

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI – klasa 8

Wymagania na daną ocenę obejmują wymagania na tę ocenę oraz na oceny niższe.

W klasyfikacji śródrocznej dopuszcza się stosowanie ocen: +bdb, +db, +dst, +dop.

W ocenianiu bieżącym dopuszcza się stosowanie znaków „+” i „-”.

OGÓLNE WYMAGANIA

Ocenę **dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który opanował podstawowe wiadomości i umiejętności umożliwiające dalszą naukę, bez których nie jest w stanie zrozumieć kolejnych zagadnień omawianych podczas lekcji i wykonywać prostych zadań nawiązujących do sytuacji życia codziennego. Potrafi wykonywać ćwiczenia i zadania o niewielkim stopniu trudności; wykazuje chęć współpracy w celu uzupełnienia braków.

Ocenę **dostateczną** otrzymuje uczeń, który opanował podstawowe treści programowe, rozumie treści łatwe o niewielkim stopniu złożoności, rozwiązuje zadania schematyczne, typowe, o kontekście praktycznym. Z pomocą nauczyciela dokonuje porównań, analizy danych, stosuje podstawową wiedzę w sytuacjach problemowych.

Ocenę **dobrą** otrzymuje uczeń, który opanował wiadomości i umiejętności określone programem dla danej klasy, rozumie treści bardziej złożone, stosuje zdobytą wiedzę w sytuacjach typowych, według wzorów (przykładów), przeprowadza proste wnioskowania, analizuje treść zadania, układa plan rozwiązania i samodzielnie rozwiązuje typowe zadania, weryfikuje poprawność rozwiązania zadania, sprawnie rachuje, posługuje się językiem matematycznym, który może zawierać jedynie nieliczne błędy i potknięcia.

Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który w pełnym zakresie opanował wiadomości i umiejętności programowe dla danej klasy, wykazuje się znajomością definicji i twierdzeń oraz umiejętnością ich zastosowania w zadaniach; posługuje się poprawnym językiem matematycznym; uzasadnia twierdzenia w nieskomplikowanych przypadkach, stosuje uogólnienia i analogie, analizuje i doskonali swoje rozwiązania, wykazuje dużą samodzielność i potrafi bez pomocy nauczyciela korzystać z różnych źródeł wiedzy.

Ocenę **celującą** otrzymuje uczeń, który całkowicie opanował treści programowe dla danej klasy, wykorzystuje posiadane wiadomości i umiejętności do rozwiązywania zadań nietypowych (problemowych), oryginalnie, nieszablonowo rozwiązuje zadania, operuje twierdzeniami i je dowodzi.

LICZBY I DZIAŁANIA	
TRZĘCI Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ	Wiadomości i umiejętności z zakresu podstawy programowej dla klas IV-VI oraz I. Potęgi o podstawach wymiernych II. Pierwiastki.
WYMAGANIA NA OCENĘ DOPUSZCZAJĄCĄ	
- wymienia znaki używane do zapisu liczb w systemie rzymskim - zapisuje i odczytuje liczby naturalne dodatnie w systemie rzymskim (w zakresie do 3000) - wymienia cechy podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100 - definiuje i rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone - wyjaśnia pojęcia: dzielnika, wielokrotności liczby naturalnej - rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100 - rozkłada liczby na czynniki pierwsze - znajduje NWD i NWW dwóch liczb naturalnych - definiuje pojęcia: liczby naturalnej, liczby całkowitej, liczby wymiernej - definiuje pojęcia i podaje: liczby przeciwnej do danej oraz odwrotności danej liczby - wyznacza rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego - odczytuje współrzędną punktu na osi liczbowej oraz zaznacza liczbę na osi liczbowej - definiuje pojęcie potęgi o wykładniku: naturalnym - definiuje pojęcie pierwiastka arytmetycznego II stopnia z liczby nieujemnej i III stopnia z dowolnej liczby - definiuje pojęcie notacji wykładniczej - oblicza potęgę o wykładniku: naturalnym - oblicza pierwiastek arytmetyczny II i III stopnia z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześciانami liczb wymiernych - porównuje oraz porządkuje liczby przedstawione w różny sposób - objaśnia algorytmy działań na ułamkach - stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań - zamienia jednostki - wykonuje działania łączne na liczbach - szacuje wynik działania - zaokrągla liczby do podanego rzędu - podaje własności działań na potęgach i pierwiastkach - zapisuje w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych podstawach - zapisuje w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych wykładnikach - zapisuje w postaci jednej potęgi potęgę potęgi o wykładniku naturalnym	
WYMAGANIA NA OCENĘ DOSTATECZNĄ	
- wyjaśnia zasady zapisu liczb w systemie rzymskim - zapisuje i odczytuje liczby naturalne dodatnie w systemie rzymskim (w zakresie do 3000) - rozkłada liczby na czynniki pierwsze - znajduje NWD i NWW dwóch liczb naturalnych - oblicza dzielną (lub dzielnik), mając dane iloraz, dzielnik (lub dzielną) oraz resztę z dzielenia - podaje rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego - odczytuje współrzędną punktu na osi liczbowej oraz zaznaczyć liczbę na osi liczbowej - rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce - zapisuje liczbę w notacji wykładniczej - szacuje wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki - porządkuje liczby przedstawione w różny sposób - zna zasadę zamiany jednostek - zamienia jednostki - umie wykonać działania łączne na liczbach - rozwiązuje zadania tekstowe związane z działaniami na liczbach - szacuje wynik działania - zaokrągla liczby do podanego rzędu - zapisuje w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych podstawach - zapisuje w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych wykładnikach - zapisuje w postaci jednej potęgi potęgę potęgi o wykładniku naturalnym - stosuje w obliczeniach notację wykładniczą - wyłącza czynnik przed znak pierwiastka - włącza czynnik pod znak pierwiastka	

•szacuje wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki • oblicza wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki i potęgi	
WYMAGANIA NA OCENĘ DOBRĄ	
• zapisuje i odczytuje w systemie rzymskim liczby większe od 3000 • znajduje resztę z dzielenia sumy, różnicy, iloczynu liczb • znajduje NWD i NWW liczb naturalnych przedstawionych w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z dzieleniem z resztą • szacuje wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki • odczytuje współrzędne punktów na osi liczbowej i zaznaczyć liczbę na osi liczbowej • umie porównywać i porządkować liczby przedstawione w różny sposób • zapisuje liczbę w notacji wykładniczej • szacuje wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki • umie wykonać działania łączne na liczbach • umie porównać liczby przedstawione na różne sposoby • rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące różnych sposobów zapisywania liczb • rozwiązuje zadania tekstowe związane z działaniami na liczbach • stosuje w obliczeniach notację wykładniczą • szacuje wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki • umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka • umie włączyć czynnik pod znak pierwiastka • szacuje wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki • oblicza wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki i potęgi	
WYMAGANIA NA OCENĘ BARDZO DOBRĄ	
• zapisuje i odczytać w systemie rzymskim liczby mniejsze od 4000 • znajduje resztę z dzielenia sumy, różnicy, iloczynu liczb • znajduje NWD i NWW liczb naturalnych przedstawionych w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z dzieleniem z resztą • porównuje i porządkuje liczby przedstawione w różny sposób • wykonuje działania łączne na liczbach • umie porównać liczby przedstawione na różne sposoby • rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące różnych sposobów zapisywania liczb • rozwiązuje zadania tekstowe związane z działaniami na liczbach • szacuje wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki • umie włączyć czynnik pod znak pierwiastka	
WYMAGANIA NA OCENĘ CELUJĄCĄ	
rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z zapisywaniem i własnościami liczb	

WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA	
TREŚCI Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ	III. Tworzenie wyrażeń algebraicznych z jedną i z wieloma zmiennymi. IV. Przekształcanie wyrażeń algebraicznych. Sumy algebraiczne i działania na nich. VI. Równania z jedną niewiadomą. VII. Proporcjonalność prosta.
WYMAGANIA NA OCENĘ DOPUSZCZAJĄCĄ	
• definiuje pojęcia: wyrażenie algebraiczne, jednomian, suma algebraiczna, wyrazy podobne • buduje proste wyrażenia algebraiczne • opisuje zasadę przeprowadzania redukcji wyrazów podobnych • redukuje wyrazy podobne w sumie algebraicznej • dodaje i odejmuje sumy algebraiczne • mnoży jednomiany, sumę algebraiczną przez sumy algebraiczne • oblicza wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcania • przekształca wyrażenia algebraiczne • wyjaśnia pojęcie równania • opisuje metodę równań równoważnych • rozumie pojęcie rozwiązania równania • sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania • rozwiązuje równanie	

WYMAGANIA NA OCENĘ DOSTATECZNĄ	
• redukuje wyrazy podobne w sumie algebraicznej • dodaje i odejmuje sumy algebraiczne • mnoży jednomiany, sumę algebraiczną przez jednomian oraz sumy algebraiczne • oblicza wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcania i po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń • przekształca wyrażenia algebraiczne • definiuje pojęcia równań: równoważnych, tożsamościowych, sprzecznych • rozwiązuje równanie • rozpoznaje równanie sprzeczne lub tożsamościowe • przekształca wzór • opisuje zadania tekstowe za pomocą wyrażeń algebraicznych • opisuje za pomocą równania zadanie osadzone w kontekście praktycznym • wyjaśnia pojęcie proporcjonalności prostej • rozpoznaje wielkości wprost proporcjonalne • układa odpowiednią proporcję • rozwiązuje zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań, proporcji • definiuje pojęcie proporcji i podaje jej własności • rozwiązuje równania zapisane w postaci proporcji	
WYMAGANIA NA OCENĘ DOBRĄ	
• oblicza wartość liczbową wyrażenia po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń • przekształca wyrażenia algebraiczne • zapisuje zadania tekstowe za pomocą wyrażeń algebraicznych • stosuje przekształcenia wyrażeń algebraicznych w zadaniach tekstowych • rozwiązuje równanie • przekształca wzór • rozwiązuje zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań • opisuje za pomocą równania zadanie osadzone w kontekście praktycznym • rozwiązuje równanie, korzystając z proporcji • wyraża treść zadania za pomocą proporcji • układa odpowiednią proporcję • rozwiązuje zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi	
WYMAGANIA NA OCENĘ BARDZO DOBRĄ	
• oblicza wartość liczbową wyrażenia po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń • przekształca wyrażenia algebraiczne • zapisuje zadania tekstowe za pomocą wyrażeń algebraicznych • stosuje przekształcenia wyrażeń algebraicznych w zadaniach tekstowych • rozwiązuje równanie - trudniejsze przykłady • przekształca wzór • rozwiązuje zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań • rozwiązuje równanie, korzystając z proporcji • rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą proporcji	
WYMAGANIA NA OCENĘ CELUJĄCĄ	
• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe, prezentuje nieszablonowe rozwiązania zadań	

FIGURY GEOMETRYCZNE NA PŁASZCZYŹNIE	
TREŚCI Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ	Powtórzenie i utrwalenie umiejętności z zakresu podstawy programowej dla klas IV-VI oraz VIII. Własności figur geometrycznych na płaszczyźnie. X. Oś liczbową. Układ współrzędnych na płaszczyźnie.
WYMAGANIA NA OCENĘ DOPUSZCZAJĄCĄ	
• definiuje pojęcia: trójkąt, prostokąt, kwadrat, równoległobok, romb, trapez • podaje, ile wynosi suma miar kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta • opisuje własności czworokątów • podaje wzór na pole dowolnego trójkąta i czworokątów • oblicza miarę trzeciego kąta trójkąta, mając dane dwa pozostałe • oblicza pole trójkąta o danej podstawie i wysokości • oblicza pole i obwód czworokąta (proste przykłady)	

- wyznacza kąty trójkąta i czworokąta na podstawie danych z rysunku
- podaje twierdzenie Pitagorasa
- rozumie potrzebę stosowania twierdzenia Pitagorasa
- oblicza długość przeciwprostokątnej na podstawie twierdzenia Pitagorasa
- wskazuje trójkąt prostokątny w innej figurze
- stosuje twierdzenie Pitagorasa w prostych zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombch
- podaje wzór na obliczanie długości przekątnej kwadratu oraz na obliczanie wysokości trójkąta równobocznego
- oblicza długość przekątnej kwadratu, znając długość jego boku
- wskazuje trójkąt prostokątny o kątach 90° , 45° , 45° oraz 90° , 30° , 60°
- odczytuje odległość między dwoma punktami o równych odciętych lub rzędnych
- wymienia podstawowe własności figur geometrycznych

WYMAGANIA NA OCENĘ DOSTATECZNĄ

- podaje warunek istnienia trójkąta
- podaje cechy przystawiania trójkątów
- rozumie zasadę klasyfikacji trójkątów i czworokątów
- sprawdza, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt
- rozpoznaje trójkąty przystające
- oblicza pole i obwód czworokąta
- oblicza pole wielokąta
- wyznacza kąty trójkąta i czworokąta na podstawie danych z rysunku
- oblicza wysokość (bok) równoległoboku lub trójkąta, mając dane jego pole oraz bok (wysokość)
- oblicza długości przyprostokątnych na podstawie twierdzenia Pitagorasa
- stosuje twierdzenie Pitagorasa w prostych zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombch
- podaje wzór na obliczanie pola trójkąta równobocznego
- wyprowadza wzór na obliczanie długości przekątnej kwadratu
- oblicza długość przekątnej kwadratu, znając długość jego boku
- oblicza wysokość lub pole trójkąta równobocznego, znając długość jego boku
- oblicza długość boku lub pole kwadratu, znając długość jego przekątnej
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego
- wymienia zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90° , 45° , 45° oraz 90° , 30° , 60°
- wskazuje trójkąt prostokątny o kątach 90° , 45° , 45° oraz 90° , 30° , 60°
- rozwiązuje trójkąt prostokątny o kątach 90° , 45° , 45° oraz 90° , 30° , 60°
- wyznacza odległość między dwoma punktami, których współrzędne wyrażone są liczbami całkowitymi
- wyznacza środek odcinka
- wykonuje rysunek ilustrujący zadanie
- umie dostrzegać zależności pomiędzy dowodzonymi zagadnieniami a poznaną teorią
- podaje argumenty uzasadniające tezę
- przedstawia zarys, szkic dowodu

WYMAGANIA NA OCENĘ DOBRĄ

- wyznacza kąty trójkąta na podstawie danych z rysunku
- oblicza długość odcinka w układzie współrzędnych
- uzasadnia przystawianie trójkątów
- oblicza pole czworokąta
- oblicza pole wielokąta
- wyznacza kąty czworokąta na podstawie danych z rysunku
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z wielokątami
- rozumie konstrukcję odcinka o długości wyrażonej liczbą niewymierną
- konstruuje odcinek o długości wyrażonej liczbą niewymierną
- konstruuje kwadraty o polu równym sumie lub różnicy pól danych kwadratów
- stosuje twierdzenie Pitagorasa w zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombch
- stosuje twierdzenie Pitagorasa w zadaniach tekstowych
- wyprowadza wzór na obliczanie wysokości trójkąta równobocznego
- oblicza długość boku lub pole kwadratu, znając długość jego przekątnej
- oblicza długość boku lub pole trójkąta równobocznego, znając jego wysokość
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego
- rozwiązuje trójkąt prostokątny o kątach 90° , 45° , 45° oraz 90° , 30° , 60°
- rozwiązuje zadania tekstowe wykorzystujące zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90° , 45° , 45° oraz 90° , 30° , 60°

• oblicza wysokość lub pole trójkąta równobocznego, znając długość jego boku • wyznacza środek odcinka • oblicza długości boków wielokąta leżącego w układzie współrzędnych • sprawdza, czy punkty leżą na okręgu lub w kole umieszczonym w układzie współrzędnych • rozwiązuje zadania tekstowe wykorzystujące obliczanie długości odcinków w układzie współrzędnych • zapisuje dowód, używając matematycznych symboli • podaje argumenty uzasadniające tezę • umie przedstawić zarys, szkic dowodu umie przeprowadzić prosty dowód (P-D)
WYMAGANIA NA OCENĘ BARDZO DOBRĄ
• wyznacza kąty trójkąta na podstawie danych z rysunku • uzasadnia przystawanie trójkątów • sprawdza współliniowość trzech punktów • wyznacza kąty czworokąta na podstawie danych z rysunku • rozwiązuje zadania tekstowe związane z wielokątami • konstruuje odcinek o długości wyrażonej liczbą niewymierną • konstruuje kwadraty o polu równym sumie lub różnicy pól danych kwadratów • stosuje twierdzenie Pitagorasa w zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombch • stosuje twierdzenie Pitagorasa w zadaniach tekstowych • oblicza długość boku lub pole trójkąta równobocznego, znając jego wysokość • rozwiązuje zadania tekstowe związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego • rozwiązuje trójkąt prostokątny o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° • rozwiązuje zadania tekstowe wykorzystujące zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° • sprawdza, czy punkty leżą na okręgu lub w kole umieszczonym w układzie współrzędnych • rozwiązuje zadania tekstowe wykorzystując obliczanie długości odcinków w układzie współrzędnych • zapisuje dowód, używając matematycznych symboli • przeprowadza dowód
WYMAGANIA NA OCENĘ CELUJĄCĄ
• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z wielokątami, przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego, wykorzystujące zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° • uzasadnia twierdzenie

ZASTOSOWANIA MATEMATYKI	
TREŚCI Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ	V. Obliczenia procentowe. XIII. Odczytywanie danych i elementy statystyki opisowej. VII. Proporcjonalność prosta. XII. Wprowadzenie do kombinatoryki i rachunku prawdopodobieństwa.
WYMAGANIA NA OCENĘ DOPUSZCZAJĄCĄ	
• definiuje pojęcie procentu • zamienia procent na ułamek i odwrotnie • oblicza procent danej liczby • odczytuje dane z diagramu procentowego • definiuje pojęcia oprocentowania i odsetek • rozumie pojęcie oprocentowania • oblicza stan konta po roku czasu, znając oprocentowanie • definiuje i rozumie pojęcie podatku VAT, cena netto, cena brutto • oblicza wartość podatku VAT oraz cenę brutto dla danej stawki VAT • oblicza podatek od wynagrodzenia • definiuje pojęcie diagramu • odczytuje informacje przedstawione na diagramie lub wykresie • interpretuje informacje odczytane z diagramu • wykorzystuje informacje w praktyce • definiuje pojęcie podziału proporcjonalnego • zna pojęcie zdarzenia losowego • podaje wzór na obliczanie prawdopodobieństwa • określa zdarzenia losowe w doświadczeniu	

WYMAGANIA NA OCENĘ DOSTATECZNĄ
•zamienia procent na ułamek i odwrotnie •oblicza procent danej liczby •odczytuje dane z diagramu procentowego •oblicza liczbę na podstawie danego jej procentu •oblicza, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba •rozwiązuje zadania związane z procentami •oblicza liczbę większą lub mniejszą o dany procent •oblicza, o ile procent wzrosła lub zmniejszyła się liczba •oblicza liczbę na podstawie jej procentowego wzrostu (obniżki) •oblicza stan konta po dwóch latach •oblicza oprocentowanie, znając otrzymaną po roku kwotę i odsetki •porównuje lokaty bankowe •rozwiązuje zadania związane z procentami w kontekście praktycznym •wykonuje obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, operuje procentami •oblicza wartość podatku VAT oraz cenę brutto dla danej stawki VAT •oblicza podatek od wynagrodzenia •oblicza cenę netto, znając cenę brutto oraz VAT •analizuje, przetwarza, interpretuje informacje odczytane z diagramu •wykorzystuje informacje w praktyce •dzieli daną wielkość na dwie części w zadanym stosunku •rozwiązuje proste zadania związane z podziałem proporcjonalnym •dzieli daną wielkość na dwie części w zadanym stosunku •układa proporcję odpowiednią do warunków zadania •rozwiązuje proste zadania związane z podziałem proporcjonalnym •określa zdarzenia losowe w doświadczeniu •oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia •odczytuje , porównuje i interpretuje informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym układzie współrzędnych
WYMAGANIA NA OCENĘ DOBRĄ
•oblicza liczbę na podstawie danego jej procentu •oblicza, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba •rozwiązuje zadania związane ze stężeniami procentowymi •rozwiązuje zadania związane z procentami •oblicza, o ile procent wzrosła lub zmniejszyła się liczba •oblicza liczbę na podstawie jej procentowego wzrostu (obniżki) •rozwiązuje zadania związane z procentami w kontekście praktycznym •umie wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, operuje procentami •oblicza stan konta po kilku latach •porównuje lokaty bankowe •rozwiązuje zadania tekstowe związane z oprocentowaniem •rozwiązuje zadania tekstowe związane z obliczaniem różnych podatków •porównuje, analizuje i przetwarza, interpretuje informacje odczytane z różnych diagramów i wykresów •wykorzystuje informacje w praktyce •układa proporcję odpowiednią do warunków zadania •rozwiązuje proste zadania związane z podziałem proporcjonalnym •umie podzielić daną wielkość na kilka części w zadanym stosunku •rozwiązuje zadania związane z podziałem proporcjonalnym w kontekście praktycznym •oblicza wielkość, znając jej część oraz stosunek, w jakim ją podzielono •definiuje pojęcie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego •określa zdarzenia losowe w doświadczeniu •oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia
WYMAGANIA NA OCENĘ BARDZO DOBRĄ
•rozwiązuje zadania związane ze stężeniami procentowymi •rozwiązuje zadania związane z procentami •oblicza liczbę na podstawie jej procentowego wzrostu (obniżki) •oblicza stan konta po kilku latach •porównuje lokaty bankowe •wykonuje obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, operuje procentami

• rozwiązuje zadania tekstowe związane z oprocentowaniem • umie wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, operuje procentami • rozwiązuje zadania tekstowe związane z obliczaniem różnych podatków • umie analizować informacje odczytane z różnych diagramów • umie przetwarzać informacje odczytane z różnych diagramów • umie interpretować informacje odczytane z różnych diagramów • umie wykorzystać informacje w praktyce • umie podzielić daną wielkość na kilka części w zadanym stosunku • rozwiązuje zadania związane z podziałem proporcjonalnym w kontekście praktycznym • oblicza wielkość, znając jej część oraz stosunek, w jakim ją podzielono • oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia • umie interpretować informacje odczytane z wykresu • umie interpretować informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym lub kilku układach współrzędnych
WYMAGANIA NA OCENĘ CELUJĄCĄ
• rozwiązuje nietypowe zadania związane z procentami : stężenia roztworów, podatki, odsetki.. • analizuje, przetwarza, interpretuje, wykorzystuje w praktyce informacje odczytane z różnych diagramów i wykresów • oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia

GRANIASTOSŁUPY I OSTROSŁUPY	
TREŚCI Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ	Powtórzenie i utrwalenie umiejętności z zakresu podstawy programowej dla klas IV-VI oraz VIII. Własności figur geometrycznych na płaszczyźnie. IX. Wielokąty. XI. Geometria przestrzenna.
WYMAGANIA NA OCENĘ DOPUSZCZAJĄCĄ	
• definiuje pojęcia: prostopadłościan i sześcián oraz opisuje ich budowę • definiuje pojęcia graniastostupa prostego i prawidłowego oraz opisuje ich budowę • podaje wzory na obliczanie pola powierzchni i objętości graniastostupa • wymienia jednostki pola i objętości • nazywa graniastostupy • oblicza pole powierzchni i objętość graniastostupa • wskazuje na modelu przekątną ściany bocznej, przekątną podstawy oraz przekątną graniastostupa • definiuje pojęcia: ostrosłupa, ostrosłupa prawidłowego, czworoszczanu i czworoszczanu foremnego • opisuje budowę ostrosłupa • nazywa ostrosłupy • wyjaśnia pojęcie wysokości ostrosłupa • określa liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian ostrosłupa • rysuje ostrosłup w rzucie równoległym • definiuje pojęcia: siatka ostrosłupa, pole powierzchni ostrosłupa • podaje wzór na obliczanie pola powierzchni ostrosłupa • rozumie pojęcie pola figury • rozumie zasadę kreślenia siatki • umie kreślić siatkę ostrosłupa prawidłowego • rozpoznaje siatkę ostrosłupa • oblicza pole ostrosłupa prawidłowego • podaje na obliczanie objętości ostrosłupa • wyjaśnia pojęcie objętości figury • oblicza objętość ostrosłupa • definiuje wysokości ściany bocznej • wskazuje trójkąt prostokątny, w którym występuje dany lub szukany odcinek	
WYMAGANIA NA OCENĘ DOSTATECZNĄ	
• definiuje pojęcie graniastostupa pochyłego • oblicza pole powierzchni i objętość narysowanych graniastostupów • oblicza pole powierzchni i objętość graniastostupa na podstawie narysowanej jego siatki • rozwiązuje zadania tekstowe związane z objętością i polem powierzchni graniastostupa • wymienia nazwy odcinków w graniastostupie • wskazuje na modelu przekątną ściany bocznej, przekątną podstawy oraz przekątną graniastostupa • rysuje w rzucie równoległym graniastostupa prostego przekątne jego ścian oraz przekątne bryły	

• oblicza długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z twierdzenia Pitagorasa • określa liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian ostrosłupa • rysuje ostrosłup w rzucie równoległym • oblicza sumę długości krawędzi ostrosłupa • oblicza pole powierzchni jako pole siatki • kreśli siatkę ostrosłupa prawidłowego • rozpoznaje siatkę ostrosłupa • oblicza pole ostrosłupa prawidłowego • rozwiązuje zadania tekstowe związane z polem powierzchni ostrosłupa • oblicza objętość ostrosłupa • rozwiązuje zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa • wskazuje trójkąt prostokątny, w którym występuje dany lub szukany odcinek • stosuje twierdzenie Pitagorasa do wyznaczania długości odcinków • oblicza szukany odcinek, stosując twierdzenie Pitagorasa
WYMAGANIA NA OCENĘ DOBRĄ
• oblicza pole powierzchni i objętość graniastosłupów • oblicza pole powierzchni i objętość graniastosłupa na podstawie narysowanej jego siatki • rozwiązuje zadania tekstowe związane z objętością i polem powierzchni graniastosłupa • rysuje w rzucie równoległym graniastosłupa prostego przekątne jego ścian oraz przekątne bryły • oblicza długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z twierdzenia Pitagorasa • oblicza szukany odcinek, stosując twierdzenie Pitagorasa • oblicza długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z własności trójkątów prostokątnych o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° • oblicza sumę długości krawędzi ostrosłupa • rozwiązuje zadania tekstowe związane z sumą długości krawędzi • kreśli siatki ostrosłupów • rozpoznaje siatkę ostrosłupa • oblicza pole powierzchni ostrosłupa • rozwiązuje zadania tekstowe związane z polem powierzchni ostrosłupa • oblicza objętość ostrosłupa • rozwiązuje zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa • stosuje twierdzenie Pitagorasa do wyznaczania długości odcinków • rozwiązuje zadania tekstowe związane z długością odcinków, polem powierzchni i objętością ostrosłupa oraz graniastosłupa
WYMAGANIA NA OCENĘ BARDZO DOBRĄ
• oblicza pole powierzchni i objętość graniastosłupa • rozwiązuje zadania tekstowe związane z objętością i polem powierzchni graniastosłupa • oblicza długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z twierdzenia Pitagorasa • oblicza długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z własności trójkątów prostokątnych o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° • rozwiązuje zadania tekstowe związane z sumą długości krawędzi • rozpoznaje siatkę ostrosłupa • oblicza pole powierzchni ostrosłupa • rozwiązuje zadania tekstowe związane z polem powierzchni ostrosłupa • rozwiązuje zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa • rozwiązuje zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa i graniastosłupa • rozwiązuje zadania tekstowe związane z długością odcinków, polem powierzchni i objętością ostrosłupa oraz graniastosłupa
WYMAGANIA NA OCENĘ CELUJĄCĄ
• rozwiązuje zadania tekstowe związane z objętością i polem powierzchni graniastosłupa i ostrosłupa • rozwiązuje zadania tekstowe związane z długością odcinków, polem powierzchni i objętością ostrosłupa oraz graniastosłupa

SYMETRIE	
TREŚCI Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ	XV. Symetrie.
WYMAGANIA NA OCENĘ DOPUSZCZAJĄCĄ	
• definiuje pojęcie punktów symetrycznych względem prostej • rozpoznaje figury symetryczne względem prostej • wykreśla punkt symetryczny do danego • rysuje figury w symetrii osiowej, gdy figura i oś nie mają punktów wspólnych • definiuje pojęcie osi symetrii figury • podaje przykłady figur, które mają oś symetrii • definiuje pojęcie symetralnej odcinka • konstruuje symetralną odcinka • konstrukcyjnie znajduje środek odcinka • definiuje pojęcie dwusiecznej kąta i jej własności • rozumie pojęcie dwusiecznej kąta i jej własności • konstruuje dwusieczną kąta • definiuje pojęcie punktów symetrycznych względem punktu • rozpoznaje figury symetryczne względem punktu • wykreśla punkt symetryczny do danego • rysuje figury w symetrii środkowej, gdy środek symetrii należy do figury	
WYMAGANIA NA OCENĘ DOSTATECZNĄ	
• podaje własności punktów symetrycznych • rysuje figury w symetrii osiowej, gdy figura i oś mają punkty wspólne • opisuje figury osiowosymetrycznej • rysuje oś symetrii figury • uzupełnia figurę do figury osiowosymetrycznej, mając dane: oś symetrii oraz część figury • wyjaśnia pojęcie symetralnej odcinka i jej własności • definiuje pojęcie dwusiecznej kąta i jej własności • wyjaśnia pojęcie dwusiecznej kąta i jej własności • rysuje figury w symetrii środkowej, gdy środek symetrii należy do figury • wykreśla środek symetrii, względem którego punkty są symetryczne • podaje własności punktów symetrycznych • zna pojęcie środka symetrii figury • podaje przykłady figur, które mają środek symetrii • rysuje figury posiadające środek symetrii • wskazuje środek symetrii figury • wyznacza środek symetrii odcinka	
WYMAGANIA NA OCENĘ DOBRĄ	
• wykreśla oś symetrii, względem której figury są symetryczne • stosuje własności punktów symetrycznych w zadaniach • rozwiązuje zadania tekstowe związane z symetrią względem prostej • wskazuje wszystkie osie symetrii figury • rysuje figury posiadające więcej niż jedną oś symetrii • uzupełnia figurę, tak by była osiowosymetryczna • dzieli odcinek na 2^n równych części • dzieli kąt na 2^n równych części • konstruuje kąty o miarach 15°, 30°, 60°, 90°, 45° oraz $22,5^\circ$ • umie wykreślić środek symetrii, względem którego figury są symetryczne • stosuje własności punktów symetrycznych w zadaniach • rozwiązuje zadania tekstowe związane z symetrią względem punktu • umie rysować figury posiadające więcej niż jeden środek symetrii • umie podawać przykłady figur będących jednocześnie osiowo- i środkowosymetrycznymi lub mających jedną z tych cech • stosuje własności figur środkowosymetrycznych w zadaniach	
WYMAGANIA NA OCENĘ BARDZO DOBRĄ	
• stosuje własności punktów symetrycznych w zadaniach • rozwiązuje zadania tekstowe związane z symetrią względem prostej • rysuje figury posiadające więcej niż jedną oś symetrii • umie uzupełnić figurę, tak by była osiowosymetryczna	

• wykorzystuje własności symetralnej odcinka w zadaniach • wykorzystuje własności dwusiecznej kąta w zadaniach • konstruuje kąty o miarach 15°, 30°, 60°, 90°, 45° oraz $22,5^{\circ}$ • stosuje własności punktów symetrycznych w zadaniach • rozwiązuje zadania tekstowe związane z symetrią względem punktu • stosuje własności figur środkowosymetrycznych w zadaniach
WYMAGANIA NA OCENĘ CELUJĄCĄ
• stosuje własności punktów symetrycznych w zadaniach • rozwiązuje zadania tekstowe związane z symetrią względem prostej • rysuje figury posiadające więcej niż jedną oś symetrii • wykorzystuje własności symetralnej odcinka w zadaniach • wykorzystuje własności dwusiecznej kąta w zadaniach • stosuje własności punktów symetrycznych w zadaniach • rozwiązuje zadania tekstowe związane z symetrią względem punktu • stosuje własności figur środkowosymetrycznych w zadaniach

KOŁA I OKRĘGI	
TREŚCI Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ	XIV. Długość okręgu i pole koła.
WYMAGANIA NA OCENĘ DOPUSZCZAJĄCĄ	
• podaje wzór na obliczanie długości okręgu • podaje przybliżenie liczby π • oblicza długość okręgu, znając jego promień lub średnicę • podaje wzór na obliczanie pola koła • oblicza pole koła, znając jego promień lub średnicę	
WYMAGANIA NA OCENĘ DOSTATECZNĄ	
• oblicza długość okręgu, znając jego promień lub średnicę • wyznacza promień lub średnicę okręgu, znając jego długość • oblicza obwód figury składającej się z wielokrotności ćwiartek okręgu • rozwiązuje zadania tekstowe związane z porównywaniem obwodów figur • oblicza pole koła, znając jego promień lub średnicę • wyznacza promień lub średnicę koła, znając jego pole • rozwiązuje zadania tekstowe związane z porównywaniem pól figur	
WYMAGANIA NA OCENĘ DOBRĄ	
• rozumie sposób wyznaczenia liczby π • rozwiązuje zadania tekstowe związane z długością okręgu • rozwiązuje zadania tekstowe związane z porównywaniem obwodów figur • wyznacza promień lub średnicę koła, znając jego pole • oblicza pole koła, znając jego obwód i odwrotnie • oblicza pole nietypowej figury, wykorzystując wzór na pole koła • rozwiązuje zadania tekstowe związane z porównywaniem pól figur	
WYMAGANIA NA OCENĘ BARDZO DOBRĄ	
• rozwiązuje zadania tekstowe związane z długością okręgu • rozwiązuje zadania tekstowe związane z porównywaniem obwodów figur • oblicza pole koła, znając jego obwód i odwrotnie • oblicza pole nietypowej figury, wykorzystując wzór na pole koła • rozwiązuje zadania tekstowe związane z porównywaniem pól figur • rozwiązuje zadania tekstowe związane z obwodami i polami figur	
WYMAGANIA NA OCENĘ CELUJĄCĄ	
rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z obwodami i polami figur	

Sposoby uzyskiwania wyższej niż przewidywana oceny z zajęć edukacyjnych

Uczeń może starać się o ocenę wyższą niż przewidywana jeżeli:

- aktywnie i systematycznie pracuje na lekcji,
- przystąpił do wszystkich przewidzianych przez nauczyciela form sprawdzianów i prac pisemnych w terminie głównym lub dodatkowym; wyjątkiem od tej reguły jest sytuacja związana z np. długotrwałą chorobą i/lub zdarzeniem losowym,
- na bieżąco wykorzystał możliwości poprawy prac podsumowujących wiadomości i umiejętności (do dwóch tygodni po otrzymaniu wyników),
- korzystał z form pomocy oferowanych przez nauczyciela,
- z form sprawdzających poziom wiedzy i umiejętności na zajęciach edukacyjnych posiadał oceny wyższe niż ocena proponowana przez nauczyciela.

Formy i terminy sprawdzania wiedzy i umiejętności

Sprawdziany przeprowadzane są po podsumowaniu działu. Pozostałe formy sprawdzania wiedzy przeprowadzane są na bieżąco.

Sposoby dostosowania dla uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi wynika z orzeczeń i opinii PPP:

- wydłużenie czasu pracy,
- zmniejszenie liczby zadań,
- stosowanie prostszych, krótszych poleceń,
- dodatkowe wyjaśnienia,
- umożliwienie odpowiedzi ustnej lub pisemnej,
- nie odpytywanie na forum klasy,
- nie ocenianie za błędy ortograficzne, pismo,
- sprawdzanie prac pisemnych w sposób niekonwencjonalny,
- dostosowanie miejsca pracy ucznia w klasie,
- umożliwienie pracy na konkretach,
- odwoływanie się do sytuacji z życia codziennego,
- ciągłe wspieranie ucznia i docenianie każdego, nawet najmniejszego postępu,
- przygotowanie dodatkowych pomocy dla ucznia (np. wklejek z notatkami)