- zapisać zadanie w postaci równania
- odgadnąć rozwiązanie równania
- podać rozwiązanie prostego równania
- sprawdzić, czy liczba spełnia równanie
- rozwiązać proste równanie przez dopełnienie lub wykonanie działania odwrotnego
- sprawdzić poprawność rozwiązania równania
- sprawdzić poprawność rozwiązania zadania
- wskazać graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę wśród innych brył
- wskazać na modelach wielkości charakteryzujące bryłę
- wskazać w prostopadłości ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe do danej
- wskazać w prostopadłości krawędzie o jednakowej długości
- obliczyć sumę krawędzi prostopadłości i sześcianu
- wskazać na rysunku siatkę sześcianu i prostopadłości
- kreślić siatkę prostopadłości i sześcianu
- obliczyć pole powierzchni sześcianu
- obliczyć pole powierzchni prostopadłości
- wskazać graniastosłup prosty wśród innych brył o jednakowej długości
- wskazać rysunki siatek graniastosłupów prostych
- kreślić siatkę graniastosłupa prostego
- obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego
- podać objętość bryły na podstawie liczby sześcianów jednostkowych
- obliczyć objętość sześcianu o danej krawędzi
- obliczyć objętość prostopadłości o danych krawędziach
- obliczyć objętość graniastosłupa prostego, którego dane są pole podstawy i wysokość
- wskazać ostrosłup wśród innych brył

OCENA DOSTATECZNA (wymagania na wcześniejsze oceny oraz):

UCZEŃ ZNA:

PIERWSZY SEMESTR:

- zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik
- pojęcie rozwinięcia dziesiętnego skończonego i rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego okresowego
- definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych
- zależność między bokami w trójkącie równoramiennym
- podział kątów ze względu na miarę: pełny, półpełny
- miary kątów w trójkącie równobocznym
- • zależność między kątami w trójkącie równoramiennym

- zależność między kątami w trapezie, równoległoboku
- zasady dotyczące lat przestępnych
- zasady zaokrąglania liczb
- symbol przybliżenia
- algorytm zamiany jednostek prędkości

DRUGI SEMESTR:

- zasady zaokrąglania liczb
- algorytm obliczania ułamka liczby
- pojęcie wartości bezwzględnej
- zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej
- zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących sumą lub różnicą jednomianów
- zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej
- wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego
- zależności pomiędzy jednostkami objętości
- wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego
- wzór na obliczanie pola powierzchni ostrosłupa

UCZEŃ ROZUMIE:

PIERWSZY SEMESTR:

- zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik
- konieczność wprowadzenia lat przestępnych
- potrzebę zaokrąglania liczb
- zasadę sporządzania wykresów
- potrzebę stosowania różnych jednostek prędkości

DRUGI SEMESTR:

- zasadę zamiany jednostek pola
- wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola równoległoboku
- wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trójkąta
- wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trapezu
- równoważność wyrażania części liczby ułamkiem lub procentem
- potrzebę stosowania różnych diagramów
- zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej
- potrzebę tworzenia wyrażeń algebraicznych

- różnicę między polem powierzchni a objętością
- zasadę zamiany jednostek objętości
- sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki
- zasady konstrukcji
- cel wykonywania rysunków pomocniczych
- zastosowanie jednostek układu współrzędnych

UCZEŃ UMIE:

PIERWSZY SEMESTR:

- zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej ułamek dziesiętny
- pamięciowo dodawać i odejmować – ułamki dziesiętne różniące się liczbą cyfr po przecinku wielocyfrowe liczby naturalne
- mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne wykraczające poza tabliczkę mnożenia
- mnożyć i dzielić w pamięci dwucyfrowe i wielocyfrowe (proste przykłady) liczby naturalne
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z potęgami
- obliczyć ułamek z ułamka lub liczby mieszanej
- rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych
- porównać ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym
- porządkować ułamki
- obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach wymiernych dodatnich
- podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego
- zapisać w skróconej postaci rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego
- określić kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego na podstawie jego skróconego zapisu
- narysować za pomocą ekierki i linijki proste równoległe o danej odległości od siebie
- rozwiązać zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami
- obliczyć długość boku trójkąta równobocznego, znając jego obwód
- obliczyć długość boku trójkąta, znając długość obwodu i długości dwóch pozostałych boków
- sklasyfikować czworokąty
- narysować czworokąt, mając informacje o przekątnych
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta
- obliczyć brakujące miary kątów przyległych, wierzchołkowych
- obliczyć brakujące miary kątów czworokątów
- podać przykładowe lata przestępne
- wyrażać w różnych jednostkach ten sam upływ czasu
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem
- wyrażać w różnych jednostkach te same masy
- wyrażać w różnych jednostkach te same długości

- porządkować wielkości podane w różnych jednostkach
- rozwiązać zadanie tekstowe związane
- z jednostkami długości i masy
- rozwiązać zadanie tekstowe związane ze skalą
- zaokrąglić liczbę do danego rzędu
- sprawdzić, czy kalkulator zachowuje kolejność działań
- wykorzystać kalkulator *do* rozwiązania zadanie tekstowego
- rozwiązać zadanie, odczytując dane z tabeli i korzystając z kalkulatora
- zinterpretować odczytane dane
- przedstawić dane w postaci wykresu
- porównać informacje odczytane z dwóch wykresów
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi
- zamieniać jednostki prędkości
- porównać prędkości wyrażane w różnych jednostkach
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości
- obliczyć czas w ruchu jednostajnym, znając drogę i prędkość
- rozwiązać zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas

DRUGI SEMESTR:

- obliczyć pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie
- narysować prostokąt o danym polu
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem prostokąta
- narysować równoległobok o danym polu
- obliczyć długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i wysokość opuszczoną na tę podstawę
- obliczyć wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość
- rozwiązać zadanie tekstowe związane
- z polem równoległoboku i rombu
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trójkąta
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trapezu
- wyrazić informacje podane za pomocą procentów w ułamkach i odwrotnie
- porównać dwie liczby, z których jedna jest zapisana w postaci procentu
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z procentami
- określić, jakim procentem jednej liczby jest druga
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga
- zaokrąglić ułamek dziesiętny i wyrazić go w procentach
- określić, jakim procentem jednej liczby jest druga
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga

- wykorzystać dane z diagramów do obliczania procentu liczby
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby
- obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu
- obliczyć liczbę większą o dany procent
- obliczyć liczbę mniejszą o dany procent
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent
- porządkować liczby wymierne
- korzystać z przemienności i łączności dodawania
- uzupełnić brakujące składniki, odjemną lub odjemnik w działaniu
- obliczyć kwadrat i sześciąt liczb całkowitych
- ustalić znak iloczynu i ilorazu kilku liczb wymiernych
- obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych
- stosować oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi
- zbudować wyrażenie algebraiczne na podstawie opisu lub rysunku będące sumą lub różnicą jednomianów
- zapisać krócej wyrażenia algebraiczne będące iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej
- obliczyć wartość liczbową wyrażenia po jego przekształceniu
- doprowadzić równanie do prostszej postaci
- zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać je
- wyrazić treść zadania za pomocą równania
- rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania
- określić rodzaj bryły na podstawie jej rzutu
- rozwiązać zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły
- określić liczbę ścian, wierzchołków, krawędzi danego graniastosłupa
- wskazać w graniastosłupie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe
- obliczyć objętość graniastosłupa prostego, którego dane są elementy podstawy i wysokość
- zamienić jednostki objętości
- wyrażać w różnych jednostkach tę samą objętość
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa
- określić liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi ostrosłupa
- obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z ostrosłupem
- posługując się cyrklem porównać długości odcinków
- skonstruować odcinek jako różnicę odcinków
- wykorzystać przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych
- skonstruować trójkąt o danych trzech bokach
- wyznaczyć środek odcinka
- podzielić odcinek na 4 równe części
- skonstruować prostą prostopadłą do danej, przechodzącą przez dany punkt

- przenieść kąt
- sprawdzić równość kątów
- podać współrzędne punktów należących do figury
- wskazać, do której ćwiartki układu należy punkt, gdy dane są jego współrzędne
- narysować układ współrzędnych
- obliczyć pole wielokąta w układzie współrzędnych
- narysować w układzie współrzędnych figurę o danym polu

OCENA DOBRA (wymagania na wcześniejsze oceny oraz):

UCZEŃ ZNA:

PIERWSZY SEMESTR:

- wzajemne położenie prostej i okręgu, okręgów
- podział kątów ze względu na miarę: wypukły, wklęsły
- podział kątów ze względu na położenie: odpowiadające, naprzemianległe
- funkcje klawiszy pamięci kalkulatora

DRUGI SEMESTR:

- pojęcie czworokąta foremnego
- pojęcie symetralnej odcinka
- konstrukcję prostej przechodzącej przez dany punkt i równoległej do danej prostej

UCZEŃ ROZUMIE:

PIERWSZY SEMESTR:

- metodę równań równoważnych

UCZEŃ UMIE:

PIERWSZY SEMESTR:

- szacować wartości wyrażeń arytmetycznych
- rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych
- zapisać liczbę w postaci potęgi liczby 10

- obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania oraz potęgowanie ułamków zwykłych
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych
- porównać rozwinięcia dziesiętne liczb zapisanych w skróconej postaci
- porównać liczby wymierne dodatnie
- porządkować liczby wymierne dodatnie
- obliczyć brakujące miary kątów odpowiadających, naprzemianległych
- obliczyć brakujące miary kątów trójkąta lub czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności trójkątów lub czworokątów
- zaokrąglić liczbę zaznaczoną na osi liczbowej
- wskazać liczby o podanym zaokrągleniu
- zaokrąglić liczbę po zamianie jednostek
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu

DRUGI SEMESTR:

- podać, ile liczb spełnia podany warunek
- obliczyć sumę wieloskładnikową
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi
- rysować rzut równoległy ostrosłupa
- skonstruować równoległobok, znając dwa boki i przekątną
- sprawdzić, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt
- rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane
- z konstrukcją trójkąta o danych bokach
- rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z symetralną odcinka
- rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z prostą prostopadłą
- skonstruować prostą równoległą do danej, przechodzącą przez dany punkt
- skonstruować trapez
- rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z prostymi równoległymi
- skonstruować kąt będący sumą kątów
- skonstruować kąt będący różnicą kątów
- rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z przenoszeniem kątów
- wyznaczyć współrzędne czwartego wierzchołka czworokąta, mając dane trzy
- podać współrzędne końców odcinka o danym położeniu
- podać odległość punktu o danych współrzędnych od osi układu współrzędnych

OCENA BARDZO DOBRA (wymagania na wcześniejsze oceny oraz):

PIERWSZY SEMESTR:

UCZEŃ ZNA:

- warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony
- algorytm zamiany jednostek prędkości

UCZEŃ UMIE:

- wskazać siatkę ostrosłupa
- tworzyć wyrażenia arytmetyczne
- na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń
- obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych
- rozwiązać zadanie tekstowe
- z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe
- z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych
- określić ostatnią cyfrę potęgi
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z potęgami
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych
- określić rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych
- rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami
- rozwiązać zadanie związane z zegarem
- określić miarę kąta przyległego, wierzchołkowego, odpowiadającego, naprzemianległego na podstawie rysunku lub treści zadania
- obliczyć brakujące miary kątów trójkąta z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta
- obliczyć brakujące miary kątów czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności czworokątów
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach i czworokątach
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane ze skalą

- określić, ile jest liczb o podanym zaokrągleniu spełniających dane warunki
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z przybliżeniami
- wykonać wielodziałaniowe obliczenia za pomocą kalkulatora
- wykorzystać kalkulator *do* rozwiązania zadanie tekstowego
- odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe, w którym potrzebne informacje należy odczytać z tabeli lub schematu
- odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych
- dopasować wykres do opisu sytuacji
- przedstawić dane w postaci wykresu
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi w ruchu jednostajnym
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas

DRUGI SEMESTR:

UCZEŃ UMIE:

- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem prostokąta
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem trójkąta
- podzielić trapez na części o równych polach
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem trapezu
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ułamkami i procentami
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby
- porównać dane z dwóch diagramów i odpowiedzieć na pytania dotyczące znalezionych danych
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent
- rozwiązać nietypowe zadanie związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi
- obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych
- zbudować wyrażenie algebraiczne
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażeń algebraicznych

- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń algebraicznych
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi
- zapisać zadanie w postaci równania
- wskazać równanie, które nie ma rozwiązania
- zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i odgadnąć jego rozwiązanie
- zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać to równanie
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe za pomocą równania
- rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące budowania sześcianu z różnych siatek
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych
- kreślić siatki graniastosłupa prostego powstałego z podziału sześcianu na części
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego
- obliczyć pole powierzchni całkowitej ostrosłupa na podstawie opisu
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ostrosłupem
- wykorzystać przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych
- rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z symetralną odcinka
- rozwiązać nietypowe zadanie konstrukcyjne związane z prostą prostopadłą
- rozwiązać nietypowe zadanie konstrukcyjne związane z prostymi równoległymi
- rozwiązać nietypowe zadanie konstrukcyjne związane z przenoszeniem kątów
- rozwiązać nietypowe zadanie nawiązujące do konstruowania różnych trójkątów i czworokątów
- obliczyć pole wielokąta w układzie współrzędnych

OCENA CELUJĄCA (wymagania na wcześniejsze oceny oraz):

PIERWSZY SEMESTR:

UCZEŃ UMIE:

- wskazać siatkę ostrosłupa
- tworzyć wyrażenia arytmetyczne
- na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń
- obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych
- rozwiązać zadanie tekstowe
- z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe
- z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych
- określić ostatnią cyfrę potęgi
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z potęgami

- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych
- określić rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych
- rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami
- rozwiązać zadanie związane z zegarem
- określić miarę kąta przyległego, wierzchołkowego, odpowiadającego, naprzemianległego na podstawie rysunku lub treści zadania
- obliczyć brakujące miary kątów trójkąta z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta
- obliczyć brakujące miary kątów czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności czworokątów
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach i czworokątach
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane ze skalą
- określić, ile jest liczb o podanym zaokrągleniu spełniających dane warunki
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z przybliżeniami
- wykonać wielodziałaniowe obliczenia za pomocą kalkulatora
- wykorzystać kalkulator do rozwiązania zadanie tekstowego
- odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe, w którym potrzebne informacje należy odczytać z tabeli lub schematu
- odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych
- dopasować wykres do opisu sytuacji
- przedstawić dane w postaci wykresu
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi w ruchu jednostajnym
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas

DRUGI SEMESTR:

UCZEŃ UMIE:

- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem prostokąta
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem trójkąta

- podzielić trapez na części o równych polach
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem trapezu
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ułamkami i procentami
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby
- porównać dane z dwóch diagramów i odpowiedzieć na pytania dotyczące znalezionych danych
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent
- rozwiązać nietypowe zadanie związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi
- obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych
- zbudować wyrażenie algebraiczne
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażeń algebraicznych
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń algebraicznych
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi
- zapisać zadanie w postaci równania
- wskazać równanie, które nie ma rozwiązania
- zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i odgadnąć jego rozwiązanie
- zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać to równanie
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe za pomocą równania
- rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące budowania sześcianu z różnych siatek
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych
- kreślić siatki graniastosłupa prostego powstałego z podziału sześcianu na części
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego
- obliczyć pole powierzchni całkowitej ostrosłupa na podstawie opisu
- rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ostrosłupem
- wykorzystać przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych
- rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z symetralną odcinka
- rozwiązać nietypowe zadanie konstrukcyjne związane z prostą prostopadłą
- rozwiązać nietypowe zadanie konstrukcyjne związane z prostymi równoległymi
- rozwiązać nietypowe zadanie konstrukcyjne związane z przenoszeniem kątów

- rozwiązać nietypowe zadanie nawiązujące do konstruowania różnych trójkątów i czworokątów
- obliczyć pole wielokąta w układzie współrzędnych

Wszystkie zagadnienia dotyczące oceny celującej odnoszą się do wiedzy i umiejętności o podwyższonym stopniu trudności.