

Wymagania edukacyjne oraz metody i sposoby oceniania z matematyki w klasie 8 w roku szkolnym 2025/2026.

Realizowany program nauczania: „Matematyka z plusem” wydawnictwo: GWO

1. Przedmiotowe Zasady Oceniania są zgodne ze Statutem Szkoły.
2. Uczeń otrzymuje oceny za wiedzę i umiejętności.
3. Sprawdziany są obowiązkowe.
4. Sprawdziany są zapowiadane z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem z podaniem zakresu sprawdzanych umiejętności i wiedzy.
5. Kartkówki nie muszą być zapowiadane i nie mogą być poprawiane.
6. Uczeń nieobecny na sprawdzianie musi go napisać w terminie uzgodnionym z nauczycielem.
7. Każdy sprawdzian, napisany na ocenę niesatysfakcjonującą ucznia można poprawić. Poprawa jest dobrowolna i odbywa się w ciągu dwóch tygodni od dnia podania informacji o ocenach. Uczeń poprawia pracę tylko 1 raz.
8. Jednodniowa nieobecność ucznia w szkole lub udział ucznia w zawodach sportowych czy innych imprezach nie zwalnia go z obowiązku uzupełnienia lekcji i przygotowania się na lekcję następną.
9. Po dłuższej nieobecności w szkole (powyżej 1 tygodnia) uczeń ma prawo do tygodnia na uzupełnienie zaległości, bez bieżącego oceniania (nie dotyczy zapowiedzianych sprawdzianów). Terminy nadrabiania materiału i pisania zaległych prac ustala z nauczycielem.
10. Przy wystawianiu ocen śródrocznych i rocznych nie przewiduje się dodatkowego „poprawiania ocen”.
11. Uzyskanie oceny rocznej wyższej niż przewidywana odbywa się wg zasad zgodnych ze Statutem Szkoły.
12. Do oceniania prac pisemnych stosuje się następujące kryteria:
 - 0% - 29% możliwych do zdobycia punktów – ocena niedostateczna
 - 30% - 49% możliwych do zdobycia punktów – ocena dopuszczająca
 - 50% - 74% możliwych do zdobycia punktów – ocena dostateczna
 - 75% - 89% możliwych do zdobycia punktów – ocena dobra
 - 90% - 97% możliwych do zdobycia punktów – ocena bardzo dobra
 - 98% - 100% możliwych do zdobycia punktów – ocena celująca
13. Za osiągnięcia w konkursach i zawodach z zakresu matematyki uczeń uzyskuje częściową ocenę bardzo dobrą lub celującą w zależności od rangi (etapu) konkursu lub zdobytego miejsca. Za zakwalifikowanie się do finału Małopolskiego Konkursu Matematycznego lub zdobycie tytułu Laureata w.w. konkursie uczeń otrzymuje celującą ocenę roczną.
14. Przy ocenianiu, uwzględnia się możliwości ucznia.

**WYMAGANIA EDUKACYJNE NA POSZCZEGÓLNE OCENY
Z MATEMATYKI
W KLASIE VIII**

DZIAŁ 1. LICZBY I DZIAŁANIA	
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:	
• zna znaki używane do zapisu liczb w systemie rzymskim • umie zapisać i odczytać liczby naturalne dodatnie w systemie rzymskim (w zakresie do 3000) • zna cechy podzielności liczb przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100 i rozpoznaje te liczby • zna pojęcia i rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone • zna pojęcie dzielnika liczby naturalnej • zna pojęcie wielokrotności liczby naturalnej • rozkłada liczby na czynniki pierwsze • znajduje NWD i NWW dwóch liczb naturalnych • zna pojęcia: liczby naturalnej, liczby całkowitej, liczby wymiernej • zna pojęcia: liczby przeciwnej do danej oraz odwrotności danej liczby • umie podać liczbę przeciwną do danej oraz odwrotność danej liczby • umie podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego • umie odczytać współrzędną punktu na osi liczbowej oraz zaznaczyć liczbę na osi liczbowej • zna pojęcie potęgi o wykładniku: naturalnym i umie ją obliczyć • zna pojęcie pierwiastka II stopnia z liczby nieujemnej i III stopnia z dowolnej liczby • zna pojęcie notacji wykładniczej • umie obliczyć pierwiastek II i III stopnia z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześciانami liczb wymiernych • umie porównywać oraz porządkować liczby przedstawione w różny sposób • zna algorytmy działań na ułamkach • umie wykonywać działania na ułamkach • zna reguły dotyczące kolejności wykonywania działań • zna zasadę zamiany jednostek • umie wykonać działania łączne na liczbach • umie oszacować wynik działania • umie zaokrąglić liczby do podanego rzędu • zna własności działań na potęgach i pierwiastkach • umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczynu i ilorazu potęg o takich samych podstawach • umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczynu i ilorazu potęg o takich samych wykładnikach	
Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:	
• zna zasady zapisu liczb w systemie rzymskim • oblicza dzielną (lub dzielnik), mając dane iloraz, dzielnik (lub dzielną) oraz resztę z dzielenia • rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce • umie zapisać liczbę w notacji wykładniczej • umie zamieniać jednostki • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z działaniami na liczbach • umie zapisać w postaci jednej potęgi potęgę potęgi o wykładniku naturalnym • stosuje w obliczeniach notację wykładniczą • umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka • umie włączyć czynnik pod znak pierwiastka • umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki • umie obliczyć wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki i potęgi	
Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:	
• umie zapisać i odczytać w systemie rzymskim liczby większe do 4000 • znajduje resztę z dzielenia sumy, różnicy, iloczynu liczb • znajduje NWD i NWW liczb naturalnych przedstawionych w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z dzieleniem z resztą	

• umie odczytać współrzędne punktów na osi liczbowej i zaznaczyć liczbę na osi liczbowej • umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki • stosuje w obliczeniach notację wykładniczą
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:
• umie rozwiązać zadania tekstowe dotyczące różnych sposobów zapisywania liczb • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z działaniami na liczbach
Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:
• umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z dzieleniem z resztą • umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe z podzielnością liczb oraz uzasadnić swoją odpowiedź

DZIAŁ 2. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:
• zna pojęcia: wyrażenie algebraiczne, jednomian, suma algebraiczna, wyrazy podobne • zna zasadę przeprowadzania redukcji wyrazów podobnych • umie budować proste wyrażenia algebraiczne • umie redukować wyrazy podobne w sumie algebraicznej • umie dodawać i odejmować sumy algebraiczne • umie mnożyć jednomiany, sumę algebraiczną przez sumy algebraiczne • umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcania • umie przekształcać wyrażenia algebraiczne • zna pojęcie równania • zna metodę równań równoważnych • rozumie pojęcie rozwiązania równania • potrafi sprawdzić, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania stopnia I, II i III. • umie rozwiązać proste równania
Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:
• umie mnożyć jednomiany, sumę algebraiczną przez jednomian oraz sumy algebraiczne • umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcania i po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń • umie opisywać proste zadania tekstowe za pomocą wyrażeń algebraicznych • zna pojęcia równań: równoważnych, tożsamościowych, sprzecznych • umie rozwiązać równanie pierwszego stopnia z jedną niewiadomą • umie rozpoznać równanie sprzeczne lub tożsamościowe • umie przekształcić prosty wzór • umie opisać za pomocą równania zadanie osadzone w kontekście praktycznym • umie rozwiązać proste zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań • zna pojęcie proporcji i jej własności • umie rozwiązywać równania zapisane w postaci proporcji • umie wyrazić treść zadania za pomocą proporcji • rozumie pojęcie proporcjonalności prostej • umie rozpoznawać wielkości wprost proporcjonalne • umie ułożyć odpowiednią proporcję • umie rozwiązywać proste zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi
Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:
• umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń • umie opisywać zadania tekstowe za pomocą wyrażeń algebraicznych • umie stosować przekształcenia wyrażeń algebraicznych w zadaniach tekstowych • umie przekształcić wzór • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań • umie rozwiązać równanie, korzystając z proporcji • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

- umie opisywać nietypowe zadania tekstowe za pomocą wyrażeń algebraicznych
- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań
- umie rozwiązać zadania tekstowe za pomocą proporcji

Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:

- umie stosować przekształcenia wyrażeń algebraicznych w nietypowych zadaniach tekstowych
- umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań i wyrażeń algebraicznych
- umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe za pomocą proporcji

DZIAŁ 3. FIGURY GEOMETRYCZNE NA PŁASZCZYŹNIE

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

- zna pojęcie trójkąta
- wie, ile wynosi suma miar kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta
- zna wzór na pole dowolnego trójkąta
- zna definicję prostokąta, kwadratu, trapezu, równoległoboku i rombu
- zna wzory na obliczanie pól powierzchni czworokątów
- zna własności czworokątów
- umie obliczyć miarę trzeciego kąta trójkąta, mając dane dwa pozostałe
- umie obliczyć pole trójkąta o danej podstawie i wysokości
- umie obliczyć pole i obwód czworokąta
- umie wyznaczyć kąty trójkąta i czworokąta na podstawie danych z rysunku
- zna twierdzenie Pitagorasa
- zna definicję przyprostokątnych oraz przeciwprostokątnej
- rozumie potrzebę stosowania twierdzenia Pitagorasa
- umie obliczyć długość przeciwprostokątnej na podstawie twierdzenia Pitagorasa
- umie wskazać trójkąt prostokątny w innej figurze
- zna wzór na obliczanie długości przekątnej kwadratu
- zna wzór na obliczanie wysokości trójkąta równobocznego
- umie wskazać trójkąt prostokątny o kątach 90° , 45° , 45° oraz 90° , 30° , 60°
- umie odczytać odległość między dwoma punktami o równych odciętych lub rzędnych
- zna podstawowe własności figur geometrycznych

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

- zna warunek istnienia trójkąta
- zna cechy przystawiania trójkątów
- rozumie zasadę klasyfikacji trójkątów i czworokątów
- umie sprawdzić, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt
- umie rozpoznać trójkąty przystające
- umie obliczyć pole i obwód wielokąta
- umie wyznaczyć kąty trójkąta i czworokąta na podstawie danych z zaawansowanego rysunku
- umie obliczyć wysokość lub bok równoległoboku lub trójkąta, mając dane jego pole oraz bok lub wysokość
- umie obliczyć długości przyprostokątnych na podstawie twierdzenia Pitagorasa
- umie stosować twierdzenie Pitagorasa w prostych zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombówach
- zna wzór na obliczanie pola trójkąta równobocznego
- umie obliczyć długość przekątnej kwadratu, znając długość jego boku
- umie obliczyć wysokość lub pole trójkąta równobocznego, znając długość jego boku
- umie obliczyć długość boku lub pole kwadratu, znając długość jego przekątnej
- umie rozwiązać proste zadania tekstowe związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego
- zna zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90° , 45° , 45° oraz 90° , 30° , 60°
- umie rozwiązać trójkąt prostokątny o kątach 90° , 45° , 45° oraz 90° , 30° , 60°
- umie wyznaczyć odległość między dwoma punktami, których współrzędne wyrażone są liczbami całkowitymi
- umie wyznaczyć środek odcinka
- umie wykonać rysunek ilustrujący zadanie

•umie wprowadzić na rysunku dodatkowe oznaczenia •umie dostrzegać zależności pomiędzy dowodzonymi zagadnieniami a poznaną teorią •umie przedstawić zarys, szkic dowodu
Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:
•umie wyznaczyć kąty trójkąta na podstawie danych z rysunku •umie obliczyć długość odcinka w układzie współrzędnych •umie uzasadnić przystawanie trójkątów •umie wyznaczyć kąty czworokąta na podstawie danych z rysunku •umie rozwiązać proste zadania tekstowe związane z wielokątami •umie konstruować kwadraty o polu równym sumie lub różnicy pól danych kwadratów •umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombch •umie stosować twierdzenie Pitagorasa w prostych zadaniach tekstowych •umie obliczyć długość boku lub pole kwadratu, znając długość jego przekątnej •umie rozwiązać zadania tekstowe związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego •umie rozwiązać zadania tekstowe wykorzystujące zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60° •umie obliczyć długości boków wielokąta leżącego w układzie współrzędnych •umie rozwiązać zadania tekstowe wykorzystujące obliczanie długości odcinków w układzie współrzędnych •umie podać argumenty uzasadniające tezę •umie przeprowadzić prosty dowód
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:
•umie rozwiązać zadania tekstowe związane z wielokątami •umie konstruować odcinek o długości wyrażonej liczbą niewymierną •umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach tekstowych •umie obliczyć długość boku lub pole trójkąta równobocznego, znając jego wysokość •umie sprawdzić, czy punkty leżą na okręgu lub w kole umieszczonym w układzie współrzędnych •umie zapisać dowód, używając matematycznych symboli •umie przeprowadzić dowód
Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:
•umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z wielokątami •umie uzasadnić twierdzenie Pitagorasa •umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego •umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe wykorzystujące zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60°

DZIAŁ 4. ZASTOSOWANIA MATEMATYKI
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:
•zna pojęcie procentu •rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym •umie zamienić procent na ułamek i odwrotnie •umie obliczyć procent danej liczby •umie odczytać dane z diagramu procentowego •zna pojęcia oprocentowania i odsetek •rozumie pojęcie oprocentowania •umie obliczyć stan konta po roku czasu, znając oprocentowanie •zna i rozumie pojęcie podatku •zna pojęcia: cena netto, cena brutto •rozumie pojęcie podatku VAT •umie obliczyć podatek od wynagrodzenia •zna i rozumie pojęcie diagramu •umie odczytać informacje przedstawione na diagramie •umie interpretować informacje odczytane z diagramu •zna pojęcie podziału proporcjonalnego

- zna pojęcie zdarzenia losowego
- zna wzór na obliczanie prawdopodobieństwa
- rozumie wykres jako sposób prezentacji informacji
- umie odczytać informacje z wykresu

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

- umie obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu
- umie obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
- umie rozwiązać zadania związane z procentami
- umie obliczyć liczbę większą lub mniejszą o dany procent
- umie obliczyć, o ile procent wzrosła lub zmniejszyła się liczba
- umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentowego wzrostu i obniżki
- umie obliczyć stan konta po dwóch latach
- umie obliczyć oprocentowanie, znając otrzymaną po roku kwotę i odsetki
- umie rozwiązać zadania związane z procentami w kontekście praktycznym
- rozumie pojęcie podatku VAT
- umie obliczyć wartość podatku VAT oraz cenę brutto dla danej stawki VAT
- umie obliczyć cenę netto, znając cenę brutto oraz VAT
- umie analizować informacje odczytane z diagramu
- umie wykorzystać informacje w praktyce
- umie podzielić daną wielkość na dwie części w zadanym stosunku
- umie rozwiązać proste zadania związane z podziałem proporcjonalnym
- umie interpretować informacje odczytane z wykresu
- umie odczytać i porównać informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym układzie współrzędnych

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

- umie rozwiązać zadania związane ze stężeniami procentowymi
- umie wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, operuje procentami
- umie porównać lokaty bankowe
- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z oprocentowaniem
- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z obliczaniem różnych podatków
- umie porównać informacje odczytane z różnych diagramów
- umie ułożyć proporcję odpowiednią do warunków zadania
- umie podzielić daną wielkość na kilka części w zadanym stosunku
- umie rozwiązać zadania związane z podziałem proporcjonalnym w kontekście praktycznym
- umie obliczyć wielkość, znając jej część oraz stosunek, w jakim ją podzielono
- zna pojęcie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego
- umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu
- umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

- umie obliczyć stan konta po kilku latach
- umie przetwarzać informacje odczytane z różnych diagramów
- umie interpretować informacje odczytane z różnych diagramów
- umie interpretować informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym lub kilku układach współrzędnych

Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:

- umie rozwiązać nietypowe zadania związane z procentami
- umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z oprocentowaniem
- umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z obliczaniem różnych podatków

DZIAŁ 5. GRANIASTOSŁUPY I OSTROSŁUPY

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

- zna pojęcia prostopadłościanu i sześcianu oraz ich budowę
- zna pojęcia graniastostupa prostego i prawidłowego oraz ich budowę
- zna wzory na obliczanie pola powierzchni i objętości graniastostupa

- zna jednostki pola i objętości
- rozumie sposób tworzenia nazw graniastosłupów
- umie obliczyć pole powierzchni i objętość graniastosłupa
- umie wskazać na modelu przekątną ściany bocznej, przekątną podstawy oraz przekątną graniastosłupa
- zna pojęcie ostrosłupa
- zna pojęcie ostrosłupa prawidłowego
- zna pojęcia czworoscianu i czworoscianu foremnego
- zna budowę ostrosłupa
- rozumie sposób tworzenia nazw ostrosłupów
- zna pojęcie wysokości ostrosłupa
- umie określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian ostrosłupa
- zna pojęcie siatki ostrosłupa
- zna pojęcie pola powierzchni ostrosłupa
- zna wzór na obliczanie pola powierzchni ostrosłupa
- rozumie pojęcie pola figury
- rozumie zasadę kreślenia siatki
- umie kreślić siatkę ostrosłupa prawidłowego
- umie rozpoznać siatkę ostrosłupa
- zna wzór na obliczanie objętości ostrosłupa
- rozumie pojęcie objętości figury
- zna pojęcie wysokości ściany bocznej

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

- zna pojęcie graniastosłupa pochyłego
- umie obliczyć pole powierzchni i objętość narysowanych graniastosłupów
- umie obliczyć pole powierzchni i objętość graniastosłupa na podstawie narysowanej jego siatki
- umie rozwiązać proste zadania tekstowe związane z objętością i polem powierzchni graniastosłupa
- zna nazwy odcinków w graniastosłupie
- umie rysować w rzucie równoległym graniastosłupa prostego przekątne jego ścian oraz przekątne bryły
- umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z twierdzenia Pitagorasa
- umie rysować ostrosłup w rzucie równoległym
- umie obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa
- rozumie sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki
- umie obliczyć pole ostrosłupa prawidłowego
- umie obliczyć objętość ostrosłupa
- umie stosować twierdzenie Pitagorasa do wyznaczania długości odcinków
- umie obliczyć szukany odcinek, stosując twierdzenie Pitagorasa

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z objętością i polem powierzchni graniastosłupa
- umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z własności trójkątów prostokątnych o kątach 90° , 45° , 45° oraz 90° , 30° , 60°
- umie rozwiązać proste zadania tekstowe związane z sumą długości krawędzi
- umie obliczyć pole powierzchni ostrosłupa
- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z polem powierzchni i objętością ostrosłupa prawidłowego
- umie obliczyć objętość ostrosłupa
- umie stosować twierdzenie Pitagorasa do wyznaczania długości odcinków
- umie rozwiązać proste zadania tekstowe związane z długością odcinków, polem powierzchni i objętością ostrosłupa oraz graniastosłupa

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z sumą długości krawędzi
- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z długością odcinków, polem powierzchni i objętością ostrosłupa oraz graniastosłupa

Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:

- umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z długością odcinków, polem powierzchni i objętością ostrosłupa oraz graniastosłupa

DZIAŁ 6. SYMETRIE

Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:

- zna pojęcie punktów symetrycznych względem prostej
- umie rozpoznawać figury symetryczne względem prostej
- umie wykreślić punkt symetryczny do danego
- umie rysować figury w symetrii osiowej, gdy figura i oś nie mają punktów wspólnych
- zna pojęcie osi symetrii figury
- umie podać przykłady figur, które mają oś symetrii
- zna pojęcie symetralnej odcinka
- umie konstruować symetralną odcinka
- umie konstrukcyjnie znajdować środek odcinka
- zna pojęcie dwusiecznej kąta i jej własności
- rozumie pojęcie dwusiecznej kąta i jej własności
- umie konstruować dwusieczną kąta
- zna pojęcie punktów symetrycznych względem punktu
- umie rozpoznawać figury symetryczne względem punktu
- umie wykreślić punkt symetryczny do danego
- umie rysować figury w symetrii środkowej, gdy środek symetrii nie należy do figury

Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:

- umie określić własności punktów symetrycznych
- umie rysować figury w symetrii osiowej, gdy figura i oś mają punkty wspólne
- rozumie pojęcie figury osiowosymetrycznej
- umie narysować oś symetrii figury
- umie uzupełnić figurę do figury osiowosymetrycznej, mając dane: oś symetrii oraz część figury
- rozumie pojęcie symetralnej odcinka i jej własności
- umie rysować figury w symetrii środkowej, gdy środek symetrii należy do figury
- umie wykreślić środek symetrii, względem którego punkty są symetryczne
- umie podać własności punktów symetrycznych
- zna pojęcie środka symetrii figury
- umie podać przykłady figur, które mają środek symetrii
- umie rysować figury posiadające środek symetrii
- umie wskazać środek symetrii figury
- umie wyznaczyć środek symetrii odcinka

Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:

- umie wykreślić oś symetrii, względem której figury są symetryczne
- stosuje własności punktów symetrycznych w zadaniach
- umie rozwiązywać proste zadania tekstowe związane z symetrią względem prostej
- umie wskazać wszystkie osie symetrii figury
- umie rysować figury posiadające więcej niż jedną oś symetrii
- umie uzupełnić figurę, tak by była osiowosymetryczna
- umie dzielić odcinek na 2^n równych części
- umie dzielić kąt na 2^n równych części
- umie konstruować kąty o miarach 15° , 30° , 60° , 90° , 45° oraz $22,5^\circ$
- umie rysować figury posiadające więcej niż jeden środek symetrii
- umie podawać przykłady figur będących jednocześnie osiowo- i środkowosymetrycznymi lub mających jedną z tych cech

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:

- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z symetrią względem prostej
- wykorzystuje własności symetralnej odcinka w zadaniach
- wykorzystuje własności dwusiecznej kąta w zadaniach
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z symetrią względem punktu
- stosuje własności figur środkowosymetrycznych w zadaniach

Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:

- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z symetrią względem prostej
- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z symetrią względem punktu

DZIAŁ 7. KOŁA I OKRĘGI
Wymagania na ocenę dopuszczającą. Uczeń:
• zna wzór na obliczanie długości okręgu • zna liczbę π • umie obliczyć długość okręgu, znając jego promień lub średnicę • zna wzór na obliczanie pola koła • umie obliczyć pole koła, znając jego promień lub średnicę
Wymagania na ocenę dostateczną (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą). Uczeń:
• umie wyznaczyć promień lub średnicę okręgu, znając jego długość • umie obliczyć obwód figury składającej się wielokrotności ćwiartek okręgu • umie wyznaczyć promień lub średnicę koła, znając jego pole • umie rozwiązać zadania tekstowe związane porównywaniem pól figur
Wymagania na ocenę dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dostateczną). Uczeń:
• rozumie sposób wyznaczenia liczby π • umie rozwiązać proste zadania tekstowe związane z długością okręgu • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z porównywaniem obwodów figur • umie obliczyć pole koła, znając jego obwód i odwrotnie
Wymagania na ocenę bardzo dobrą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dobrą). Uczeń:
• umie rozwiązać zadania tekstowe związane z długością okręgu • umie obliczyć pole nietypowej figury, wykorzystując wzór na pole koła • umie rozwiązać zadania tekstowe związane z obwodami i polami figur
Wymagania na ocenę celującą (oprócz spełnienia wymagań na ocenę bardzo dobrą). Uczeń:
• umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z obwodami i polami figur