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 |
|  |  | Liczby i działania |  |
| 1. Liczby. | • porównuje liczby wymierne; zaznacza na osi liczbowej liczbę wymierną; | • odczytuje liczby wymierne zaznaczone 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; • szacuje wyniki działań; | • dokonuje porównań poprzez szacowanie w zadaniach tekstowych; |  |  |
| 4. Działania na liczbach wymiernych. | * stosuje kolejność wykonywania działań;
* stosuje prawa działań; • definiuje pojęcie liczby: przeciwnej, odwrotnej;
 | * oblicza kwadraty i sześciany liczb wymiernych;
* wykonuje działania na liczbach ujemnych;
 | • 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; |  |  |
|  |  | 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 zjedną 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 wyrażeńalgebraicznych. 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 |  |
| 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 tekstowychz 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 jednakowychczynników 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 iloczynui 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; |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Geometria przestrzenna |  |
| 1. Graniastosłupy. | • rozpoznaje graniastosłupy (w szczególności prostopadłościany i sześciany); • rozumie sposób tworzenia nazw graniastosłupów; | * definiuje pojęcie graniastosłupa prostego i graniastosłupa prawidłowego; • oblicza sumę długości krawędzi graniastosłupa;
* rysuje graniastosłup w rzucie równoległym;
 | • rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem sumy długości krawędzi; |  | • rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem rzutów graniastosłupów; |
| 2. Obliczanie objętości i pola powierzchnigraniastosłupów prostych. | * oblicza objętości pola i powierzchni graniastosłupów prostych, prawidłowych;
* definiuje pojęcie siatki i pola figur;
* zna jednostki objętości pojemności;
 | * rozwiązuje zadania tekstowe związane z polem powierzchni, objętości graniastosłupa prostego;
* rozpoznaje siatkę graniastosłupa prostego;
 | • rozpoznaje siatkę graniastosłupa; | • wykorzystuje w zadaniach zamianę jednostek pól powierzchni i objętości; | • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem pola powierzchni i objętości graniastosłupów prostych; |
|  | 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; |