Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych z matematyki dla klasy VII

Temat	Umiejętności podstawowe		Umiejętności ponadpodstawowe		
	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
semestr I	**Liczby i działania**				
1. Liczby.	• zna pojęcia: liczby naturalne, liczby całkowite, liczby wymierne; • umie wskazać liczbę przeciwną do danej; • porównuje liczby wymierne; zaznacza na osi liczbowej liczbę wymierną;	• odczytuje liczby wymierne zaznaczone na osi liczbowej; • umie znajdować liczbę wymierną leżącą pomiędzy dwiema danymi na osi liczbowej;	• znajduje liczby spełniające określone warunki; • porządkuje liczby wymierne;		
2. Rozwinięcia dziesiętne liczb wymiernych.	• definiuje pojęcia: rozwinięcie dziesiętne skończone, rozwinięcie dziesiętne nieskończone, okres; • zapisuje liczby wymierne w postaci rozwinięć dziesiętnych skończonych;	• zna warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony; • zapisuje liczby wymierne w postaci rozwinięć dziesiętnych nieskończonych okresowych;	• określa na podstawie rozwinięcia dziesiętnego, czy dana liczba jest liczbą wymierną;	• wyznacza cyfrę znajdującą się na podanym miejscu po przecinku w rozwinięciu dziesiętnym liczby;	• przedstawia rozwinięcia dziesiętne nieskończone okresowe w postaci ułamka zwykłego;
3. Zaokrąglanie liczb. Szacowanie wyników.	• potrafi zaokrąglać liczby;	• rozumie potrzebę zaokrąglania liczb; • umie zaokrąglić liczbę do danego rzędu • szacuje wyniki działań;	• dokonuje porównań poprzez szacowanie w zadaniach tekstowych;		
4. Działania na liczbach wymiernych.	• umie zamieniać ułamek zwykły na dziesiętny i odwrotnie; • stosuje kolejność wykonywania działań; • stosuje prawa działań; • definiuje pojęcie liczby: przeciwnej, odwrotnej; • umie dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić dwie liczby wymierne • umie obliczać ułamek danej liczby naturalnej	• oblicza kwadraty i sześciany liczb wymiernych; • wykonuje działania na liczbach ujemnych;	• umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartość; • oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych wymagających stosowania kilku działań arytmetycznych na liczbach wymiernych;	• rozwiązuje nietypowe zadania na zastosowanie działań na liczbach wymiernych;	• wstawia nawiasy tak, aby otrzymać żądany wynik; • oblicza wartości ułamków piętrowych;

5. Oś liczbowa. Odległość liczb na osi liczbowej.		• zaznacza na osi liczbowej zbiory liczb spełniających określony warunek; • opisuje zbiór liczb za pomocą nierówności;	• oblicza odległość pomiędzy liczbami wymiernymi na osi liczbowej; • umie wykorzystywać wartość bezwzględną do obliczeń odległości liczb na osi liczbowej;		
Procenty					
1. Procenty i ułamki.	• definiuje pojęcie procentu; • zamienia procent na ułamek i ułamek na procent;	• definiuje pojęcie promila;	• zamienia ułamki i procenty na promile i odwrotnie;		
2. Diagramy procentowe.		• odczytuje informacje z diagramu; • rozumie potrzebę stosowania diagramów do wizualizacji informacji;	• interpretuje informacje z diagramu;	• tworzy diagram obrazujący wybrane informacje;	
3. Obliczenia procentowe.	• przedstawia część wielkości jako procent tej wielkości i odwrotnie; • oblicza liczbę *a* równą *p* procent danej liczby *b;* • oblicza liczbę *b,* której *p* procent jest równe *a*; • oblicza, jaki procent danej liczby *b* stanowi liczba *a;*	• stosuje obliczenia procentowe w zadaniach tekstowych w kontekście praktycznym (obniżki, podwyżki);		• rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności również w przypadkach wielokrotnych podwyżek lub obniżek danej wielkości;	• odróżnia pojęcie punktu procentowego od procentu;
Figury geometryczne					
1. Podstawowe figury geometryczne.	• przedstawia na płaszczyźnie dwie proste (odcinki) w różnych położeniach względem siebie; • stosuje twierdzenia o równości kątów wierzchołkowych z wykorzystaniem zależności między kątami przyległymi; • zna i stosuje cechy przystawania trójkątów;	• konstruuje na płaszczyźnie dwie proste (odcinki) prostopadłe, równoległe (w tym przechodzące przez dany punkt);	• oblicza na podstawie rysunku miary kątów (wierzchołkowych, naprzemianległych, przyległych, odpowiadających);	• rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące kątów;	
2. Wielokąty i ich pola.	• definiuje pojęcia: wielokąt, wielokąt foremny; • stosuje wzory na pola: trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu;	• wymienia własności wielokątów foremnych; • zna wzory na pola wielokątów i wykorzystuje je w zadaniach;	• stosuje własności wielokątów foremnych w zadaniach (w tym oblicza ich pola); • wybiera z danego zbioru odcinki, z których można zbudować trójkąt; • stosuje klasyfikację trójkątów;	• rozwiązuje problemowe zadania tekstowe z wielokątami foremnymi;	• konstruuje wybrane wielokąty foremne;
Wyrażenia algebraiczne					

1. Tworzenie wyrażeń algebraicznych z jedną i z wieloma zmiennymi.	• zapisuje wyniki podanych działań w postaci wyrażeń algebraicznych jednej zmiennej; • oblicza wartości liczbowe prostych wyrażeń algebraicznych; • zapisuje rozwiązania zadań w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych;	• zapisuje wyniki podanych działań w postaci wyrażeń algebraicznych kilku zmiennych;	• oblicza wartość liczbową bardziej złożonego wyrażenia algebraicznego;	• buduje i odczytuje wyrażenia o konstrukcji wielodziałaniowej;	• przeprowadza proste dowody;
2. Przekształcanie wyrażeń algebraicznych. Sumy algebraiczne	• porządkuje jednomiany i dodaje jednomiany podobne; • dodaje i odejmuje sumy algebraiczne, redukuje wyrazy	• odejmuje sumy algebraiczne; także w wyrażeniach zawierających nawiasy;	• rozpoznaje równe wyrażenia algebraiczne;	• zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych kilku	• wykorzystuje mnożenie sum algebraicznych do dowodzenia własności liczb; • interpretuje geometrycznie
i działania na nich.	podobne; • mnoży sumy algebraiczne przez jednomian, dodaje wyrażenia powstałe z mnożenia sum algebraicznych przez jednomian; • mnoży dwumian przez dwumian, dokonując redukcji wyrazów podobnych;			zmiennych;	iloczyny sum algebraicznych;
Równania					
semestr II 1. Do czego służą równania? Liczby spełniające równania.	• sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania;	• układa równanie do prostego zadania tekstowego;	• układa równanie do bardziej złożonego zadania tekstowego; • buduje równanie o podanym rozwiązaniu;	• buduje zadanie dla podanego równania;	
2. Rozwiązywanie zadań tekstowych z wykorzystaniem równań.	• rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą metodą równań równoważnych; • analizuje treść zadania o prostej konstrukcji;	• stosuje pojęcia równania sprzecznego i równania tożsamościowego; • rozwiązuje proste zadania tekstowe za pomocą równania i sprawdza poprawność rozwiązania (w tym zadania z wykorzystaniem procentów);	• rozwiązuje zadania tekstowe o podniesionym stopniu trudności za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą;	• rozwiązuje zadania tekstowe o podniesionym stopniu trudności za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą i interpretuje rozwiązanie;	• rozwiązuje równania z wartością bezwzględną;
3. Przekształcanie wzorów.	• przekształca proste wzory;	• przekształca bardziej złożone wzory;	• przy przekształcaniu wzorów podaje konieczne założenia;		
Potęgi i pierwiastki					

1. Potęgi o podstawach wymiernych.	• zapisuje iloczyn jednakowych czynników w postaci potęgi o wykładniku całkowitym dodatnim; • mnoży i dzieli potęgi o wykładnikach całkowitych dodatnich; • podnosi potęgę do potęgi; • odczytuje i zapisuje liczby zapisane w postaci notacji wykładniczej;	• zapisuje liczbę w postaci potęgi; • porównuje potęgi; • oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających potęgi;	• określa znak potęgi, nie wykonując obliczeń; • stosuje prawa działań na potęgach do obliczania wartości bardziej złożonych wyrażeń arytmetycznych;	• rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem potęg; • podaje cyfrę jedności liczny podanej w postaci potęgi; • stosuje zapis notacji wykładniczej w zadaniach praktycznych;	• przeprowadza dowody z wykorzystaniem potęg;
2. Pierwiastki.	• oblicza pierwiastki kwadratowe i sześcienne; • oblicza pierwiastek z iloczynu i ilorazu dwóch liczb, wyłącza liczbę przed znak pierwiastka; • Mnoży i dzieli pierwiastki tego samego stopnia;	• oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują pierwiastki kwadratowe i sześcienne, pamiętając o zasadach dotyczących kolejności wykonywania działań;	• szacuje wartości wyrażeń zawierających pierwiastki; • stosuje wzory na obliczanie pierwiastka z iloczynu i ilorazu do obliczania wartości liczbowej wyrażeń;	• szacuje i porównuje liczby niewymierne;	• stosuje twierdzenia o pierwiastkach do rozwiązywania złożonych zadań;
Twierdzenie Pitagorasa					
1. Twierdzenie Pitagorasa	• zna twierdzenie Pitagorasa • rozumie potrzebę stosowania twierdzenia Pitagorasa; • umie obliczyć długość przeciwprostokątnej na podstawie twierdzenia Pitagorasa;	• umie obliczyć długości przyprostokątnych na podstawie twierdzenia Pitagorasa;			• potrafi uzasadnić twierdzenie Pitagorasa;
2. Zastosowania Twierdzenia Pitagorasa	• umie wskazać trójkąt prostokątny w innej figurze; • umie stosować twierdzenie Pitagorasa w prostych zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombach;	• umie stosować twierdzenie Pitagorasa w prostych zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombach; • rozpoznaje siatkę graniastosłupa prostego;	• stosuje twierdzenie Pitagorasa w zadaniach tekstowych;		• rozwiązuje zadania tekstowe związane z wielokątami;
3. Przekątna kwadratu, wysokość trójkąta równobocznego	• zna wzór na obliczanie długości przekątnej kwadratu; • zna wzór na obliczanie wysokości trójkąta równobocznego; • umie obliczyć długość przekątnej kwadratu, znając długość jego boku;	• zna wzór na obliczanie pola trójkąta równobocznego • umie obliczyć 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	• wyprowadza wzór na obliczanie długości przekątnej kwadratu; • wyprowadza wzór na obliczanie wysokości trójkąta równobocznego; • oblicza długość boku lub pole trójkąta równobocznego, znając jego wysokość; • rozwiązuje zadania tekstowe	• rozwiązuje zadania tekstowe związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego;	• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego;

		lub wysokością trójkąta równobocznego;	związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego;		
4. Trójkąty o kątach $90°$, $45°$, $45°$ oraz $90°$, $60°$, $30°$.	• umie wskazać trójkąt prostokątny o kątach 90^0, 45^0, 45^0 oraz 90^0, 30^0, 60^0	• zna 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;	• 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;		• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe wykorzystujące zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90^0, 45^0, 45^0 oraz 90^0, 30^0, 60^0;
Statystyka					
1. Czytanie danych statystycznych.	• interpretuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych, wykresów;				
2. Opracowywanie danych statystycznych.	• tworzy diagramy słupkowe i kołowe oraz wykresy liniowe;				
3. Średnia arytmetyczna.	• oblicza średnią arytmetyczną dwóch liczb;	• oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb;	• rozwiązuje typowe zadania z wykorzystaniem średniej arytmetycznej;	• rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem średniej arytmetycznej;	• rozwiązuje zadania problemowe z wykorzystaniem średniej;
4. Zdarzenia losowe.	• definiuje pojęcie zdarzenia losowego;	• określa zdarzenia losowe w doświadczeniu;	• określa zdarzenia losowe w bardziej złożonym doświadczeniu;	• oblicza prawdopodobieństwo w prostych doświadczeniach;	• oblicza prawdopodobieństwo złożonych zdarzeń;