

Wymagania edukacyjne na poszczególne oceny w klasie 7.

Prezentowane wymagania edukacyjne są zintegrowane z planem wynikowym i podręcznikiem „**Matematyka wokół nas**” do klasy 8.

Wymagania dostosowano do sześciostopniowej skali ocen.

Dział I – Ułamki zwykłe i dziesiętne

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

• dodaje i odejmuje ułamki zwykłe w wyrażeniach dwuargumentowych
• mnoży ułamki zwykłe w wyrażeniach dwuargumentowych
• dzieli ułamki zwykłe w wyrażeniach dwuargumentowych
• zamienia ułamek dziesiętny na zwykły i odwrotnie oraz zaokrągla ułamek dziesiętny z określoną dokładnością
• dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym
• mnoży ułamki dziesiętne sposobem pisemnym
• wykonuje działanie dwuargumentowe na ułamkach zwykłych i dziesiętnych
• stosuje kolejność wykonywania działań podczas obliczania wartości wyrażenia złożonego z co najwyżej trzech działań
• zapisuje działania sformułowane słownie
• podaje przybliżenia dziesiętne liczb, szacuje wyniki
• oblicza ułamek danej liczby i stosuje ten typ obliczeń w zadaniach praktycznych

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

• dodaje i odejmuje ułamki zwykłe w wyrażeniach dwuargumentowych
• mnoży ułamki zwykłe w wyrażeniach dwuargumentowych
• dzieli ułamki zwykłe w wyrażeniach dwuargumentowych
• zamienia ułamek dziesiętny na zwykły i odwrotnie oraz zaokrągla ułamek dziesiętny z określoną dokładnością
• dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym
• mnoży ułamki dziesiętne sposobem pisemnym
• wykonuje działanie dwuargumentowe na ułamkach zwykłych i dziesiętnych
• stosuje kolejność wykonywania działań podczas obliczania wartości wyrażenia złożonego z co najwyżej trzech działań
• zapisuje działania sformułowane słownie
• podaje przybliżenia dziesiętne liczb, szacuje wyniki
• oblicza ułamek danej liczby i stosuje ten typ obliczeń w zadaniach praktycznych

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

• 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 na zwykły i odwrotnie (gdy to jest możliwe)
• dodaje i odejmuje więcej niż dwa ułamki dziesiętne

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

• 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

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

• rozwiązuje zadania-problemy typu: <i>Trzej strzelcy strzelają do celu. Pierwszy strzela co 6 s, drugi co 8 s, a trzeci co 10 s. Ile razy strzelcy wystrzelą jednocześnie w ciągu 15 minut?</i>
• buduje kwadrat magiczny z wykorzystaniem ułamków
• przedstawia ułamki w postaci sumy ułamków egipskich

oraz spełnia kryteria na ocenę bardzo dobrą, rozwiązuje zadania wieloetapowe i proponuje nietypowe rozwiązania zadań.

Dział II – Procenty

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

• zapisuje ułamki o wybranych mianownikach, np. 100, 25, 4, w postaci procentów
• zapisuje procent wyrażony liczbą całkowitą w postaci ułamka lub liczby całkowitej, np. $25\% = 0,25 = \frac{1}{4}$, $200\% = 2$
• odczytuje i zaznacza wskazany procent pola figury (25%, 50%)
• stosuje algorytm obliczania procentu danej liczby całkowitej, wykorzystując również kalkulator

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

• 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 liczby na podstawie danego jej procentu
• stosuje wybrany algorytm obliczania, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

• 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

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

• stosuje obliczenia procentowe w zadaniach złożonych i problemach, dotyczące wielokrotnych podwyżek i obniżek cen, lokat, kredytów i stężeń roztworów, podatku

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

• zdobyte wiadomości stosuje w praktyce, np. potrafi efektywnie oszacować oprocentowania w różnych bankach, określić nowe stężenie roztworu po zmianie zawartości jego składników

oraz spełnia kryteria na ocenę bardzo dobrą, rozwiązuje zadania wieloetapowe i proponuje nietypowe rozwiązania zadań.

Dział III – Figury płaskie

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

• 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, naprzemianległe i odpowiadające
• 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
• zna pojęcie pola figury i jednostki pola oraz wykorzystuje tę wiedzę w prostych zadaniach
• korzysta ze wzoru na pole trójkąta w prostych zadaniach
• rozpoznaje kwadraty i prostokąty oraz wskazuje ich boki i przekątne
• rozpoznaje romby i równoległoboki oraz wskazuje ich boki i przekątne
• rozpoznaje trapezy oraz podaje nazwy ich boków i wskazuje przekątne
• korzysta ze wzoru na pola kwadratu i prostokąta w prostych zadaniach
• korzysta ze wzorów na pola równoległoboku, rombu i trapezu w prostych zadaniach

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

• stosuje pojęcia odległości punktu od prostej i odległości między prostymi równoległymi w prostych zadaniach
• rysuje proste oraz odcinki prostopadłe i równoległe
• rysuje kąty: wierzchołkowe, przyległe, naprzemianległe i odpowiadające
• stosuje w typowych zadaniach własności kątów wierzchołkowych i przyległych
• rysuje kąty: proste, ostre, rozwarte, półpełne i pełne
• rozróżnia kąt zewnętrzny i wewnętrzny; podaje nazwy boków trójkąta prostokątnego
• stosuje twierdzenie o sumie miar kątów wewnętrznych czworokąta w prostych zadaniach
• sprawdza, czy dwa trójkąty są przystające na podstawie cech przystawania
• stosuje w prostych zadaniach podstawowe własności czworokątów
• zamienia jednostki pola oraz stosuje je do rozwiązywania prostych zadań
• korzysta ze wzoru na pole trójkąta w typowych zadaniach
• korzysta ze wzoru na pola kwadratu i prostokąta w typowych zadaniach
• korzysta ze wzorów na pola równoległoboku, rombu i trapezu w typowych zadaniach

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

• rozróżnia kąty wklęsłe i wypukłe
• stosuje w typowych zadaniach własności kątów naprzemianległych i odpowiadających
• wskazuje w dowolnym trójkącie kąt o największej i najmniejszej mierze oraz najdłuższy i najkrótszy bok
• stosuje cechy przystawania trójkątów w typowych zadaniach
• rozróżnia trapezy równoramienne i prostokątne
• rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem własności trójkątów i czworokątów
• korzysta ze wzoru na pole trójkąta w złożonych zadaniach
• korzysta ze wzoru na pola kwadratu i prostokąta w złożonych zadaniach
• korzysta ze wzorów na pola równoległoboku, rombu i trapezu w złożonych zadaniach

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

• uzasadnia równoległość prostych przy danych kątach naprzemianległych i odpowiadających
• uzasadnia twierdzenia o sumie miar kątów w trójkącie i czworokącie
• wyprowadza wzory na pola 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
• zaznacza kąt zewnętrzny trójkąta
• rozwiązuje złożone zadania z zastosowaniem wszystkich własności poznanych wielokątów
• rozwiązuje złożone zadania z zastosowaniem cech przystawania trójkątów
• uzasadnia równość kątów wierzchołkowych

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

• uzasadnia twierdzenie o zależności między miarą kąta zewnętrznego trójkąta a miarami kątów wewnętrznych przyległych do tego kąta
• uzasadnia własności trójkątów i czworokątów
• stosuje wiadomości i umiejętności dotyczące własności figur płaskich i ich pól w nowych, nietypowych sytuacjach

oraz spełnia kryteria na ocenę bardzo dobrą, rozwiązuje zadania wieloetapowe i proponuje nietypowe rozwiązania zadań.

Dział IV – Liczby wymierne

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

• zaznacza liczby całkowite na osi liczbowej
• znajduje odwrotność danej liczby
• porównuje dwie liczby całkowite
• dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby całkowite
• wskazuje kolejność wykonywania działań w wyrażeniu arytmetycznym
• oblicza wartość niezłożonego wyrażenia arytmetycznego w zbiorze liczb całkowitych
• zapisuje iloczyn jednakowych czynników w postaci potęgi i odwrotnie
• oblicza pierwiastki drugiego i trzeciego stopnia z liczb naturalnych
• wykorzystuje kalkulator do szukania rozwinięć dziesiętnych liczb niewymiernych oraz obliczania wartości potęg i pierwiastków

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

• zaznacza na osi liczby wymierne, gdy ma odpowiednio dostosowaną jednostkę
• mnoży i dzieli w zbiorze liczb wymiernych
• oblicza wartość niezłożonego wyrażenia arytmetycznego w zbiorze liczb wymiernych z uwzględnieniem kolejności działań
• oblicza potęgi liczb wymiernych o wykładniku naturalnym
• oblicza pierwiastki drugiego i trzeciego stopnia z liczb wymiernych

Uczeń otrzymuje ocenę **dobłą**, jeśli:

• samodzielnie ustala jednostkę, aby zaznaczyć podane liczby wymierne na osi liczbowej
• porównuje liczby wymierne
• dodaje i odejmuje liczby wymierne
• rozwiązuje zadania o treści praktycznej z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

• oblicza wartość złożonego wyrażenia arytmetycznego z zastosowaniem potęg i pierwiastków
• rozwiązuje złożone zadania z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

• podaje przybliżenia liczb niewymiernych
• oblicza ostatnią cyfrę zadanej potęgi liczby naturalnej nie większej niż 10
• oblicza nieznaną liczbę w wyrażeniu zawierającym pierwiastki
• rozwiązuje problemy z zastosowaniem działań na liczbach wymiernych
• odróżnia liczby wymierne od niewymiernych

oraz spełnia kryteria na ocenę bardzo dobrą, rozwiązuje zadania wieloetapowe i proponuje nietypowe rozwiązania zadań.

Dział V – Rachunek algebraiczny

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

• podaje nazwę wyrażenia algebraicznego
• zapisuje wyrażenie algebraiczne opisane słownie
• odczytuje współczynniki liczbowe wyrazów sumy algebraicznej
• dodaje i odejmuje sumy algebraiczne
• redukuje wyrazy podobne o współczynnikach całkowitych
• mnoży sumę algebraiczną przez liczbę naturalną
• oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych w zbiorze liczb całkowitych
• oblicza średnią arytmetyczną dwóch liczb naturalnych

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

• redukuje wyrazy podobne o współczynnikach wymiernych
• oblicza wartości liczbowe prostych wyrażeń algebraicznych w zbiorze liczb wymiernych
• oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb
• mnoży sumę algebraiczną przez liczbę całkowitą
• wskazuje wspólny czynnik liczbowy wśród wyrazów sumy

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

• zapisuje złożone wyrażenie algebraiczne (z kilkoma działaniami) i podaje jego nazwę
• mnoży sumę algebraiczną przez liczbę wymierną

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

• wyłącza wspólny czynnik liczbowy przed nawias
• układa wyrażenie algebraiczne do reprezentacji graficznej, rysunkowej i odwrotnie
• rozwiązuje zadanie tekstowe prowadzące do ułożenia wyrażenia algebraicznego
• stosuje w zadaniach tekstowych średnią arytmetyczną kilku wielkości
• oblicza wartości liczbowe złożonych wyrażeń algebraicznych w zbiorze liczb wymiernych z uwzględnieniem obliczeń procentowych

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

• buduje wyrażenia algebraiczne będące uogólnieniem cyklicznie powtarzającej się zależności między wielkościami
• rozwiązuje zadania-problemy związane z układaniem wyrażeń algebraicznych, obliczaniem ich wartości i stosowaniem średniej arytmetycznej

oraz spełnia kryteria na ocenę bardzo dobrą, rozwiązuje zadania wieloetapowe i proponuje nietypowe rozwiązania zadań.

Dział VI – Równania

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

• sprawdza, czy dana liczba całkowita jest pierwiastkiem równania
• rozwiązuje proste zadania praktyczne z zastosowaniem równań na porównywanie różnicowe i ilorazowe

• rozwiązuje równanie 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

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

• sprawdza, czy dana liczba wymierna jest pierwiastkiem równania
• rozwiązuje równanie pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, np. zawierające nawiasy okrągłe
• przedstawia za pomocą równania sytuację opisaną graficznie
• rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem równań, m.in. z uwzględnieniem wzorów na pola i obwody figur płaskich
• rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem własności wielkości wprost proporcjonalnych

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

• 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

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

• 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

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

• stosuje poznane wiadomości i umiejętności w złożonych, nietypowych sytuacjach zadaniowych lub problemach
--

oraz spełnia kryteria na ocenę bardzo dobrą, rozwiązuje zadania wieloetapowe i proponuje nietypowe rozwiązania zadań.

Dział VII – Twierdzenie Pitagorasa

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

• 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
• 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)

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

• rysuje układ współrzędnych na płaszczyźnie i nazywa jego osie
• oblicza długość odcinka równoległego do osi układu współrzędnych
• rozróżnia hipotezy prawdziwe i nieprawdziwe
• oblicza długość dowolnego boku trójkąta prostokątnego, gdy są dane długości dwóch pozostałych boków
• rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa
• znajduje współrzędne środka odcinka, gdy są dane współrzędne jego końców

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

• uzasadnia graficznie twierdzenie Pitagorasa
• rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa
• oblicza długość odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

• znajduje współrzędne drugiego końca odcinka, gdy dane są współrzędne jednego końca i środka tego odcinka
• przeprowadza dowody twierdzeń, np.: suma miar kątów trójkąta, czworokąta, podzielność liczb
• stosuje twierdzenie Pitagorasa w zadaniach dotyczących czworokątów
• rozwiązuje złożone zadania tekstowe z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa
• odkrywa sposób znajdowania trójkątów pitagorejskich
• rozwiązuje zadania-problemy z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa i sprawdza, czy trójkąt o danych bokach jest prostokątny

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

• odkrywa sposób znajdowania trójkątów pitagorejskich
• rozwiązuje zadania-problemy z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa i sprawdza, czy trójkąt o danych bokach jest prostokątny

oraz spełnia kryteria na ocenę bardzo dobrą, rozwiązuje zadania wieloetapowe i proponuje nietypowe rozwiązania zadań.

Dział VIII – Graniastosłupy

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

• wskazuje graniastosłupy wśród wielościanów
• wskazuje prostopadłościan i sześcián wśród graniastosłupów
• wskazuje na modelu krawędzie, wierzchołki i ściany graniastosłupa
• rysuje siatkę prostopadłościanu i sześcianu
• oblicza pole powierzchni całkowitej prostopadłościanu oraz sześcianu z wykorzystaniem gotowych wzorów
• zna podstawowe jednostki objętości
• oblicza objętość sześcianu oraz prostopadłościanu z wykorzystaniem gotowych wzorów

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

• rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych
• oblicza pole powierzchni całkowitej dowolnego graniastosłupa prostego w prostych zadaniach o kontekście praktycznym
• oblicza objętość dowolnego graniastosłupa prostego w prostych zadaniach o kontekście praktycznym

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

• określa własności graniastosłupów prostych
• klasyfikuje graniastosłupy
• zamienia jednostki pola i objętości
• rozwiązuje zadania wymagające przekształcania wzorów na pole powierzchni lub objętość graniastosłupa

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

• odkrywa wzory na liczbę krawędzi oraz wierzchołków graniastosłupa
• oblicza pole powierzchni całkowitej lub objętość graniastosłupa z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa
• rozwiązuje złożone zadania z zastosowaniem wzorów na pole powierzchni i objętość graniastosłupów

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

• rysuje siatkę graniastosłupa w skali
• 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

oraz spełnia kryteria na ocenę bardzo dobrą, rozwiązuje zadania wieloetapowe i proponuje nietypowe rozwiązania zadań.

Dział IX – Elementy statystyki opisowej

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

• 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

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

• 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)

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

• znajduje różne źródła informacji
• przedstawia zebrane dane za pomocą wykresów liniowych
• interpretuje dane przedstawiane różnymi sposobami
• na podstawie liczebności zmiennej określa jej częstość
• rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące średniej arytmetycznej

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

• formułuje wnioski wynikające z opracowanych danych
• układa pytania do gotowych diagramów i wykresów
• rozwiązuje złożone zadania tekstowe dotyczące średniej arytmetycznej

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

• wykonuje np. statystyczne zadanie projektowe lub badawcze (sformułuje problem, pytania pośrednie, hipotezy, zaplanuje przebieg badania, stworzy narzędzia badań, zbierze i zapisze dane, uporządkuje je, przedstawi graficznie, zinterpretuje, wyciągnie wnioski, postawi tezę, dokona prezentacji z wykorzystaniem np. multimediów)
• przedstawia dane statystyczne za pomocą piramidy populacji, interpretuje te dane
• wyznacza rozstęp i modę danych

oraz spełnia kryteria na ocenę bardzo dobrą, rozwiązuje zadania wieloetapowe i proponuje nietypowe rozwiązania zadań.

Przyjęto do realizacji: 31. 08. 2022 r.

Agnieszka Chodorowska

Anna Grabowska

Marzena Michalska

Żywilla Umińska

Joanna Walkowiak