

Wymagania edukacyjne z matematyki klasa VII

Ocena dopuszczająca Uczeń:	Ocena dostateczna Uczeń:	Ocena dobra Uczeń:	Ocena bardzo dobra Uczeń:	Ocena celująca Uczeń:
Na ocenę śródroczną				
Ułamki zwykłe i dziesiętne				
• Dodaje i odejmuje ułamki zwykłe w wyrażeniach dwuargumentowych • Mnoży i dzieli ułamki zwykłe w wyrażeniach dwuargumentowych • Zamienia ułamek dziesiętny na zwykły i odwrotnie oraz zaokrągla je z określoną dokładnością • Dodaje, odejmuje i mnoży ułamki dziesiętne sposobem pisemnym • Wykonuje działania dwuargumentowe na ułamkach zwykłych i dziesiętnych • Stosuje kolejność wykonywania działań podczas obliczania wartości wyrażenia złożonego z co najmniej trzech działań • Zapisuje działania sformułowane słownie • Podaje przybliżenia dziesiętne liczb, szacuje wyniki • Oblicza ułamek danej liczby i stosuje ten typ	• Dodaje i odejmuje ułamki zwykłe w wyrażeniach kilkuargumentowych • Mnoży więcej niż dwa ułamki zwykłe • Oblicza wartość wyrażenia zawierającego więcej niż trzy działania arytmetyczne • Zamienia dowolny ułamek dziesiętny i odwrotnie (gdy to jest możliwe) • Dodaje i odejmuje więcej niż dwa ułamki dziesiętne	• Oblicza liczbę na podstawie jej ułamka • Oblicza, jaką częścią jednej liczby jest druga liczba • Porównuje ułamek zwykły i dziesiętny • Wskazuje okresy rozwinięć dziesiętnych nieskończonych okresowych • Oblicz niewiadome: składnik, odjemnik, odjemną, dzielnik, dzielną, czynnik • Rozwiązuje zadania praktyczne prowadzące do porównywania różnicowego i ilorazowego, obliczania ułamka danej liczby, liczby na podstawie jej ułamka oraz wartości wyrażenia	• Porządkuje zbiory liczb zawierające ułamki zwykłe i dziesiętne dowolną metodą • Wstawia nawiasy w wyrażeniu tak, aby otrzymać określoną wartość • Zamienia jednostki, np. długości, masy • Wybiera ze zbioru ułamków zwykłych te, które mają rozwinięcie dziesiętne skończone lub nieskończone okresowe • Rozwiązuje zadania złożone lub problemowe zadania tekstowe, m.in. z zastosowaniem obliczeń na ułamkach	• Rozwiązuje zadania problemy • Buduje kwadrat magiczny z wykorzystaniem ułamków • Przedstawia ułamki w postaci ułamków egipskich • Znajduje zadaną cyfrę po przecinku w rozwinięciu dziesiętnym ułamka • Wyjaśnia, kiedy nie można zamienić ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony • Oblicza wartość wyrażenia zawierającego ułamek wielopiętrowy • Zamienia ułamek okresowy na zwykły

obliczeń w zadaniach praktycznych				
Procenty				
• Zapisuje ułamki o wybranych mianownikach, np. 100,25,4, w postaci procentów • Zapisuje procent wyrażony liczbą całkowitą w postaci ułamka lub liczby całkowitej, np. 25%, 200% • Odczytuje i zaznacza wskazany procent pola figury (25%,50%) • Stosuje algorytm obliczania procentu danej liczby całkowitej wykorzystując również kalkulator	• Zamienia dowolną liczbę na procent • Zamienia procenty na liczbę • Odczytuje i zaznacza wskazany procent figury (20%, 25%, 50%, 75%) • Stosuje obliczanie procentu danej wielkości w zadaniach praktycznych (np. dotyczących ceny) • Stosuje wybrany algorytm obliczania jakim procentem jednej liczby jest druga liczba	• Zaznacza dowolny procent figury • Odczytuje jaki procent figury jest zaznaczony – złożone przypadki • Oblicza liczbę na podstawie danego jej procentu oraz jakim procentem jednej liczby jest druga liczba w złożonych przypadkach • Rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące obliczeń procentowych – jednokrotne obniżki i podwyżki cen	• Stosuje obliczenia procentowe w zadaniach złożonych i problemach, dotyczące wielokrotnych podwyżek i obniżek cen, lokat, kredytów i stężeń roztworów	• Zdobyte wiadomości stosuje w praktyce, np. potrafi efektywnie oszacować oprocentowania w różnych bankach, określić nowe stężenie roztworu po zmianie zawartości jego składników • Stosuje w sytuacjach praktycznych wzór na kapitalizację odsetek • Oblicza stan konta po wielokrotnej kapitalizacji odsetek
Własności figur płaskich				
• Rozróżnia i rysuje punkty, odcinki, proste, półproste, łamane • Oblicza długość łamanej • Rozpoznaje proste i odcinki prostopadłe oraz równoległe • Rozpoznaje kąty: proste, ostre, rozwarte, półpełne i pełne • Rozróżnia kąty: wierzchołkowe, przyległe, naprzeciwległe i odpowiadające	• Stosuje pojęcie odległości punktu od prostej • Rysuje proste oraz odcinki prostopadłe i równoległe • Rysuje kąty: proste, ostre, rozwarte, półpełne i pełne • Rozróżnia kąt wewnętrzny i zewnętrzny; podaje nazwy boków trójkąta prostokątnego • Stosuje twierdzenie o sumie miar kątów wewnętrznych czworokąta	• Stosuje pojęcie odległości między prostymi równoległymi w prostych zadaniach • Rozróżnia kąty wklęsłe i wypukłe • Stosuje w typowych zadaniach własności kątów: wierzchołkowych, przyległych, naprzeciwległych i odpowiadających • Wskazuje największy lub najmniejszy kąt lub bok w dowolnym trójkącie	• Rozwiązuje złożone zadania z zastosowaniem wszystkich własności poznanych wielokątów • Rozwiązuje złożone zadania z zastosowaniem cech przystawiania trójkątów • Uzasadnia równość kątów wierzchołkowych • Uzasadnia równoległość prostych przy danych kątach naprzemianległych i odpowiadających	• Rozpoznaje i rysuje deltoid oraz stosuje jego własności w zadaniach • Uzasadnia twierdzenie o zależności między miarą kąta zewnętrznego trójkąta a miarami kątów wewnętrznych nieprzyległych do tego kąta • Uzasadnia własności trójkątów i czworokątów • Stosuje wiadomości i umiejętności dotyczące własności figur płaskich w nowej, nietypowej sytuacji

• Rozróżnia trójkąty ze względu na boki i kąty oraz podaje ich nazwy • Stosuje w zadaniach warunek konieczny istnienia trójkąta • Stosuje twierdzenie o sumie miar kątów wewnętrznych trójkąta w prostych zadaniach • Rysuje wysokości w trójkącie • Rozpoznaje trójkąty przystające • Rozpoznaje kwadraty, prostokąty, romby i równoległoboki oraz wskazuje ich boki i przekątne • Rozpoznaje trapezy oraz podaje nazwy ich boków i wskazuje przekątne	• Sprawdza, czy dwa trójkąty są przystające na podstawie cech przystawania • Stosuje w prostych zadaniach podstawowe własności czworokątów	• Zaznacza kąt zewnętrzny trójkąta • Stosuje cechy przystawania trójkątów w typowych zadaniach • Rozróżnia trapezy równoramienne i prostokątne • Rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem własności trójkątów i czworokątów	• Uzasadnia twierdzenia o sumie miar kątów w trójkącie i czworokącie	
---	---	---	--	--

Liczby wymierne, przykłady liczb niewymiernych

• Zaznacza liczby całkowite na osi liczbowej • Znajduje liczbę przeciwną do danej • Znajduje odwrotność danej liczby • Porównuje liczby całkowite • Dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby całkowite • Wskazuje kolejność wykonywania działań w wyrażeniu arytmetycznym	• Zaznacza na osi liczby wymierne, gdy ma odpowiednio dostosowaną jednostkę • Oblicza wartość niezłożonego wyrażenia arytmetycznego w zbiorze liczb wymiernych z uwzględnieniem kolejności działań • Oblicza potęgi liczb wymiernych o wykładniku naturalnym	• Samodzielnie ustala jednostkę, aby zaznaczyć podane liczby wymierne na osi liczbowej • Porównuje liczby wymierne • Mnoży i dzieli w zbiorze liczb wymiernych • Rozwiązuje zadania o treści praktycznej z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych	• Oblicza wartość złożonego wyrażenia arytmetycznego z zastosowaniem potęg i pierwiastków • Rozwiązuje złożone zadania z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych	• Rozwiązuje problemy z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych • Odróżnia liczby wymierne od niewymiernych • Podaje przybliżenia liczb niewymiernych
---	--	--	--	--

• Oblicza wartość niezłożonego wyrażenia arytmetycznego w zbiorze liczb całkowitych • Zapisuje iloczyn jednakowych czynników w postaci potęgi i odwrotnie • Oblicz pierwiastki pierwszego i drugiego stopnia z liczb naturalnych • Wykorzystuje kalkulator do szukania rozwinięć dziesiętnych liczb niewymiernych oraz obliczania wartości potęg i pierwiastków	• Oblicza takie pierwiastki drugiego i trzeciego stopnia z liczb wymiernych, które są liczbami wymiernymi			
--	---	--	--	--

Pola wielokątów

• Zna pojęcie pola figury i jednostki pola oraz wykorzystuje tę wiedzę w prostych zadaniach • Korzysta ze wzoru na pole kwadratu i prostokąta w prostych zadaniach • Korzysta ze wzoru na pola trójkąta, równoległoboku, rombu i trapezu w prostych zadaniach	• Zamienia jednostki pola oraz stosuje je do rozwiązywania prostych zadań • Korzysta ze wzoru na pola kwadratu, prostokąta, trójkąta, równoległoboku, rombu i trapezu w typowych zadaniach	• Korzysta ze wzoru na pola kwadratu, prostokąta, trójkąta, równoległoboku, rombu i trapezu w złożonych zadaniach	• Wyprowadza wzory na pole trójkąta, równoległoboku, rombu i trapezu • Rozwiązuje trudniejsze zadania z zastosowaniem wzorów na obliczanie pól trójkątów i czworokątów, a także wykorzystuje te wzory do obliczania długości boków i wysokości tych wielokątów	• Wyprowadza wzór na pole deltoidu oraz stosuje go w zadaniach • Wykorzystuje wiadomości i umiejętności dotyczące pól wielokątów w nowej nietypowej sytuacji
---	---	---	---	---

Na ocenę końcoworoczną

Rachunek algebraiczny

• Podaje nazwę wyrażenia algebraicznego • Zapisuje wyrażenie algebraiczne opisane słownie	• Redukuje wyrazy podobne o współczynnikach wymiernych • Oblicza wartości liczbowe prostych wyrażeń	• Zapisuje złożone wyrażenia algebraiczne (z kilkoma działaniami) i podaje jego nazwę	• Wylącza wspólny czynnik liczbowy przed nawias • Układa wyrażenie algebraiczne do reprezentacji graficznej, rysunkowej i odwrotnie	• Buduje wyrażenia algebraiczne będące uogólnieniem cyklicznie powtarzającej się zależności między wielkościami
--	--	---	--	---

• Odczytuje współczynniki liczbowe wyrazów sumy algebraicznej • Dodaje i odejmuje sumy algebraiczne • Redukuje wyrazy podobne o współczynnikach całkowitych • Mnoży sumę algebraiczną przez liczbę naturalną • Oblicz wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych w zbiorze liczb całkowitych	algebraicznych w zbiorze liczb wymiernych • Mnoży sumę algebraiczną przez liczbę całkowitą • Wskazuje wspólny czynnik liczbowy wśród wyrazów sumy	• Mnoży sumę algebraiczną przez liczbę wymierną	• Rozwiązuje zadania tekstowe prowadzące do ułożenia wyrażenia algebraicznego • Oblicza wartości liczbowe złożonych wyrażeń algebraicznych w zbiorze liczb wymiernych z uwzględnieniem obliczeń procentowych	• Rozwiązuje zadania – problemy związane z układaniem wyrażeń algebraicznych i obliczaniem ich wartości
--	---	---	---	---

Równania

• Sprawdza czy dana liczba całkowita jest pierwiastkiem równania • Rozwiązuje proste zadania praktyczne z zastosowaniem równań na porównywanie różnicowe i ilorazowe • Rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, np. z występującymi po prawej i lewej stronie sumami algebraicznymi • Rozróżnia wielkości wprost proporcjonalne na podstawie tabel i opisu słownego	• Sprawdza, czy dana liczba wymierna jest pierwiastkiem równania • Rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, np. zawierające nawiasy okrągłe • Przedstawia za pomocą równania sytuację opisaną graficznie • Rozwiązuje typowe zadanie tekstowe z zastosowaniem równań, m.in. z uwzględnieniem wzorów na pola i obwody figur płaskich • Rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem własności	• Oblicza stosunek danych wielkości wyrażonych w różnych jednostkach • Wskazuje w proporcji wyrazy skrajne i środkowe oraz stosuje warunek równości iloczynów wyrazów skrajnych i środkowych • Rozwiązuje równanie w postaci proporcji	• Przekształca wzory, aby wyznaczyć dowolną wielkość • Rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem równań, uwzględniające obliczenia procentowe • Zapisuje zależność między wielkościami wprost proporcjonalnymi • Rozwiązuje równanie w postaci proporcji zawierające np. nawiasy	• Stosuje poznane wiadomości i umiejętności w złożonych, nietypowych sytuacjach zadaniowych lub problemach
--	---	--	---	--

	wielkości wprost proporcjonalnych			
Elementy statystyki opisowej				
• Zbiera dane ze wskazanych źródeł, np. prasy, Internetu, rocznika statystycznego • Segreguje dane • Odczytuje dane statystyczne przedstawione tabelarycznie oraz w postaci diagramów słupkowych pionowych i poziomych (w tym procentowych) • Przedstawia dane w tabeli i w postaci diagramu słupkowego pionowego i poziomego • Oblicza średnią arytmetyczną kilku danych	• Zbiera samodzielnie dane statystyczne • Odpowiada na pytania związane z analizą danych przedstawionych różnymi sposobami • Przedstawia dane w postaci diagramu kołowego (w tym procentowego) • Określa cechy charakterystyczne dla danych statystycznych (np. wartość największą, najmniejszą)	• Znajduje różne źródła informacji • Przedstawia zebrane dane za pomocą wykresów liniowych • Interpretuje dane przedstawione różnymi sposobami • Na podstawie liczebności zmiennej określa jej częstość	• Formułuje wnioski wynikające z opracowanych danych • Układa pytania do gotowych diagramów i wykresów	• Wykonuje np. statystyczne zadanie projektowe lub badawcze • Przedstawia dane statystyczne za pomocą piramidy populacji, interpretuje te dane
Twierdzenie Pitagorasa				
• Odczytuje współrzędne punktów kratowych zaznaczonych w układzie współrzędnych • Zaznacza punkty kratowe, gdy są dane ich współrzędne • Podaje przykłady twierdzeń • Wyróżnia w twierdzeniu założenie i tezę • Rysuje trójkąty prostokątne	• Rysuje układ współrzędnych na płaszczyźnie i nazywa jego osie • Oblicza długość odcinka równoległego do osi układu • Rozróżnia hipotezy prawdziwe i nieprawdziwe • Oblicza długość dowolnego boku trójkąta prostokątnego, gdy są dane długości dwóch pozostałych boków	• Uzasadnia graficznie twierdzenie Pitagorasa • Rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa • Oblicza długość odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych	• Znajduje współrzędne drugiego końca odcinka, gdy dane są współrzędne jednego końca i środka • Przeprowadza dowody twierdzeń, np. suma kątów trójkąta, czworokąta, podzielność liczb • Stosuje twierdzenie Pitagorasa w zadaniach dotyczących czworokątów • Rozwiązuje złożone zadania tekstowe z	• Odkrywa sposób znajdowania trójkątów pitagorejskich • Rozwiązuje zadania – problemy z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa i sprawdza, czy dane odcinki mogą być bokami trójkąta prostokątnego

• W trójkącie prostokątnym położonym dowolnie na płaszczyźnie wskazuje przyprostokątne i przeciwprostokątną • Zapisuje symbolicznie tezę twierdzenia Pitagorasa • Oblicza długość przeciwprostokątnej, gdy są dane długości przyprostokątnych (liczby naturalne)	• Rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa • Znajduje współrzędne środka odcinka, gdy są dane współrzędne jego końców		zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa	
Graniastosłupy				
• Wskazuje graniastosłupy wśród wielościanów • Wskazuje prostopadłościan i sześcian wśród graniastosłupów • Wskazuje na modelu krawędzie, wierzchołki i ściany graniastosłupa • Rysuje siatkę prostopadłościanu i sześcianu • Korzysta z gotowych wzorów i oblicza pole powierzchni całkowitej prostopadłościanu i sześcianu • Zna podstawowe jednostki objętości • Korzysta z gotowych wzorów i oblicza objętość sześcianu oraz prostopadłościanu	• Rysuje siatkę graniastosłupa w skali • Wyznacza na modelu podstawowe przekroje graniastosłupów prostych i zaznacza je na rysunkach brył • Oblicza pole powierzchni całkowitej dowolnego graniastosłupa prostego w prostych zadaniach o kontekście praktycznym • Oblicza objętość dowolnego graniastosłupa prostego w prostych zadaniach o kontekście praktycznym	• Określa własności graniastosłupów prostych • Klasyfikuje graniastosłupy • Rysuje podstawowe przekroje graniastosłupów w rzeczywistych wymiarach • Zamienia jednostki pola i objętości • Rozwiązuje zadania wymagające przekształcania wzorów na pole powierzchni lub objętość graniastosłupa	• Odkrywa wzory na liczbę przekątnych oraz krawędzi graniastosłupa • Rysuje różne przekroje graniastosłupów w rzeczywistych wymiarach i oblicza ich pole • Oblicza pole powierzchni całkowitej lub objętość graniastosłupa z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa • Rozwiązuje złożone zadania z zastosowaniem wzorów na pole powierzchni i objętość graniastosłupów	• Wyprowadza wzory na pola powierzchni i objętości graniastosłupów • Rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące pól i objętości graniastosłupów, np. podejmuje decyzję, czy można narysować siatkę graniastosłupa, gdy są spełnione określone warunki

Kaźmierczak Justyna

Lindenau Agnieszka

Mencfeld Aneta

Wypysińska Anna