

## Wymagania edukacyjne z matematyki na poszczególne oceny – klasa 7

**Nauczyciel: Magdalena Hołda**

### Ocena dopuszczająca:

- I. LICZBY I DZIAŁANIA Uczeń: • rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne • umie zaznaczać liczbę wymierną na osi liczbowej • zna pojęcia: rozwinięcie dziesiętne skończone, nieskończone, okres • zna sposób zaokrąglania liczb • zna algorytm dodawania i odejmowania liczb wymiernych dodatnich • zna algorytm mnożenia i dzielenia liczb wymiernych dodatnich • umie podać odwrotność liczby • umie mnożyć i dzielić przez liczbę naturalną • umie obliczać ułamek danej liczby naturalnej • zna kolejność wykonywania działań • umie dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić dwie liczby • zna pojęcie liczb przeciwnych • umie odczytać z osi liczbowej liczby spełniające określony warunek • umie opisać zbiór liczb za pomocą nierówności • zna pojęcie odległości między dwiema liczbami na osi liczbowej • umie na podstawie rysunku osi liczbowej określić odległość między liczbami
- II. PROCENTY Uczeń: • zna pojęcie procentu • rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym • umie wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym • umie zamienić procent na ułamek • zna pojęcie diagramu procentowego • rozumie pojęcia podwyżka (obniżka) o pewien procent • wie, jak obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent III.
- III. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE Uczeń: • zna podstawowe pojęcia: punkt, prosta, odcinek • zna pojęcie prostych prostopadłych i równoległych • umie konstruować odcinek przystający do danego • zna pojęcie kąta • zna pojęcie miary kąta • zna definicję figur przystających • umie wskazać figury przystające • zna definicję prostokąta i kwadratu • umie rozróżniać poszczególne rodzaje czworokątów • umie rysować przekątne czworokątów • umie rysować wysokości czworokątów zna pojęcie wielokąta foremnego • zna jednostki miary pola • zna zależności pomiędzy jednostkami pola • zna wzór na pole prostokąta • zna wzór na pole kwadratu • zna wzory na obliczanie pól powierzchni wielokątów • umie obliczać pola wielokątów • umie narysować układ współrzędnych • zna pojęcie układu współrzędnych , odczytać współrzędne punktów • umie zaznaczyć punkty o danych współrzędnych • umie rysować odcinki w układzie współrzędnych
- IV. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE Uczeń: • podaje nazwę wyrażenia algebraicznego • zapisuje wyrażenie algebraiczne opisane słownie • zna pojęcie jednomianu • zna pojęcie jednomianów podobnych • umie porządkować jednomiany • umie określić współczynniki liczbowe jednomianu • umie rozpoznać jednomiany podobne • odczytuje współczynniki liczbowe wyrazów sumy algebraicznej • dodaje i odejmuje sumy algebraiczne • redukuje wyrazy podobne o współczynnikach całkowitych • mnoży sumę algebraiczną przez liczbę naturalną • oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych w zbiorze liczb całkowitych
- V. RÓWNANIA Uczeń: • zna pojęcie równania • umie zapisać zadanie w postaci równania • zna pojęcie rozwiązania równania • rozumie pojęcie rozwiązania równania • umie sprawdzić, czy dana liczba spełnia równanie • zna metodę równań równoważnych • umie stosować metodę równań równoważnych • umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek, • umie rozwiązywać równania bez stosowania przekształceń na wyrażeniach algebraicznych
- VI. POTĘGI Uczeń: • zna i rozumie pojęcie potęgi o wykładniku naturalnym • umie obliczyć potęgę o wykładniku naturalnym • umie porównać potęgi o różnych wykładnikach naturalnych i takich samych podstawach oraz o takich samych wykładnikach naturalnych i różnych

## ZESPÓŁ SZKÓŁ MISTRZOSTWA SPORTOWEGO

- dodatnich podstawach • zna wzór na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach
- umie mnożyć i dzielić potęgi o tych samych podstawach • zna wzór na potęgowanie potęgi
- umie zapisać w postaci jednej potęgi potęgę potęgi • umie potęgować potęgę • zna wzór na potęgowanie iloczynu i ilorazu • umie potęgować iloczyn i iloraz • umie zapisać iloczyn i iloraz potęg o tych samych wykładnikach w postaci jednej potęgi • zna pojęcie notacji wykładniczej dla danych liczb • zna pojęcie potęgi liczby 10 o wykładniku całkowitym ujemnym • zna pojęcia pierwiastka arytmetycznego II stopnia z liczby nieujemnej oraz pierwiastka III stopnia z dowolnej liczby • zna wzór na obliczanie pierwiastka II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej
- umie obliczyć pierwiastek II stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastek III stopnia
- VII. GRANIASTOSŁUPY Uczeń: • wskazuje graniastosłupy wśród wielościanów • wskazuje prostopadłościan i sześciątę wśród graniastosłupów • wskazuje na modelu krawędzie, wierzchołki i ściany graniastosłupa • rysuje siatkę prostopadłościanu i sześciątę • korzysta z gotowych wzorów i oblicza pole powierzchni całkowitej prostopadłościanu i sześciątę • zna podstawowe jednostki objętości • rozumie pojęcie objętości figury • zna pojęcie wysokości graniastosłupa • zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa
- VIII. STATYSTYKA Uczeń: • zna pojęcie diagramu słupkowego i kołowego • zna pojęcie wykresu • rozumie potrzebę korzystania z różnych form prezentacji informacji • umie odczytać informacje z tabeli, wykresu, diagramu • zna pojęcie średniej arytmetycznej • zna pojęcie danych statystycznych • umie zebrać dane statystyczne • zna pojęcie zdarzenia losowego

### Ocena dostateczna:

- I. I. LICZBY I DZIAŁANIA Uczeń: • umie porównywać liczby wymierne • umie znajdować liczbę wymierną leżącą pomiędzy dwiema danymi na osi liczbowej • umie zamieniać ułamek zwykły na dziesiętny i odwrotnie • umie zapisać liczby wymierne w postaci rozwinięć dziesiętnych skończonych i rozwinięć dziesiętnych nieskończonych okresowych • umie porównywać liczby wymierne • umie określić na podstawie rozwinięcia dziesiętnego, czy dana liczba jest liczbą wymierną • rozumie potrzebę zaokrąglania liczb • umie zaokrąglić liczbę do danego rzędu • umie zaokrąglić liczbę o rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowym do danego rzędu • umie dodawać i odejmować liczby wymierne dodatnie zapisane • w jednakowej postaci • umie mnożyć i dzielić liczby wymierne dodatnie • umie obliczać liczbę na podstawie danego jej ułamka • umie wykonywać działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich • umie określić znak liczby będącej wynikiem dodawania lub odejmowania dwóch liczb wymiernych • umie obliczać kwadraty i sześciątę i liczb wymiernych • umie stosować prawa działań • umie zaznaczyć na osi liczbowej liczby spełniające określoną nierówność • umie zapisać nierówność, jaką spełniają liczby z zaznaczonego na osi liczbowej zbioru • umie obliczyć odległość między liczbami na osi liczbowej
- II. PROCENTY Uczeń: • zamienia dowolną liczbę na procent • zamienia procenty na liczbę • odczytuje i zaznacza wskazany procent figury (20%, 25%, 50%, 75%) • stosuje obliczanie procentu danej wielkości w zadaniach praktycznych (np. dotyczących ceny) • stosuje wybrany algorytm obliczania jakim procentem jednej liczby jest druga liczba • umie obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent • umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentu • umie rozwiązywać zadania związane z procentami
- III. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE Uczeń: • umie kreślić proste i odcinki prostopadłe przechodzące przez dany punkt • umie podzielić odcinek na połowy • wie, jak obliczyć odległość punktu od prostej i odległość pomiędzy prostymi • zna warunek współliniowości trzech punktów • zna rodzaje kątów • zna nazwy kątów utworzonych przez dwie przecinające się proste oraz kątów

## ZESPÓŁ SZKÓŁ MISTRZOSTWA SPORTOWEGO

- utworzonych pomiędzy dwiema prostymi równoległymi przeciętymi trzecią prostą i związku pomiędzy nimi • umie obliczyć miary kątów przyległych (wierzchołkowych, odpowiadających, naprzemianległych), gdy dana jest miara jednego z nich • zna pojęcie wielokąta • zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta • umie kreślić poszczególne rodzaje trójkątów • zna nierówność trójkąta  $AB+BC \geq AC$  • umie sprawdzić, czy z danych odcinków można zbudować trójkąt • zna cechy przystawiania trójkątów • umie konstruować trójkąt o danych trzech bokach • zna definicję trapezu, równoległoboku i rombu • umie podać własności czworokątów • umie obliczać miary kątów w poznanych czworokątach • umie obliczać obwody narysowanych czworokątów • rozumie własności wielokątów foremnych • umie obliczyć miarę kąta wewnętrznego wielokąta foremnego • umie zamieniać jednostki • umie obliczać pole prostokąta, którego boki są wyrażone w tych samych jednostkach i różnych jednostkach • umie rysować wielokąty w układzie współrzędnych • umie obliczyć długość odcinka równoległego do jednej z osi układu
- IV. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE Uczeń: • rozumie zasadę nazywania wyrażeń algebraicznych • umie budować i odczytywać wyrażenia algebraiczne • Redukuje wyrazy podobne o współczynnikach wymiernych • Oblicza wartości liczbowe prostych wyrażeń algebraicznych w zbiorze liczb wymiernych • Mnoży sumę algebraiczną przez liczbę całkowitą • umie podzielić sumę algebraiczną przez liczbę wymierną • umie pomnożyć dwumian przez dwumian
- V. RÓWNANIA Uczeń: • zna pojęcia: równania równoważne, • sprawdza, czy dana liczba wymierna jest pierwiastkiem równania • rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, np. zawierające nawiasy okrągłe • przedstawia za pomocą równania sytuację opisaną graficznie • rozwiązuje typowe zadanie tekstowe z zastosowaniem równań, m.in. z uwzględnieniem wzorów na pola i obwody figur płaskich, procentów • rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem własności wielkości wprost proporcjonalnych • umie przekształcać proste wzory • umie wyznaczyć z prostego wzoru określoną wielkość
- VI. POTĘGI Uczeń: • umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń • rozumie powstanie wzoru na potęgowanie potęgi • umie przedstawić potęgę w postaci potęgowania potęgi • umie stosować potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń • rozumie powstanie wzoru na potęgowanie iloczynu i ilorazu • umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczynu i ilorazy potęg o takich samych wykładnikach • umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach • umie zapisać dużą liczbę w notacji wykładniczej • umie zapisać bardzo małą liczbę w notacji wykładniczej, wykorzystując potęgi liczby 10 o ujemnych wykładnikach • umie obliczyć pierwiastek arytmetyczny II stopnia z liczby nieujemnej • i pierwiastek III stopnia z dowolnej liczby • umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki • umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki • umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka oraz włączyć czynnik pod znak pierwiastka • umie stosować wzory na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do wyznaczania wartości liczbowej wyrażeń • Oblicza potęgi liczb wymiernych o wykładniku naturalnym • Oblicza takie pierwiastki drugiego i trzeciego stopnia z liczb wymiernych, które są liczbami wymiernymi
- VII. GRANIASTOSŁUPY • zna pojęcie graniastosłupa pochyłego • umie wskazać na rysunku graniastosłupa prostego krawędzie i ściany prostopadłe oraz równoległe • umie określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa • umie rysować graniastosłup prosty w rzucie równoległym • umie obliczyć sumę długości krawędzi graniastosłupa • rozumie sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki • umie rozpoznać siatkę graniastosłupa prostego • umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego • rozumie zasady zamiany jednostek

## ZESPÓŁ SZKÓŁ MISTRZOSTWA SPORTOWEGO

objętości • umie zamieniać jednostki objętości • umie obliczyć objętość prostopadłościanu i sześcianu • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu • umie obliczyć objętość graniastosłupa • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa

- VIII. STATYSTYKA Uczeń: • umie ułożyć pytania do prezentowanych danych • umie obliczyć średnią arytmetyczną • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią • umie opracować dane statystyczne, umie prezentować dane statystyczne • umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu • umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia

### Ocena dobra:

- I. LICZBY I DZIAŁANIA Uczeń: • umie znajdować liczby spełniające określone warunki • zna warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony • umie porządkować liczby wymierne • umie szacować wyniki działań • umie dodawać i odejmować liczby wymierne dodatnie zapisane w różnych postaciach • umie zamieniać jednostki długości, masy • umie zapisać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać jego wartość • umie wykonywać działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich • umie stosować prawa działań • umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu i dzieleniu tak, by otrzymać ustalony wynik
- II. PROCENTY Uczeń: • zna pojęcie promila • umie zamieniać ułamki, procenty na promile i odwrotnie • umie obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba • umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentu • umie obliczyć, o ile procent jest większa (mniejsza) liczba od danej
- III. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE Uczeń: • umie kreślić proste i odcinki równoległe przechodzące przez dany punkt • umie obliczyć odległość punktu od prostej i odległość pomiędzy prostymi • umie sprawdzić współliniowość trzech punktów • umie obliczać na podstawie rysunku miary kątów • umie klasyfikować trójkąty ze względu na boki i kąty • umie obliczać na podstawie rysunku miary kątów w trójkącie • umie rozpoznawać trójkąty przystające • rozumie zasadę klasyfikacji czworokątów • umie klasyfikować czworokąty ze względu na boki i kąty • umie zamieniać jednostki • umie rozwiązywać trudniejsze zadania dotyczące pola prostokąta • umie wyznaczyć współrzędne brakujących wierzchołków prostokąta, równoległoboku i trójkąta
- IV. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE Uczeń: • zapisuje i odczytuje złożone wyrażenia algebraiczne (z kilkoma działaniami) i podaje jego nazwę • umie interpretować geometrycznie iloczyn sum algebraicznych • umie mnożyć sumy algebraiczne • umie obliczyć wartość wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń • umie stosować mnożenie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych
- V. RÓWNANIA Uczeń: • umie zapisać zadanie w postaci równania • umie zbudować równanie o podanym rozwiązaniu • umie stosować metodę równań równoważnych
- VI. POTĘGI Uczeń: • umie zapisać liczbę w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych • umie podać cyfrę jedności liczby podanej w postaci potęgi • umie wykonać porównanie ilorazowe potęg o jednakowych podstawach • umie stosować działania na potęgach w zadaniach tekstowych • rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce • umie zapisać daną liczbę w notacji wykładniczej • rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce • umie zapisać liczbę w notacji wykładniczej • umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki • umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka • umie stosować wzór na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do obliczania wartości liczbowej wyrażen
- VII. GRANIASTOSŁUPY Uczeń: • umie obliczyć sumę długości krawędzi graniastosłupa • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z sumą długości krawędzi VIII STATYSTYKA Uczeń: • umie

## ZESPÓŁ SZKÓŁ MISTRZOSTWA SPORTOWEGO

interpretować prezentowane informacje • umie obliczyć średnią arytmetyczną • zna pojęcie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego • umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu

### Ocena bardzo dobra:

- I. LICZBY I DZIAŁANIA Uczeń: • umie porządkować liczby wymierne • umie przedstawić rozwinięcie dziesiętne nieskończone okresowe w postaci ułamka zwykłego • umie dokonać porównań poprzez szacowanie w zadaniach tekstowych • umie rozwiązywać nietypowe zadania na zastosowanie dodawania i odejmowania liczb wymiernych • umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających większą liczbę działań • umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych • umie wstawiać nawiasy tak, by otrzymać żądany wynik • umie zaznaczać na osi liczbowej zbiór liczb, które spełniają jednocześnie dwie nierówności • umie znaleźć liczby znajdujące się w określonej odległości na osi liczbowej od danej liczby
- II. PROCENTY uczeń: • potrafi wybrać z diagramu informacje i je zinterpretować • potrafi zobrazować dowolnym diagramem wybrane informacje • stosuje obliczenia procentowe w zadaniach złożonych i problemach, dotyczące wielokrotnych podwyżek i obniżek cen, lokat, kredytów i stężeń roztworów • umie wykorzystać diagramy do rozwiązywania zadań tekstowych
- III. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE Uczeń: • umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące kątów • umie wybrać z danego zbioru odcinki, z których można zbudować trójkąt • umie uzasadniać przystawanie trójkątów • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól • i obwodów wielokątów na płaszczyźnie • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów w układzie współrzędnych
- IV. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE Uczeń: • umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla kilku zmiennych wymiernych • umie obliczyć sumę algebraiczną znając jej wartość dla podanych wartości występujących w niej zmiennych • umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń • umie wstawić nawiasy w sumie algebraicznej tak, by wyrażenie spełniało podany warunek • umie zinterpretować geometrycznie iloczyn sumy algebraicznej przez jednomian • umie doprowadzić wyrażenie algebraiczne do prostszej postaci, stosując mnożenie sum algebraicznych
- V. RÓWNANIA Uczeń: • umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek • Przekształca wzory, aby wyznaczyć dowolną wielkość • Rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem równań, uwzględniające obliczenia procentowe
- VI. POTĘGI Uczeń: • umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgę • umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami • umie stosować potęgowanie potęgi do obliczania wartości liczbowej wyrażeń • umie doprowadzić wyrażenie do prostszej postaci, stosując działania na potęgach • umie porównać liczby zapisane w notacji wykładniczej • umie wykonać porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej • umie stosować notację wykładniczą do zamiany jednostek • umie wykonać porównywanie ilorazowe dla liczb podanych w notacji wykładniczej • umie stosować notację wykładniczą do zamiany jednostek • umie obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki • umie oszacować liczbę niewymierną
- VII. GRANIASTOSŁUPY Uczeń: • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z sumą długości krawędzi • umie kreślić siatkę graniastosłupa o podstawie dowolnego wielokąta • umie rozpoznać siatkę graniastosłupa • umie obliczyć pole powierzchni graniastosłupa • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni graniastosłupa prostego • umie

## ZESPÓŁ SZKÓŁ MISTRZOSTWA SPORTOWEGO

zamieniać jednostki objętości • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością prostopadłościanu • umie obliczyć objętość graniastostupa • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastostupa

VIII. STATYSTYKA Uczeń: • umie prezentować dane w korzystnej formie • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane ze średnią arytmetyczną • umie opracować dane statystyczne

### Ocena celująca:

- I. LICZBY I DZIAŁANIA Uczeń: • umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartość • umie obliczać wartości ułamków piętrowych • umie wykorzystywać wartość bezwzględną do obliczeń odległości liczb na osi liczbowej • umie znaleźć rozwiązanie równania z wartością bezwzględną
- II. PROCENTY Uczeń: • umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba • umie zastosować powyższe obliczenia w zdaniach tekstowych • umie stosować własności procentów w sytuacji ogólnej
- III. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE Uczeń: • umie stosować zależności między bokami (kąтами) w trójkącie podczas rozwiązywania zadań tekstowych • umie rozwiązywać zadania konstrukcyjne • umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z wielokątami foremnymi • umie obliczać pola wielokątów
- IV. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE Uczeń: • umie zapisywać warunki zadania w postaci jednomianu • umie stosować dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych • umie stosować mnożenie jednomianów przez sumy • umie wykorzystać mnożenie sum algebraicznych do dowodzenia własności liczb
- V. RÓWNANIA Uczeń: • umie zapisać problem w postaci równania • umie wyrazić treść zadania za pomocą równania • umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania • umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania • umie wyznaczyć ze wzoru określoną wielkość
- VI. POTĘGI Uczeń: • umie rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami • umie przekształcić wyrażenie arytmetyczne zawierające potęgi
- VII. GRANIASTOSŁUPY Uczeń: • umie rozwiązać nietypowe zadanie związane z rzutem graniastostupa
- VIII. STATYSTYKA Uczeń: • Wykonuje np. statystyczne zadanie projektowe lub badawcze • Przedstawia dane statystyczne za pomocą piramidy populacji, interpretuje te dane • umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia.