

Wymagania edukacyjne z matematyki dla klasy VII

Temat	Umiejętności podstawowe		Umiejętności ponadpodstawowe		
	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
Liczby i działania					
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		
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
Zaokrąglanie liczb. Szacowanie wyników	potrafi zaokrąglać liczby	- rozumie potrzebę zaokrąglania liczb; - szacuje wyniki działań	dokonuje porównań poprzez szacowanie w zadaniach tekstowych		
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
Oś liczbową. 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					
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		
Diagramy procentowe		- odczytuje informacje z diagramu; - rozumie potrzebę stosowania diagramów do wizualizacji informacji	- interpretuje informacje z diagramu;	tworzy diagram obrazujący wybrane informacje	
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	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	odróżnia pojęcie punktu procentowego od procentu

	<p>jest równe a;</p> <p>- oblicza, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a;</p>			wielkości	
Figury geometryczne					
Podstawowe figury geometryczne	<p>- przedstawia na płaszczyźnie dwie proste (odcinki) w różnych położeniach względem siebie</p> <p>- stosuje tw. o równości kątów wierzchołkowych z wykorzystaniem zależności między kątami przyległymi</p> <p>- zna i stosuje cechy przystawiania trójkątów</p>	<p>konstruuje na płaszczyźnie dwie proste (odcinki) prostopadłe, równoległe (w tym przechodzące przez dany punkt);</p>	<p>oblicza na podstawie rysunku miary kątów (wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających)</p>	<p>rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące kątów</p>	
Wielokąty i ich pola	<p>- definiuje pojęcia: wielokąt, wielokąt foremny;</p> <p>- stosuje wzory na pola: trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu</p>	<p>- wymienia własności wielokątów foremnych;</p> <p>- zna wzory na pola wielokątów i wykorzystuje je w zadaniach</p>	<p>- stosuje własności wielokątów foremnych w zadaniach (w tym oblicza ich pola);</p> <p>- wybiera z danego zbioru odcinki, z których można zbudować trójkąt;</p> <p>- stosuje klasyfikację trójkątów</p>	<p>rozwiązuje problemowe zadania tekstowe z wielokątami foremnymi</p>	<p>konstruuje wybrane wielokąty foremne</p>
Wyrażenia algebraiczne					
Tworzenie wyrażeń algebraicznych z jedną i z wieloma zmiennymi	<p>- zapisuje wyniki podanych działań w postaci wyrażeń algebraicznych jednej zmiennej;</p> <p>- oblicza wartości liczbowe prostych wyrażeń algebr.</p> <p>- zapisuje rozwiązania zadań w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych</p>	<p>zapisuje wyniki podanych działań w postaci wyrażeń algebraicznych kilku zmiennych;</p>	<p>oblicza wartość liczbową bardziej złożonego wyrażenia algebraicznego</p>	<p>buduje i odczytuje wyrażenia o konstrukcji wielodziałaniowej</p>	<p>przeprowadza proste dowody</p>
Przekształcanie wyrażeń algebraicznych. Sumy algebraiczne i działania na nich	<p>- porządkuje jednomiany i dodaje jednomiany podobne;</p> <p>- dodaje i odejmuje sumy algebraiczne, redukuje wyrazy podobne;</p> <p>- mnoży sumy algebraiczne przez jednomian, dodaje wyrażenia powstałe z mnożenia sum algebraicznych przez jednomian</p> <p>- mnoży dwumian przez dwumian, dokonując redukcji wyrazów podobnych</p>	<p>odejmuje sumy algebraiczne; także w wyrażeniach zawierających nawiasy</p>	<p>rozpoznaje równe wyrażenia algebraiczne</p>	<p>zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych kilku zmiennych</p>	<p>- wykorzystuje mnożenie sum alg. do dowodzenia własności liczb;</p> <p>- interpretuje geometrycznie iloczyny sum algebraicznych</p>

Równania					
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	
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
Przekształcanie wzorów	przekształca proste wzory;	przekształca bardziej złożone wzory;	przy przekształcaniu wzorów podaje konieczne założenia;		
Potęgi i pierwiastki					
Potęgi o podstawach wymiernych	- zapisuje iloczyn jednakowych czynników w postaci potęgi o wykładniku całkowitym dodatnim - mnoży i dzieli potęgi o wykładnikach naturalnych - 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 liczby podanej w postaci potęgi - stosuje zapis notacji wykładniczej w zadaniach praktycznych	przeprowadza dowody z wykorzystaniem potęg
Pierwiastki	- oblicza pierwiastki kwadratowe i sześciennie - 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 sześciennie, 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					
. Graniastosłupy	- rozpoznaje graniastosłupy (w szczególności prostopadłościany i sześciiany) - rozumie sposób tworzenia nazw graniastosłupów	- definiuje pojęcie graniastosłupa prostego, 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
Obliczanie objętości i pól powierzchni	- oblicza objętości i pola powierzchni graniastosłupów prostych, prawidłowych - definiuje pojęcie siatki i pola brył	- rozwiązuje zadania tekstowe związane z polem powierzchni, objętością graniastosłupa prostego	rozpoznaje siatkę graniastosłupa, potrafi ją narysować	wykorzystuje w zadaniach zamianę jednostek pól powierzchni i objętości	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem pola

graniastopów prostych	- zna jednostki objętości	- rozpoznaje siatkę graniastopu prostego			powierzchni i objętości graniastopów prostych
Statystyka					
Czytanie danych statystycznych	interpretuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych, wykresów				
Opracowywanie danych statystycznych	tworzy diagramy słupkowe i kołowe oraz wykresy liniowe				
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
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