

Wymagania edukacyjne z matematyki dla klasy I gimnazjum wg programu „Matematyka z plusem”

Ocena dopuszczająca

Liczby i działania

Uczeń zna i rozumie:

- pojęcie liczby naturalnej, całkowitej, wymiernej
- rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne
- sposób i potrzebę zaokrąglania liczb
- algorytm dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb wymiernych dodatnich
- kolejność wykonywania działań
- pojęcie liczb przeciwnych i wartości bezwzględnej

Uczeń umie:

- porównać liczby wymierne
- zaznaczyć liczby wymierne na osi liczbowej
- zamienić ułamki zwykłe na dziesiętne i odwrotnie
- zaokrąślać liczby do danego rzędu, szacować wyniki działań
- dodawać i odejmować liczby wymierne zapisane w jednakowej postaci
- podawać liczby odwrotne do danych
- mnożyć i dzielić przez liczby całkowite
- obliczać ułamki danych liczb
- obliczać potęgi i pierwiastki liczb wymiernych

Procenty

Uczeń zna i rozumie:

- pojęcie procentu i potrzebę ich stosowania w życiu codziennym

Uczeń umie:

- wskazywać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym
- zamieniać procenty na ułamki i odwrotnie
- wyrażać w procentach zaznaczone części figur, zaznaczać procenty danych figur
- obliczać procenty danych liczb

Figury na płaszczyźnie

Uczeń zna i rozumie:

- podstawowe pojęcia: punkt, prosta, odcinek
- pojęcia prostych prostopadłych i prostych równoległych
- pojęcie kąta i miary kąta, rodzaje kątów
- pojęcie wielokąta, definicje prostokąta i kwadratu, definicję figur przystających
- sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta
- jednostki miary pola
- wzory na obliczanie pól powierzchni wielokątów
- pojęcie układu współrzędnych

Uczeń umie:

- kreślić proste i odcinki prostopadłe oraz równoległe
- konstruować odcinki przystające do danych oraz kąty przystające do danych
- dzielić odcinki na połowy
- kreślić poszczególne rodzaje trójkątów
- wskazywać figury przystające
- rozróżniać poszczególne rodzaje czworokątów
- rysować przekątne, wysokości czworokątów
- obliczać pola wielokątów
- rysować układ współrzędnych
- zaznaczać punkty o danych współrzędnych i odczytywać współrzędne punktów

Wyrażenia algebraiczne

Uczeń zna i rozumie:

- pojęcia: wyrażenia algebraiczne, jednomianu, jednomianów podobnych, sumy algebraicznej, wyrazów podobnych

Uczeń umie:

- budować proste wyrażenia algebraiczne
- rozróżniać pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz
- budować i odczytywać wyrażenia algebraiczne
- obliczać wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych bez ich przekształcania
- porządkować jednomiany
- podawać współczynniki liczbowe jednomianów

	<ul style="list-style-type: none"> • wskazywać jednomiany podobne • odczytywać wyrazy sum algebraicznych • wskazywać współczynniki sum algebraicznych • wyodrębniać wyrazy podobne • redukować wyrazy podobne • mnożyć sumy algebraiczne przez liczby
Równania i nierówności	
<u>Uczeń zna i rozumie:</u> <ul style="list-style-type: none"> • pojęcie równania • pojęcie rozwiązania równania • metodę równań równoważnych • pojęcie nierówności i jej rozwiązania 	<u>Uczeń umie:</u> <ul style="list-style-type: none"> • zapisywać zadania w postaci równań • sprawdzać, czy dane liczby spełniają równania • stosować metodę równań równoważnych • rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek, równania sprzeczne i tożsamościowe • rozwiązywać równania bez stosowania przekształceń na wyrażeniach algebraicznych • sprawdzać, czy dane liczby spełniają nierówność • rozwiązywać nierówności bez stosowania przekształceń na wyrażeniach algebraicznych
Proporcjonalność	
	<u>Uczeń umie:</u> <ul style="list-style-type: none"> • podawać przykłady proporcji
Symetrie	
<u>Uczeń zna i rozumie:</u> <ul style="list-style-type: none"> • pojęcie punktów symetrycznych względem prostej • pojęcie figur symetrycznych względem prostej i potrafi rozpoznać takie figury • pojęcie osi symetrii figury i potrafi podać przykłady figur, które mają oś symetrii • pojęcie symetralnej odcinka • pojęcie dwusiecznej kąta i jej własności • pojęcie punktów symetrycznych do siebie względem punktu 	<u>Uczeń umie:</u> <ul style="list-style-type: none"> • wykreślać punkty symetryczne do danych • rysować figury w symetrii osiowej, gdy figura i oś nie mają punktów wspólnych • konstruować symetralne odcinków • konstrukcyjnie znajdować środki odcinków • konstruować dwusieczne kątów • wykreślać punkty symetryczne do danych • rysować figury w symetrii środkowej, gdy środek symetrii nie należy do figury • zapisywać współrzędne punktów symetrycznych względem osi oraz początku układu współrzędnych
Ocena dostateczna	
Liczby i działania	
<u>Uczeń zna i rozumie:</u> <ul style="list-style-type: none"> • warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony • rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne 	<u>Uczeń umie:</u> <ul style="list-style-type: none"> • znajdować liczbę wymierną leżącą pomiędzy dwiema danymi na osi liczbowej • określać na podstawie rozwinięć dziesiętnych, czy dane liczby są liczbami wymiernymi • zaokrąślać liczby o rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowym do danego rzędu • dodawać i odejmować liczby wymierne zapisane w różnych postaciach • mnożyć i dzielić liczby wymierne • znajdować liczby, znając ich ułamki • wykonywać działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich

	<ul style="list-style-type: none"> • obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających wartość bezwzględną • stosować prawa działań • obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych
Procenty	
	<u>Uczeń umie:</u> <ul style="list-style-type: none"> • zamieniać liczby wymierne na procenty • obliczać, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
Figury na płaszczyźnie	
<u>Uczeń zna i rozumie:</u> <ul style="list-style-type: none"> • cechy przystawiania trójkątów • definicje trapezu, równoległoboku i rombu 	<u>Uczeń umie:</u> <ul style="list-style-type: none"> • kreślić geometryczne sumy i różnice kątów • konstruować trójkąty o danych trzech bokach • podać własności czworokątów • zamieniać jednostki
Wyrażenia algebraiczne	
<u>Uczeń zna i rozumie:</u> <ul style="list-style-type: none"> • zasadę nazywania wyrażeń algebraicznych • zasadę przeprowadzania redukcji wyrazów podobnych 	<u>Uczeń umie:</u> <ul style="list-style-type: none"> • opuszczać nawiasy • rozpoznawać sumy algebraiczne przeciwne • obliczać wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń • mnożyć sumy algebraiczne przez jednomiany • obliczać wartości liczbowe wyrażeń dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń • wyłączać wspólny czynnik przed nawias • zapisywać sumy w postaci iloczynów
Równania i nierówności	
<u>Uczeń zna i rozumie:</u> <ul style="list-style-type: none"> • pojęcia: równania równoważne, tożsamościowe, sprzeczne 	<u>Uczeń umie:</u> <ul style="list-style-type: none"> • rozpoznawać równania równoważne • budować równania o podanych rozwiązaniach • rozwiązywać równania z zastosowaniem przekształceń na wyrażeniach algebraicznych • rozpoznawać nierówności równoważne • rozwiązywać nierówności z zastosowaniem przekształceń na wyrażeniach algebraicznych • przedstawiać zbiory rozwiązań nierówności na osi liczbowej
Proporcjonalność	
<u>Uczeń zna i rozumie:</u> <ul style="list-style-type: none"> • pojęcie proporcji i jej własności • pojęcie proporcjonalności prostej i potrafi rozpoznawać wielkości wprost proporcjonalne • pojęcie proporcjonalności odwrotnej i potrafi rozpoznawać wielkości odwrotnie proporcjonalne 	<u>Uczeń umie:</u> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać równania w postaci proporcji
Symetrie	
<u>Uczeń zna i rozumie:</u>	<u>Uczeń umie:</u>

<ul style="list-style-type: none"> • własności symetralnej odcinka • pojęcie środka symetrii figury • pojęcie figury środkowosymetrycznej i potrafi podać przykłady figur, które mają środek symetrii 	<ul style="list-style-type: none"> • określać własności punktów symetrycznych • rysować figury w symetrii osiowej, gdy figura i oś mają punkty wspólne • wykreślać osie symetrii, względem których punkty są symetryczne • rysować osie symetrii figur • rysować figury w symetrii środkowej, gdy środek symetrii należy do figury • wykreślać środek symetrii, względem którego punkty są symetryczne • podać własności punktów symetrycznych • rysować figury posiadające środek symetrii • wskazywać środki symetrii figur • wyznaczać środki symetrii odcinków • znajdować punkty symetryczne względem osi oraz początku układu współrzędnych • tworzyć figury symetryczne
Ocena dobra	
Liczby i działania	
	<p><u>Uczeń umie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • przedstawiać rozwinięcia dziesiętne nieskończone okresowe w postaci ułamków zwykłych • znajdować liczby spełniające określone warunki • dokonywać porównań, szacując w zadaniach tekstowych • obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających większą liczbę działań • zapisywać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać je • układać odpowiednie wyrażenia arytmetyczne do zadań z treścią i obliczać je • korzystać z kalkulatora • uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu i dzieleniu tak, by otrzymać ustalony wynik • rozwiązywać zadania z zastosowaniem ułamków
Procenty	
	<p><u>Uczeń umie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • znajdować liczby, znając ich procenty • przedstawiać dane w postaci diagramów • odczytywać diagramy procentowe • rozwiązywać zadania tekstowe związane z procentami
Figury na płaszczyźnie	
<p><u>Uczeń zna i rozumie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • zasadę klasyfikacji trójkątów i czworokątów 	<p><u>Uczeń umie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • klasyfikować trójkąty ze względu na boki oraz kąty • stosować zależności między bokami i kątami w trójkącie z zadaniach tekstowych • konstruować trójkąty, gdy dane są dwa boki i kąt między nimi zawarty • klasyfikować czworokąty ze względu na boki oraz kąty • stosować własności czworokątów w zadaniach • wyznaczać współrzędne brakujących wierzchołków prostokąta • wyznaczać zbiory punktów o współrzędnych spełniających określone warunki

	<ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów na płaszczyźnie i w układzie współrzędnych
Wyrażenia algebraiczne	
	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> budować i odczytywać wyrażenia o konstrukcji wielodziałaniowej obliczać wartości liczbowe wyrażeń dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń
Równania i nierówności	
	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> analizować treści zadań o prostej konstrukcji wyrażać treści zadań za pomocą równań rozwiązywać zadania tekstowe za pomocą równań i sprawdzać rozwiązania wyrażać treści zadań z procentami za pomocą równań rozwiązywać zadania tekstowe z procentami za pomocą równań i sprawdzać rozwiązania przekształcać wzory, w tym fizyczne i geometryczne wyrażać treści zadań za pomocą nierówności
Proporcjonalność	
	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi
Symetrie	
	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> wykreślać osie symetrii, względem których figury są symetryczne wykorzystywać własności punktów symetrycznych w zadaniach wskazywać wszystkie osie symetrii figur rysować figury posiadające więcej niż jedną oś symetrii dzielić odcinki na 2ⁿ równych części dzielić kąty na 2ⁿ równych części wykreślać środek symetrii, względem którego figury są symetryczne wykorzystywać własności punktów symetrycznych w zadaniach rysować figury posiadające więcej niż jeden środek symetrii wykorzystywać równania do wyznaczania współrzędnych punktów symetrycznych względem osi oraz początku układu współrzędnych
Ocena bardzo dobra	
<p>Uczeń umie:</p> <p>Liczby i działania</p> <ul style="list-style-type: none"> wstawiać nawiasy tak, by otrzymać żądany wynik <p>Procenty</p> <ul style="list-style-type: none"> rozwiązywać zadania tekstowe związane z procentami <p>Figury na płaszczyźnie</p> <ul style="list-style-type: none"> konstruować trójkąty, gdy dane są bok i dwa kąty do niego przyległe rozwiązywać zadania konstrukcyjne z wykorzystaniem własności trójkątów 	

- wyznaczać zbiory punktów określonych zależnościami między współrzędnymi

Wyrażenia algebraiczne

- zapisywać sumy algebraiczne, znając ich wartości dla podanych wartości występujących w niej zmiennych
- wstawiać nawiasy w sumach algebraicznych tak, by wyrażenia spełniały podane warunki
- stosować dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych w zadaniach tekstowych
- interpretować geometrycznie iloczyn sumy algebraicznej przez jednomian
- obliczać wartości liczbowe wyrażeń dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń
- stosować mnożenie jednomianów przez sumy algebraiczne w zadaniach tekstowych

Równania i nierówności

- rozwiązywać zadania tekstowe za pomocą równań i sprawdzać rozwiązania
- rozwiązywać zadania tekstowe z procentami za pomocą równań i sprawdzać rozwiązania
- rozwiązywać zadania tekstowe za pomocą nierówności

Proporcjonalność

- rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami odwrotnie proporcjonalnymi

Symetrie

- znajdować obrazy figur w wyniku kilkakrotnych odbić symetrycznych
- wykorzystywać własności symetralnej odcinka i dwusiecznej kąta w zadaniach
- tworzyć ornamenty, wykorzystując symetrie

Ocena celująca

Uczeń umie:

Liczby i działania

- obliczać wartości ułamków piętrowych
- dowodzić przynależności danych do zbioru liczb naturalnych lub całkowitych, gdy są one przedstawione w postaci ułamków o ustalonych mianownikach i niebanalnych licznikach

Procenty

- stosować własności procentów w sytuacji ogólnej

Figury na płaszczyźnie

- stosować zależności między bokami i kątami w trójkącie z zadaniach tekstowych
- rozwiązywać zadania konstrukcyjne z wykorzystaniem własności trójkątów

Wyrażenia algebraiczne

- określać dziedzinę wyrażeń wymiernych
- mnożyć sumy algebraiczne przez sumy algebraiczne
- stosować wyłączanie wspólnego czynnika w zadaniach na dowodzenie

Równania i nierówności

- zapisywać problemy w postaci równań
- rozwiązywać nierówności z zastosowaniem przekształceń na wyrażeniach algebraicznych
- rozwiązywać nierówności z wartością bezwzględną

Symetrie

- wykorzystywać własności symetralnej odcinka i dwusiecznej kąta w zadaniach

Proporcjonalność

- rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami wprost i odwrotnie proporcjonalnymi

Ponadto uczeń bierze udział w konkursach matematycznych.