

# Wymagania edukacyjne z matematyki w klasie III gimnazjum

## PRZEKSZTAŁCENIA GEOMETRYCZNE

### OCENA NIEDOSTATECZNA

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który:

- nie potrafi konstrukcyjnie podzielić odcinka
- nie potrafi konstruować figur jednokładnych
- nie zna pojęcia skali
- nie rozpoznaje figur jednokładnych i podobnych
- nie potrafi obliczać długości odcinków proporcjonalnych
- nie umie korzystać z planu i mapy

### OCENA DOPUSZCZAJĄCA

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który samodzielnie lub przy pomocy nauczyciela wykonuje zadania o niewielkim stopniu trudności

- potrafi konstrukcyjnie podzielić odcinek na  $n$  równych części
- oblicza długość czwartego odcinka proporcjonalnego korzystając z proporcji
- potrafi konstruować figury jednokładne gdy skala jest liczbą całkowitą
- potrafi rozpoznawać czy prostokąty i trójkąty prostokątne o danych długościach boków są podobne i obliczyć skalę podobieństwa
- potrafi narysować prosty plan swojego otoczenia

### OCENA DOSTATECZNA

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który w zakresie umożliwiającym postęp w dalszym uczeniu się opanował wiedzę i umiejętności na ocenę dopuszczającą oraz:

- zna tw. Talesa i stosuje je w zadaniach rachunkowych
- konstruuje czwarty odcinek proporcjonalny do trzech danych odcinków
- potrafi konstruować figury jednokładne gdy skala jest ułamkiem
- zna cechy podobieństwa trójkątów i prostokątów
- odczytuje informacje z mapy i planu

### OCENA DOBRA

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który opanował wiadomości i umiejętności przewidziane na ocenę dostateczną oraz:

- potrafi podzielić odcinek w dowolnym stosunku
- zna własności figur jednokładnych i podobnych
- potrafi wyznaczyć środek i skalę jednokładności, mając dane punkty jednokładne
- stosuje cechy podobieństwa w rozwiązywaniu konstrukcyjnych i rachunkowych
- dokonuje obliczeń na podstawie danych odczytanych z mapy i planu

### OCENA BARDZO DOBRA

Uczeń opanował pełny zakres wiadomości i umiejętności określony na ocenę dobrą oraz:

- rozwiązuje z zastosowaniem tw. Talesa (tw. odwrotnego) trudniejsze zadania konstrukcyjne i rachunkowe
- zna twierdzenie o stosunku pól figur podobnych i potrafi wykorzystać je w zadaniach
- przelicza długości odcinków i pola powierzchni na podstawie skali mapy
- bierze aktywny udział w lekcji

### OCENA CELUJĄCA

- rozwiązuje zadania dodatkowe o podwyższonym stopniu trudności,
- zna "boską proporcję" odcinka i umie wskazać przykłady takich odcinków

- rozwiązuje trudne zadania tekstowe
- bierze udział w konkursach matematycznych i zajmuje punktowane miejsca,
- wykazuje się dużą aktywnością na lekcji i korzysta z dodatkowych źródeł

### **GROMADZENIE DANYCH**

#### **OCENA NIEDOSTATECZNA**

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który

- nie potrafi korzystać z tabeli, wykresu, diagramu, rysunku jako źródła informacji
- nie potrafi wykorzystać informacji w praktyce

#### **OCENA DOPUSZCZAJĄCA**

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który samodzielnie lub przy pomocy nauczyciela wykonuje zadania o niewielkim stopniu trudności

- zna sposoby zapisywania danych statystycznych
- odczytuje informacje z diagramów, wykresów, tabel, tekstu, rysunku, schematu

#### **OCENA DOSTATECZNA**

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który w zakresie umożliwiającym postęp w dalszym uczeniu się opanował wiedzę i umiejętności na ocenę dopuszczającą oraz:

- przedstawia zebrane dane w formie tabeli, wykresu, diagramu
- odczytuje własności funkcji z wykresu
- analizuje i przetwarza informacje z różnych źródeł
- podaje przykład zdarzenia losowego
- zna pojęcie częstości i prawdopodobieństwa zdarzenia

#### **OCENA DOBRA**

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który opanował wiadomości i umiejętności przewidziane na ocenę dostateczną oraz:

- przedstawia zebrane dane w postaci graficznej
- formułuje wnioski na podstawie danych statystycznych
- zna pojęcie zdarzenia losowego, częstości względnej i prawdopodobieństwa
- oblicza częstość i prawdopodobieństwo w różnych sytuacjach
- wykorzystuje informacje w praktyce

#### **OCENA BARDZO DOBRA**

Uczeń opanował pełny zakres wiadomości i umiejętności określony na ocenę dobrą oraz:

- wykorzystuje różne źródła informacji do zbierania danych
- przedstawia zebrane dane za pomocą oprogramowania komputerowego
- przetwarza zdobyte informacje i interpretuje je
- oblicza częstość i prawdopodobieństwo zdarzenia w bardziej skomplikowanych zadaniach

#### **OCENA CELUJĄCA**

- rozwiązuje zadania dodatkowe o podwyższonym stopniu trudności,
- rozwiązuje trudne zadania tekstowe
- bierze udział w konkursach matematycznych i zajmuje punktowane miejsca,
- wykazuje się dużą aktywnością na lekcji i korzysta z dodatkowych źródeł

## **WYRAŻENIA WYMIERNE**

### **OCENA NIEDOSTATECZNA**

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który:

- nie rozpoznaje wyrażeń wymiernych,
- nie umie obliczyć dziedziny wyrażenia wymiernego,
- nie wykonuje prostych działań na wyrażeniach wymiernych

### **OCENA DOPUSZCZAJĄCA**

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który samodzielnie lub przy pomocy nauczyciela wykonuje zadania o niewielkim stopniu trudności:

- rozpoznaje wyrażenia wymierne
- zna pojęcie dziedziny wyrażenia wymiernego
- oblicza wartość liczbową prostego wyrażenia wymiernego
- wykonuje proste działania na wyrażeniach wymiernych

### **OCENA DOSTATECZNA**

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który w zakresie umożliwiającym postęp w dalszym uczeniu się opanował wiedzę i umiejętności na ocenę dopuszczającą oraz

- określa dziedzinę wyrażenia wymiernego
- przekształca proste wyrażenia ( skraca, rozszerza )
- wykonuje działania dodawania, odejmowania, mnożenia, dzielenia na prostych wyrażeniach wymiernych
- wykorzystuje własności działań do obliczania wartości liczbowej wyrażenia wymiernego

### **OCENA DOBRA**

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który opanował wiadomości i umiejętności przewidziane na ocenę dostateczną oraz:

- zna zasadę skracania i rozszerzania wyrażeń wymiernych (korzysta z analogii skracania i rozszerzania ułamków zwykłych
- wykonuje działania na wyrażeniach wymiernych z zastosowaniem wzorów skróconego mnożenia
- wyznacza wskazaną wielkość w nieskomplikowanym wzorze

### **OCENA BARDZO DOBRA**

Uczeń opanował pełny zakres wiadomości i umiejętności określony na ocenę dobrą oraz:

- przekształca bardziej skomplikowane wyrażenia z wykorzystaniem własności działań
- buduje wyrażenia wymierne o określonym zbiorze wartości zmiennych
- przekształca wzory fizyczne i chemiczne
- wykonuje skomplikowane działania na wyrażeniach wymiernych

### **OCENA CELUJĄCA**

- rozwiązuje zadania dodatkowe o podwyższonym stopniu trudności,
- bierze udział w konkursach matematycznych i zajmuje punktowane miejsca,
- zna inne wzory skróconego mnożenia  $(a + b)$ ,  $(a + b + c)$ ,  $a + b$ ,
- wykazuje się dużą aktywnością na lekcji i korzysta z dodatkowych źródeł

## **RÓWNANIA NIERÓWNOŚCI I UKŁADY RÓWNAŃ**

### **OCENA NIEDOSTATECZNA**

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który:

- nie potrafi rozwiązać prostego równania i nierówności
- nie zna pojęcia układu równań

- nie potrafi rozwiązać układu równań żadną metodą

#### OCENA DOPUSZCZAJĄCA

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który samodzielnie lub przy pomocy nauczyciela wykonuje zadania o niewielkim stopniu trudności:

- rozwiązuje proste równania i nierówności
- zna pojęcie układu dwóch równań pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi
- rozwiązuje najprostsze układy równań wybraną metodą i potrafi wykonać sprawdzenie
- potrafi ułożyć równanie do prostego zadania tekstowego

#### OCENA DOSTATECZNA

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który w zakresie umożliwiającym postęp w dalszym uczeniu się opanował wiedzę i umiejętności na ocenę dopuszczającą oraz

- rozwiązuje równania i nierówności dowolną metodą
- zna pojęcie równania pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi i jego rozwiązanie ( tabela, wykres )
- rozwiązuje nieskomplikowane układy równań dwoma metodami
- potrafi sporządzić ilustrację graficzną rozwiązania układu
- rozwiązuje proste zadania z treścią za pomocą układu równań liniowych

#### OCENA DOBRA

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który opanował wiadomości i umiejętności przewidziane na ocenę dostateczną oraz:

- rozwiązuje równania i nierówności stosując wzory skróconego mnożenia
- rozwiązuje równania I stopnia z dwiema niewiadomymi i podaje ilustrację rozwiązania w ukł. współrzędnych
- rozwiązuje ukł. równań posługując się obydwoma metodami
- rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą ukł. równań liniowych
- zna i rozumie pojęcia : układ oznaczony, nieoznaczony, sprzeczny

#### OCENA BARDZO DOBRA

Uczeń opanował pełny zakres wiadomości i umiejętności określony na ocenę dobrą oraz:

- rozwiązuje zadania tekstowe prowadzące do równań i nierówności
- biegle zna teorię i praktykę rozwiązywania równań i układu równań
- rozwiązuje za pomocą układu równań zadania o tematyce zaczerpniętej z różnych dziedzin ( obliczenia procentowe)

#### OCENA CELUJĄCA

- rozwiązuje nietypowe równania i ukł. równań np. z wartością bezwzględną
- rozwiązuje zadania dodatkowe o podwyższonym stopniu trudności,
- rozwiązuje trudne zadania tekstowe
- bierze udział w konkursach matematycznych i zajmuje punktowane miejsca,
- wykazuje się dużą aktywnością na lekcji i korzysta z dodatkowych źródeł

### **ZWIĄZKI MIAROWE W TRÓJKĄCIE**

#### OCENA NIEDOSTATECZNA

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który:

- nie zna tw. Pitagorasa
- nie potrafi określić sin, cos, tg, ctg kąta ostrego w trójkącie prostokątnym
- nie potrafi rozwiązać prostych zadań geometrycznych

#### OCENA DOPUSZCZAJĄCA

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który samodzielnie lub przy pomocy nauczyciela wykonuje zadania o niewielkim stopniu trudności:

- rozpoznaje trójkąty prostokątne, zna nazwy boków
- zna tw. Pitagorasa i stosuje je do obliczania długości boków
- potrafi określić f. trygonometryczne kąta ostrego w trójkącie prostokątnym i obliczyć długości dwóch jego boków

#### OCENA DOSTATECZNA

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który w zakresie umożliwiającym postęp w dalszym uczeniu się opanował wiedzę i umiejętności na ocenę dopuszczającą oraz

- stosuje tw. Pitagorasa do obliczania dł. przekątnych w prostokątach i wysokości w trójkątach
- zna wartości f. Trygonometrycznych kątów o miarach 0, 30, 45, 60, 90,
- rozwiązuje trójkąty prostokątne - proste przykłady

#### OCENA DOBRA

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który opanował wiadomości i umiejętności przewidziane na ocenę dostateczną oraz:

- stosuje tw. Pitagorasa i odwrotne w rozwiązywaniu zadań z treścią
- zna związki między f. trygonometrycznymi tego samego kąta ostrego
- stosuje f. trygonometryczne do obliczania długości boków i miar w wielokątach

#### OCENA BARDZO DOBRA

Uczeń opanował pełny zakres wiadomości i umiejętności określony na ocenę dobrą oraz:

- przekształca wyrażenia z zastosowaniem poznanych tożsamości trygonometrycznych
- konstruuje kąt ostry, gdy dana jest wartość f. trygonometrycznej tego kąta

#### OCENA CELUJĄCA

- stosuje f. trygonometryczne w rozwiązywaniu bardziej skomplikowanych zadań
- rozwiązuje zadania dodatkowe o podwyższonym stopniu trudności,
- rozwiązuje trudne zadania tekstowe
- bierze udział w konkursach matematycznych i zajmuje punktowane miejsca,
- wykazuje się dużą aktywnością na lekcji i korzysta z dodatkowych źródeł

### **FIGURY PRZESTRZENNE**

#### OCENA NIEDOSTATECZNA

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który:

- nie rozpoznaje prostych figur przestrzennych
- nie potrafi obliczyć pola elementarnych figur płaskich
- nie potrafi narysować siatki figury przestrzennej i wykonać jej modelu

#### OCENA DOPUSZCZAJĄCA

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który samodzielnie lub przy pomocy nauczyciela wykonuje zadania o niewielkim stopniu trudności:

- rozpoznaje i nazywa figury płaskie i przestrzenne na podstawie rysunków i modeli
- zna jednostki i wzory na obliczanie pola elementarnych figur płaskich
- kreśli siatki graniastopów prostych i ostrosłupów prawidłowych
- oblicza pola powierzchni i objętość figur przestrzennych - proste przypadki

#### OCENA DOSTATECZNA

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który w zakresie umożliwiającym postęp w dalszym uczeniu się opanował wiedzę i umiejętności na ocenę dopuszczającą oraz

- oblicza pola rombów, równoległoboków, trapezów, wielokątów foremnych, koła i długości okręgu
- kreśli graniastosłupy, ostrosłupy i bryły obrotowe w rzucie równoległym i ich siatki

#### OCENA DOBRA

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który opanował wiadomości i umiejętności przewidziane na ocenę dostateczną oraz:

- oblicza pola powierzchni i objętość poznanych brył wykorzystując tw. Pitagorasa i f. trygonometryczne
- zna pojęcie kąta prostej z płaszczyzną i kąta między dwiema płaszczyznami, wskazuje je na modelach i rysunkach
- potrafi zamienić jednostki miary pola i objętości

#### OCENA BARDZO DOBRA

Uczeń opanował pełny zakres wiadomości i umiejętności określony na ocenę dobrą oraz:

- kreśli w rzucie równoległym nietypowe graniastosłupy, ostrosłupy i bryły obrotowe oraz ich siatki
- oblicza pola powierzchni i objętości figur złożonych

#### OCENA CELUJĄCA

- stosuje f. trygonometryczne w rozwiązywaniu bardziej skomplikowanych zadań
- rozwiązuje zadania dodatkowe o podwyższonym stopniu trudności,
- rozwiązuje trudne zadania tekstowe
- bierze udział w konkursach matematycznych i zajmuje punktowane miejsca,
- wykazuje się dużą aktywnością na lekcji i korzysta z dodatkowych źródeł

### **ZBIÓR LICZB RZECZYWISTYCH**

#### OCENA NIEDOSTATECZNA

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń który:

- nie potrafi wskazać położenia liczby na osi liczbowej i odczytać jej współrzędną
- nie umie obliczyć prostych wyrażeń arytmetycznych

#### OCENA DOPUSZCZAJĄCA

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który samodzielnie lub przy pomocy nauczyciela wykonuje zadania o niewielkim stopniu trudności

- rozpoznaje liczby naturalne całkowite wymierne i niewymierne i potrafi daną liczbę zakwalifikować do właściwego podzbioru zbioru liczb  $\mathbb{R}$
- potrafi wskazać położenie liczby na osi liczbowej lub odczytać jej współrzędną
- oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych (zna kolejność wykonywanych działań)
- porównuje liczby rzeczywiste
- zaznacza na osi dany przedział

#### OCENA DOSTATECZNA

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który w zakresie umożliwiającym postęp w dalszym uczeniu się opanował wiedzę i umiejętności na ocenę dopuszczającą oraz:

- sprawnie wykonuje podstawowe działania na liczbach rzeczywistych
- wyznacza wartość bezwzględną liczby
- zna i stosuje wzory skróconego mnożenia
- potrafi uporządkować rosnąco lub malejąco skończony zbiór liczbowy

#### OCENA DOBRA

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który opanował wiadomości i umiejętności przewidziane na ocenę dostateczną oraz:

- swobodnie posługuje się terminologią i symboliką dotyczącą zbioru liczb  $\mathbb{R}$  i jego podzbiorów
- sprawnie posługuje się osią liczbową

- zna prawa działań i potrafi je stosować
- oblicza wartości bardziej skomplikowanych wyrażeń arytmetycznych (obliczenia procentowe)
- potrafi usuwać prostą niewymierność z mianownika

#### OCENA BARDZO DOBRA

Uczeń opanował pełny zakres wiadomości i umiejętności określony na ocenę dobrą oraz:

- zaznacza na osi liczbowej podzbiory liczb rzeczywistych spełniające określone warunki (np.  $x < 0$ ,  $-1 < x < 1$ )
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem obliczeń procentowych, potęgowania i pierwiastkowania
- biegle stosuje wzory skróconego mnożenia

#### OCENA CELUJĄCA

- rozwiązuje zadania dodatkowe o podwyższonym stopniu trudności,
- rozwiązuje trudne zadania tekstowe
- bierze udział w konkursach matematycznych i zajmuje punktowane miejsca,
- wykazuje się dużą aktywnością na lekcji i korzysta z dodatkowych źródeł.