WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI – klasa 8

rok szk. 2025/2026

NAUCZYCIELE PROWADZĄCY ZAJĘCIA:

Dorota Targosz

Urszula Krzemień Opyrchał

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	
TREŚCI 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 sześcianami 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 liczbowa. 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, rombach
- 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 90^0, 45^0, 45^0 oraz 90^0, 30^0, 60^0
- 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 przystawania 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, rombach
- 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 90^0, 45^0, 45^0 oraz 90^0, 30^0, 60^0
- wskazuje trójkąt prostokątny o kątach 90^0, 45^0, 45^0 oraz 90^0, 30^0, 60^0
- rozwiązuje trójkąt prostokątny o kątach 90^0, 45^0, 45^0 oraz 90^0, 30^0, 60^0
- 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 przystawanie 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, rombach
- 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 90^0, 45^0, 45^0 oraz 90^0, 30^0, 60^0
- rozwiązuje zadania tekstowe wykorzystujące zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90^0, 45^0, 45^0 oraz 90^0, 30^0, 60^0

- 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, rombach
- 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 90^0, 45^0, 45^0 oraz 90^0, 30^0, 60^0
- rozwiązuje zadania tekstowe wykorzystujące zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90^0, 45^0, 45^0 oraz 90^0, 30^0, 60^0
- 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 90^0, 45^0, 45^0 oraz 90^0, 30^0, 60^0
- 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 sześcian oraz opisuje ich budowę
- definiuje pojęcia graniastosłupa prostego i prawidłowego oraz opisuje ich budowę
- podaje wzory na obliczanie pola powierzchni i objętości graniastosłupa
- wymienia jednostki pola i objętości
- nazywa graniastosłupy
- oblicza pole powierzchni i objętość graniastosłupa
- wskazuje na modelu przekątną ściany bocznej, przekątną podstawy oraz przekątną graniastosłupa
- definiuje pojęcia: ostrosłupa, ostrosłupa prawidłowego, czworościanu i czworościanu 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 graniastosłupa pochyłego
- oblicza pole powierzchni i objętość narysowanych graniastosłupów
- oblicza pole powierzchni i objętość graniastosłupa na podstawie narysowanej jego siatki
- rozwiązuje zadania tekstowe związane z objętością i polem powierzchni graniastosłupa
- wymienia nazwy odcinków w graniastosłupie
- wskazuje na modelu przekątną ściany bocznej, przekątną podstawy oraz przekątną graniastosłupa
- rysuje w rzucie równoległym graniastosłupa 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 90^0, 45^0, 45^0 oraz 90^0, 30^0, 60^0
- 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 90^0, 45^0, 45^0 oraz 90^0, 30^0, 60^0
- 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 nie 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 15^0, 30^0, 60^0, 90^0,45^0 oraz $22,5^0$
- 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 15^0, 30^0, 60^0, 90^0,45^0 oraz $22{,}5^0$
- 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 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)