

Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania przez ucznia poszczególnych rocznych ocen klasyfikacyjnych z **matematyki w klasie szóstej**, wynikające z realizowanego programu nauczania – Matematyka z kluczem 6, NEON Nowa edycja 2025-2027 ; Autorów Marcin Braun, Agnieszka Mańkowska, Małgorzata Paszyńska, wydawnictwo Nowa Era

WYMAGANIA EDUKACYJNE NA POSZCZEGÓLNE ŚRÓDROCZNE OCENY KLASYFIKACYJNE

Niespełnienie wymagań edukacyjnych na ocenę dopuszczającą skutkuje otrzymaniem oceny niedostatecznej. Uczeń:

Dział	WYMAGANIA EDUKACYJNE NA OCENĘ DOPUSZCZAJĄCĄ
Liczby naturalne i ułamki	- Określa: nazwy działań; kolejność wykonywania działań; pojęcie potęgi; algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000,... ; algorytmy czterech działań pisemnych; zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych; pojęcie ułamka nieskracalnego; pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych lub części całości; algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy i odwrotnie; algorytmy czterech działań na ułamkach zwykłych; zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka; zasadę zamiany ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły - Zaznacza i odczytuje na osi liczbowej: liczbę naturalną, ułamek zwykły i dziesiętny - Dodaje i odejmuje w pamięci: dwucyfrowe liczby naturalne, ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku - Mnoży i dzieli w pamięci ułamki dziesiętne w ramach tabliczki mnożenia - Dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe i ułamki dziesiętne - Zamienia ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie - Oblicza kwadrat i sześcian: liczby naturalnej, ułamka dziesiętnego - Pisemnie wykonuje każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych - Wyciąga całości z ułamków niewłaściwych oraz zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe - Zapisuje iloczyny w postaci potęgi
Figury na płaszczyźnie	- Zna pojęcia: prosta, półprosta, odcinek, koło i okrąg; elementy koła i okręgu; zależność między długością promienia i średnicy; rodzaje trójkątów; nazwy boków w trójkącie równoramiennym; nazwy boków w trójkącie prostokątnym; nazwy czworokątów; własności czworokątów; definicję przekątnej oraz obwodu wielokąta; zależność między liczbą boków, wierzchołków i kątów w wielokącie; pojęcie kąta; pojęcie wierzchołka i ramion kąta; podział kątów ze względu na miarę prosty, ostry, rozwarty; podział kątów ze względu na położenie przyległe, wierzchołkowe; zapis symboliczny kąta i jego miary; sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta; sumę miar kątów wewnętrznych czworokąta; różnicę między prostą i odcinkiem, prostą i półprostą; konieczność stosowania odpowiednich przyrządów do rysowania figur geometrycznych; pochodzenie nazw poszczególnych rodzajów trójkątów; związki miarowe poszczególnych rodzajów kątów - Rysuje: za pomocą ekierki i linijki proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe; poszczególne rodzaje trójkątów; czworokąt, mając informacje o bokach; kąt o określonej mierze - Wskazuje: poszczególne elementy w okręgu i w kole, na rysunku wielokąt o określonych cechach - Kreśli koło i okrąg o danym promieniu lub o danej średnicy - Oblicza: obwód trójkąta, obwód czworokąta, brakujące miary kątów trójkąta - Mierzy kąt - Rozróżnia i nazywa poszczególne rodzaje kątów
Liczby na co dzień	- Określa: jednostki czasu; jednostki długości; jednostki masy; pojęcie skali i planu; potrzebę stosowania różnorodnych jednostek długości i masy; potrzebę stosowania odpowiedniej skali na mapach i planach; korzyści płynące z umiejętności stosowania kalkulatora do obliczeń; znaczenie podstawowych symboli występujących w instrukcjach i opisach diagramów, schematów i innych rysunków - Oblicza: upływ czasu między wydarzeniami, skalę, długości odcinków w skali lub w rzeczywistości - Porządkuje wydarzenia w kolejności chronologicznej - Zamienia: jednostki czasu, jednostki długości i masy - Wykonuje obliczenia: dotyczące długości, dotyczące masy, za pomocą kalkulatora

	- Odczytuje dane z: tabeli, diagramu, wykresu - Odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych
Prędkość, droga, czas	- Zna jednostki prędkości - Wyznacza, na podstawie podanej prędkości, długość drogi przebytej w jednostce czasu - Oblicza drogę, znając stałą prędkość i czas - Porównuje prędkości dwóch ciał, które przebyły jednakowe drogi w różnych czasach - Oblicza prędkość w ruchu jednostajnym, znając drogę i czas
Pola wielokątów	- Zna jednostki miary pola, wzory na obliczanie pola prostokąta i kwadratu, wzory na obliczanie pola równoległoboku i rombu, wzór na obliczanie pola trójkąta, wzór na obliczanie pola trapezu, pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych, zależność doboru wzoru na obliczanie pola rombu w zależności od danych - Oblicza: pole prostokąta i kwadratu; bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku; pole równoległoboku o danej wysokości i podstawie; pole rombu o danych przekątnych; pole narysowanego równoległoboku; pole trójkąta o danej wysokości i podstawie; pole narysowanego trójkąta; pole trapezu, mając dane długości podstaw i wysokość; pole narysowanego trapezu
Procenty	- Określa: pojęcie procentu; algorytm zamiany ułamków na procenty; pojęcie diagramu; potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym; korzyści płynące z umiejętności stosowania kalkulatora do obliczeń; pojęcie procentu liczby jako jej części; w procentach, jaką część figury zacieniowano - Zamienia procent na ułamek i odwrotnie - Opisuje w procentach części skończonych zbiorów - Odczytuje dane z diagramu - Odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych - Przedstawia dane w postaci diagramu słupkowego - Oblicza procent liczby naturalnej

Wymagania na **ocenę dostateczną (3)** obejmują wiadomości stosunkowo łatwe do opanowania, przydatne w życiu codziennym, bez których nie jest możliwe kontynuowanie dalszej nauki. Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą):

Dział	WYMAGANIA EDUKACYJNE NA OCENĘ DOSTATECZNĄ
Liczby naturalne i ułamki	- Określa: zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik, - Zna pojęcie rozwinięcia dziesiętnego skończonego i rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego okresowego, - Zna zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik, kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego na podstawie jego skróconego zapisu - Zaznacza i odczytuje na osi liczbowej ułamek dziesiętny - Pamięciowo dodaje i odejmuje: ułamki dziesiętne różniące się liczbą cyfr po przecinku, wielocyfrowe liczby naturalne - Mnoży i dzieli w pamięci: ułamki dziesiętne wykraczające poza tabliczkę mnożenia, dwucyfrowe i wielocyfrowe (proste przykłady) liczby naturalne - Tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń - Oblicza: ułamek z ułamka lub liczby mieszanej, wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach wymiernych, wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi - Rozwiązuje zadanie tekstowe: z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych, związane z potęgami - Porównuje ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym - Porządkuje ułamki - Podaje rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego - Zapisuje w skróconej postaci rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego

Figury na płaszczyźnie	• Określa: definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych, zależność między bokami w trójkącie równoramiennym, zasady konstrukcji trójkąta o danych trzech bokach, warunek zbudowania trójkąta – nierówność trójkąta, podział kątów ze względu na miarę pełny, półpełny, miary kątów w trójkącie równobocznym, zależność między kątami w trójkącie równoramiennym, różnicę między kołem i okręgiem • Rysuje: za pomocą ekierki i linijki proste równoległe o danej odległości od siebie; trójkąt w skali; czworokąt, mając informacje o przekątnych • Rozwiązuje zadania tekstowe związane z: wzajemnym położeniem odcinków, prostych i półprostych; kołem, okręgiem i innymi figurami; obwodem czworokąta • Oblicza: długość boku trójkąta równobocznego, znając jego obwód; długość boku trójkąta, znając obwód i informacje o pozostałych bokach; brakujące miary kątów przyległych, wierzchołkowych; brakujące miary kątów czworokątów • Konstruuje trójkąt o danych trzech bokach • Sprawdza, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt • Klasyfikuje czworokąty
Liczby na co dzień	• Zna zasady dotyczące lat przestępnych, symbol przybliżenia, konieczność wprowadzenia lat przestępnych, potrzebę zaokrąglania liczb, zasadę sporządzania wykresów • Podaje przykładowe lata przestępne • Wyraża w różnych jednostkach: ten sam upływ czasu, te same masy, te same długości • Rozwiązuje zadanie tekstowe związane: z kalendarzem i czasem, z jednostkami długości i masy, ze skalą • Porządkuje wielkości podane w różnych jednostkach • Zaokrągla liczbę do danego rzędu • Sprawdza, czy kalkulator zachowuje kolejność działań • Wykorzystuje kalkulator do rozwiązania zadanie tekstowego • Rozwiązuje zadanie, odczytując dane z tabeli i korzystając z kalkulatora • Interpretuje odczytane dane • Przedstawia dane w postaci wykresu • Porównuje informacje odczytane z dwóch wykresów
Prędkość, droga, czas	• Zna algorytm zamiany jednostek prędkości, potrzebę stosowania różnych jednostek prędkości • Zamienia jednostki prędkości • Porównuje prędkości wyrażane w różnych jednostkach • Rozwiązuje zadanie tekstowe: związane z obliczaniem prędkości, typu prędkość – droga – czas • Oblicza czas w ruchu jednostajnym, znając drogę i prędkość
Pola wielokątów	• Zna zasadę zamiany jednostek pola • Objasnia: wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola równoległoboku, wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trójkąta, wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trapezu • Oblicza: pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie; długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i wysokość opuszczoną na tę podstawę • Rysuje: prostokąt o danym polu; wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość; równoległobok o danym polu • Rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem: prostokąta, równoległoboku i rombu, trójkąta, trapezu • Zamienia jednostki pola
Procenty	• Zna algorytm obliczania ułamka liczby, zasady zaokrąglania liczb, równoważność wyrażania części liczby ułamkiem lub procentem, potrzebę stosowania różnych diagramów, jakim procentem jednej liczby jest druga, jakim procentem jednej liczby jest druga • Wyraża informacje podane za pomocą procentów w ułamkach i odwrotnie • Porównuje dwie liczby, z których jedna jest zapisana w postaci procentu

	• Rozwiązuje zadanie tekstowe związane z: procentami; określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga; obliczaniem procentu danej liczby; podwyżkami i obniżkami o dany procent; określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga • Wykorzystuje dane z diagramów do obliczania procentu liczby • Oblicza: liczbę większą o dany procent, liczbę mniejszą o dany procent, liczbę na podstawie danego jej procentu • Zaokrągla ułamek dziesiętny i wyrazić go w procentach
--	---

Wymagania na **ocenę dobrą (4)** obejmują wiadomości i umiejętności o średnim stopniu trudności, które są przydatne na kolejnych poziomach kształcenia. Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą i dostateczną):

Dział	WYMAGANIA EDUKACYJNE NA OCENĘ DOBRĄ
Liczby naturalne i ułamki	• Oblicza: wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych, wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania oraz potęgowanie ułamków zwykłych, wartość ułamka piętrowego, wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach wymiernych dodatnich • Szacuje wartości wyrażeń arytmetycznych • Rozwiązuje zadanie tekstowe: z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych, związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych • Podnosi do kwadratu i sześciannu liczby mieszane • Porównuje: rozwinięcia dziesiętne liczb zapisanych w skróconej postaci, liczby wymierne dodatnie • Porządkuje liczby wymierne dodatnie • Zapisuje liczbę w postaci potęgi liczby 10
Figury na płaszczyźnie	• Określa: wzajemne położenie prostej i okręgu; wzajemne położenie okręgów; • Zna podział kątów ze względu na miarę wypukły, wklęsły; podział kątów ze względu na położenie odpowiadające, naprzemianległe • Rozwiązuje: zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach, nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta, nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem wielokąta • Konstruuje: kopię czworokąta; równoległobok, znając dwa boki i przekątną • Oblicza: brakujące miary kątów odpowiadających, naprzemianległych; brakujące miary kątów trójkąta lub czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności trójkątów lub czworokątów
Liczby na co dzień	• Określa funkcje klawiszy pamięci kalkulatora • Zaokrągla liczbę: zaznaczoną na osi liczbowej, po zamianie jednostek • Wskazuje liczby o podanym zaokrągleniu • Porównuje informacje odczytane z dwóch wykresów
Prędkość, droga, czas	• Rozwiązuje: zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu, nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości
Pola wielokątów	• Oblicza: wysokości trójkąta, znając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość i pole trójkąta; pole figury jako sumę lub różnicę pól prostokątów; długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej; pole figury jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów • Rysuje równoległobok o polu równym polu danego czworokąta • Dzieli trójkąt na części o równych polach
Procenty	• Rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu

Wymagania na ocenę **bardzo dobrą (5)** obejmują wiadomości i umiejętności złożone, o wyższym stopniu trudności, wykorzystywane do rozwiązywania zadań problemowych. Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą):

Dział	WYMAGANIA EDUKACYJNE NA OCENĘ BARDZO DOBRĄ
Liczby naturalne i ułamki	• Określa: warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony, rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka, ostatnią cyfrę potęgi • Tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń • Oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych • Rozwiązuje: zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych, nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych, nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych, nietypowe zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych, nietypowe zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych, zadanie tekstowe związane z potęgami
Figury na płaszczyźnie	• Rozwiązuje: zadania konstrukcyjne związane z kreśleniem prostych prostopadłych i prostych równoległych; nietypowe zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami; zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach; zadanie związane z zegarem; zadanie tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach i czworokątach • Wykorzystuje przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych • Konstruuje trapez równoramienny, znając jego podstawy i ramię • Określa miarę kąta przyległego, wierzchołkowego, odpowiadającego, naprzemianległego na podstawie rysunku lub treści zadania • Oblicza: brakujące miary kątów trójkąta z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta; brakujące miary kątów czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności czworokątów
Liczby na co dzień	• Rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe: związane z kalendarzem i czasem, związane z jednostkami długości i masy, związane ze skalą, związane z przybliżeniami, w którym potrzebne informacje należy odczytać z tabeli lub schematu • Określa, ile jest liczb o podanym zaokrągleniu spełniających dane warunki • Wykonuje wielodziałaniowe obliczenia za pomocą kalkulatora • Wykorzystuje kalkulator do rozwiązania zadanie tekstowego • Odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych • Dopasowuje wykres do opisu sytuacji • Przedstawia dane w postaci wykresu
Prędkość, droga, czas	• Rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe: związane z obliczaniem drogi w ruchu jednostajnym, związane z obliczaniem czasu, typu prędkość – droga – czas
Pola wielokątów	• Rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z polem: prostokąta, trapezu, równoległoboku i rombu • Dzieli trapez na części o równych polach
Procenty	• Rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z: ułamkami i procentami; określeniem, jakim procentem jednej

	liczby jest druga; obliczaniem procentu danej liczby; podwyżkami i obniżkami o dany procent; obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu; określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga • Porównuje dane z dwóch diagramów i odpowiada na pytania dotyczące znalezionych danych
--	--

Wymagania na **ocenę celującą (6)** stosowanie znanych wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych. Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą, bardzo dobrą):

Dział	WYMAGANIA EDUKACYJNE NA OCENĘ CELUJĄCĄ
Figury na płaszczyźnie	• Konstruuje: prostą prostopadłą do danej, przechodzącej przez dany punkt; prostą równoległą do danej, przechodzącej przez dany punkt; prostą prostopadłą do danej, przechodzącą przez dany punkt; prostą równoległą do danej, przechodzącą przez dany • Określa: konstrukcyjny sposób wyznaczania środka odcinka, pojęcie symetralnej odcinka, definicję sześciokąta foremnego oraz sposób jego kreślenia, pojęcie przybliżenia z niedomiarem oraz przybliżenia z nadmiarem • Wyznacza środek narysowanego okręgu
Liczby na co dzień	• Wyjaśnia pojęcie przybliżenia z niedomiarem oraz przybliżenia z nadmiarem

WYMAGANIA EDUKACYJNE NA POSZCZEGÓLNE ROCZNE OCENY KLASYFIKACYJNE

Niespełnienie wymagań edukacyjnych na ocenę dopuszczającą skutkuje otrzymaniem oceny niedostatecznej. Uczeń:

Dział	WYMAGANIA EDUKACYJNE NA OCENĘ DOPUSZCZAJĄCĄ
Liczby naturalne i ułamki	• Określa: nazwy działań; kolejność wykonywania działań; pojęcie potęgi; algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000,... ; algorytmy czterech działań pisemnych; zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych; pojęcie ułamka nieskracalnego; pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych lub części całości; algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy i odwrotnie; algorytmy czterech działań na ułamkach zwykłych; zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka; zasadę zamiany ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły • Zaznacza i odczytuje na osi liczbowej: liczbę naturalną, ułamek zwykły i dziesiętny • Dodaje i odejmuje w pamięci: dwucyfrowe liczby naturalne, ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku • Mnoży i dzieli w pamięci ułamki dziesiętne w ramach tabliczki mnożenia • Dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe i ułamki dziesiętne • Zamienia ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie • Oblicza kwadrat i sześciąt: liczby naturalnej, ułamka dziesiętnego • Pisemnie wykonuje każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych • Wyciąga całości z ułamków niewłaściwych oraz zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe • Zapisuje iloczyny w postaci potęgi
Figury na płaszczyźnie	• Zna pojęcia: prosta, półprosta, odcinek, koło i okrąg; elementy koła i okręgu; zależność między długością promienia i średnicy; rodzaje trójkątów; nazwy boków w trójkącie równoramiennym; nazwy boków w trójkącie prostokątnym; nazwy czworokątów; własności czworokątów; definicję przekątnej oraz obwodu wielokąta; zależność między liczbą boków, wierzchołków i kątów w wielokącie; pojęcie kąta; pojęcie wierzchołka i ramion kąta; podział kątów ze względu na miarę prosty, ostry, rozwarty; podział

	kątów ze względu na położenie przyległe, wierzchołkowe; zapis symboliczny kąta i jego miary; sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta; sumę miar kątów wewnętrznych czworokąta; różnicę między prostą i odcinkiem, prostą i półprostą; konieczność stosowania odpowiednich przyrządów do rysowania figur geometrycznych; pochodzenie nazw poszczególnych rodzajów trójkątów; związki miarowe poszczególnych rodzajów kątów • Rysuje: za pomocą eierki i linijki proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe; poszczególne rodzaje trójkątów; czworokąt, mając informacje o bokach; kąt o określonej mierze • Wskazuje: poszczególne elementy w okręgu i w kole, na rysunku wielokąt o określonych cechach • Kreśli koło i okrąg o danym promieniu lub o danej średnicy • Oblicza: obwód trójkąta, obwód czworokąta, brakujące miary kątów trójkąta • Mierzy kąt • Rozróżnia i nazywa poszczególne rodzaje kątów
Liczby na co dzień	• Określa: jednostki czasu; jednostki długości; jednostki masy; pojęcie skali i planu; potrzebę stosowania różnorodnych jednostek długości i masy; potrzebę stosowania odpowiedniej skali na mapach i planach; korzyści płynące z umiejętności stosowania kalkulatora do obliczeń; znaczenie podstawowych symboli występujących w instrukcjach i opisach diagramów, schematów i innych rysunków • Oblicza: upływ czasu między wydarzeniami, skalę, długości odcinków w skali lub w rzeczywistości • Porządkuje wydarzenia w kolejności chronologicznej • Zamienia: jednostki czasu, jednostki długości i masy • Wykonuje obliczenia: dotyczące długości, dotyczące masy, za pomocą kalkulatora • Odczytuje dane z: tabeli, diagramu, wykresu • Odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych
Prędkość, droga, czas	• Zna jednostki prędkości • Wyznacza, na podstawie podanej prędkości, długość drogi przebytej w jednostce czasu • Oblicza drogę, znając stałą prędkość i czas • Porównuje prędkości dwóch ciał, które przebyły jednakowe drogi w różnych czasach • Oblicza prędkość w ruchu jednostajnym, znając drogę i czas •
Pola wielokątów	• Zna jednostki miary pola, wzory na obliczanie pola prostokąta i kwadratu, wzory na obliczanie pola równoległoboku i rombu, wzór na obliczanie pola trójkąta, wzór na obliczanie pola trapezu, pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych, zależność doboru wzoru na obliczanie pola rombu w zależności od danych • Oblicza: pole prostokąta i kwadratu; bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku; pole równoległoboku o danej wysokości i podstawie; pole rombu o danych przekątnych; pole narysowanego równoległoboku; pole trójkąta o danej wysokości i podstawie; pole narysowanego trójkąta; pole trapezu, mając dane długości podstaw i wysokość; pole narysowanego trapezu
Procenty	• Określa: pojęcie procentu; algorytm zamiany ułamków na procenty; pojęcie diagramu; potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym; korzyści płynące z umiejętności stosowania kalkulatora do obliczeń; pojęcie procentu liczby jako jej części; w procentach, jaką część figury zacieniowano • Zamienia procent na ułamek i odwrotnie • Opisuje w procentach części skończonych zbiorów • Odczytuje dane z diagramu • Odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych • Przedstawia dane w postaci diagramu słupkowego • Oblicza procent liczby naturalnej
Liczby dodatnie i liczby ujemne	• Zna pojęcie liczby ujemnej, pojęcie liczb przeciwnych, zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach, zasadę dodawania liczb o różnych znakach, zasadę ustalania znaku iloczynu i ilorazu, rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne, zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach, zasadę dodawania liczb o różnych znakach

	• Zaznacza i odczytuje liczbę ujemną na osi liczbowej • Wymienia kilka liczb większych lub mniejszych od danej • Porównuje liczby wymierne • Zaznacza liczby przeciwne na osi liczbowej • Oblicza sumę i różnicę liczb całkowitych • Powiększa lub pomniejsza liczbę całkowitą o daną liczbę
Wyrażenia algebraiczne i równania	• Określa: zasady tworzenia wyrażeń algebraicznych • Zna pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz, kwadrat nieznanymi wielkościami liczbowymi; pojęcie wartości liczbowej wyrażenia algebraicznego; pojęcie równania; pojęcie rozwiązania równania; pojęcie liczby spełniającej równanie • Zapisuje w postaci: wyrażenia algebraicznego informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą, równania informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą, równania • Oblicza wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia • Odgaduje rozwiązanie równania • Podaje rozwiązanie prostego równania • Sprawdza, czy liczba spełnia równanie • Rozwiązuje proste równanie przez dopełnienie lub wykonanie działania odwrotnego • Sprawdza poprawność rozwiązania równania, zadania
Figury przestrzenne	• Określa pojęcia: graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kula; • Zna własności charakteryzujące graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę • Określa: cechy prostopadłościanu i sześcianu, pojęcie siatki bryły, • Zna wzór i sposób obliczania pola powierzchni prostopadłościanu i sześcianu, cechy charakteryzujące graniastosłup prosty, nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy, pojęcie siatki graniastosłupa prostego, pojęcie objętości figury, jednostki objętości, wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu, pojęcie ostrosłupa, nazwy ostrosłupów w zależności od podstawy, cechy budowy ostrosłupa, pojęcie siatki ostrosłupa, sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pola jego siatki, pojęcie miary objętości jako liczby sześcianów jednostkowych • Wskazuje: graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę wśród innych brył; na modelach wielkości charakteryzujące bryłę; w prostopadłościanie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe; w prostopadłościanie krawędzie o jednakowej długości; na rysunku siatkę sześcianu i prostopadłościanu; graniastosłup prosty wśród innych brył; w graniastosłupie krawędzie o jednakowej długości; ostrosłup wśród innych brył; siatkę ostrosłupa • Oblicza: sumę długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu, pole powierzchni sześcianu, pole powierzchni prostopadłościanu, objętość sześcianu o danej krawędzi, objętość prostopadłościanu o danych krawędziach, objętość graniastosłupa prostego, którego dane są pole podstawy i wysokość • Rysuje siatkę: prostopadłościanu i sześcianu; graniastosłupa prostego • Podaje objętość bryły na podstawie liczby sześcianów jednostkowych

Wymagania na **ocenę dostateczną (3)** obejmują wiadomości stosunkowo łatwe do opanowania, przydatne w życiu codziennym, bez których nie jest możliwe kontynuowanie dalszej nauki. Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą):

Dział	WYMAGANIA EDUKACYJNE NA OCENĘ DOSTATECZNĄ
Liczby naturalne i ułamki	• Określa: zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik, • Zna pojęcie rozwinięcia dziesiętnego skończonego i rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego okresowego, • Zna zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik, kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego na podstawie jego skróconego zapisu

	• Zaznacza i odczytuje na osi liczbowej ułamek dziesiętny • Pamięciowo dodaje i odejmuje: ułamki dziesiętne różniące się liczbą cyfr po przecinku, wielocyfrowe liczby naturalne • Mnoży i dzieli w pamięci: ułamki dziesiętne wykraczające poza tabliczkę mnożenia, dwucyfrowe i wielocyfrowe (proste przykłady) liczby naturalne • Tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń • Oblicza: ułamek z ułamka lub liczby mieszanej, wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach wymiernych, wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgę • Rozwiązuje zadanie tekstowe: z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych, związane z potęgami • Porównuje ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym • Porządkuje ułamki • Podaje rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego • Zapisuje w skróconej postaci rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego
Figury na płaszczyźnie	• Określa: definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych, zależność między bokami w trójkącie równoramiennym, zasady konstrukcji trójkąta o danych trzech bokach, warunek zbudowania trójkąta – nierówność trójkąta, podział kątów ze względu na miarę pełny, półpełny, miary kątów w trójkącie równobocznym, zależność między kątami w trójkącie równoramiennym, różnicę między kołem i okręgiem • Rysuje: za pomocą ekiejki i linijki proste równoległe o danej odległości od siebie; trójkąt w skali; czworokąt, mając informacje o przekątnych • Rozwiązuje zadania tekstowe związane z: wzajemnym położeniem odcinków, prostych i półprostych; kołem, okręgiem i innymi figurami; obwodem czworokąta • Oblicza: długość boku trójkąta równobocznego, znając jego obwód; długość boku trójkąta, znając obwód i informacje o pozostałych bokach; brakujące miary kątów przyległych, wierzchołkowych; brakujące miary kątów czworokątów • Konstruuje trójkąt o danych trzech bokach • Sprawdza, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt • Klasyfikuje czworokąty
Liczby na co dzień	• Zna zasady dotyczące lat przestępnych, symbol przybliżenia, konieczność wprowadzenia lat przestępnych, potrzebę zaokrąglania liczb, zasadę sporządzania wykresów • Podaje przykładowe lata przestępne • Wyraża w różnych jednostkach: ten sam upływ czasu, te same masy, te same długości • Rozwiązuje zadanie tekstowe związane z: kalendarzem i czasem, z jednostkami długości i masy, ze skalą • Porządkuje wielkości podane w różnych jednostkach • Zaokrągla liczbę do danego rzędu • Sprawdza, czy kalkulator zachowuje kolejność działań • Wykorzystuje kalkulator do rozwiązania zadanie tekstowego • Rozwiązuje zadanie, odczytując dane z tabeli i korzystając z kalkulatora • Interpretuje odczytane dane • Przedstawia dane w postaci wykresu • Porównuje informacje odczytane z dwóch wykresów
Prędkość, droga, czas	• Zna algorytm zamiany jednostek prędkości, potrzebę stosowania różnych jednostek prędkości • Zamienia jednostki prędkości • Porównuje prędkości wyrażane w różnych jednostkach • Rozwiązuje zadanie tekstowe: związane z obliczaniem prędkości, typu prędkość – droga – czas • Oblicza czas w ruchu jednostajnym, znając drogę i prędkość
Pola wielokątów	• Zna zasadę zamiany jednostek pola

	• Objaśnia: wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola równoległoboku, wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trójkąta, wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trapezu • Oblicza: pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie; długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i wysokość opuszczoną na tę podstawę • Rysuje: prostokąt o danym polu; wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość; równoległobok o danym polu • Rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem: prostokąta, równoległoboku i rombu, trójkąta, trapezu • Zamienia jednostki pola
Procenty	• Zna algorytm obliczania ułamka liczby, zasady zaokrąglania liczb, równoważność wyrażania części liczby ułamkiem lub procentem, potrzebę stosowania różnych diagramów, jakim procentem jednej liczby jest druga, jakim procentem jednej liczby jest druga • Wyraża informacje podane za pomocą procentów w ułamkach i odwrotnie • Porównuje dwie liczby, z których jedna jest zapisana w postaci procentu • Rozwiązuje zadanie tekstowe związane z: procentami; określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga; obliczaniem procentu danej liczby; podwyżkami i obniżkami o dany procent; określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga • Wykorzystuje dane z diagramów do obliczania procentu liczby • Oblicza: liczbę większą o dany procent, liczbę mniejszą o dany procent, liczbę na podstawie danego jej procentu • Zaokrągla ułamek dziesiętny i wyrazić go w procentach
Liczby dodatnie i liczby ujemne	• Zna pojęcie wartości bezwzględnej, • Zna zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej, zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej • Porządkuje liczby wymierne • Oblicza: wartość bezwzględną liczby, sumę i różnicę liczb wymiernych, kwadrat i sześcian liczb całkowitych, wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych • Korzysta z przemienności i łączności dodawania • Uzupełnia brakujące składniki, odjemną lub odjemnik w działaniu • Ustala znak iloczynu i ilorazu kilku liczb wymiernych
Wyrażenia algebraiczne i równania	• Zna zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących sumą lub różnicą jednomianów, zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej, potrzebę tworzenia wyrażeń algebraicznych • Stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi • Buduje wyrażenie algebraiczne na podstawie opisu lub rysunku • Zapisuje krócej wyrażenia algebraiczne będące: sumą lub różnicą jednomianów, iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej • Oblicza wartość liczbową wyrażenia po jego przekształceniu • Doprowadza równanie do prostszej postaci • Zapisuje zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać je • Wyraża treść zadania za pomocą równania • Rozwiązuje zadanie tekstowe za pomocą równania
Figury przestrzenne	• Zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego; zależności pomiędzy jednostkami objętości; wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego; różnicę między polem powierzchni a objętością; zasadę zamiany jednostek objętości; sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki; rodzaj bryły na podstawie jej rzutu; liczbę ścian, wierzchołków, krawędzi danego graniastosłupa; liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi ostrosłupa • Rozwiązuje zadanie tekstowe: nawiązujące do elementów budowy danej bryły, związane z objętością graniastosłupa, związane z ostrosłupem • Wskazuje w graniastosłupie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe • Oblicza: objętość graniastosłupa prostego, którego dane są elementy podstawy i wysokość; sumę długości krawędzi ostrosłupa

	• Zamienia jednostki objętości • Wyraża w różnych jednostkach tę samą objętość
--	---

Wymagania na **ocenę dobrą (4)** obejmują wiadomości i umiejętności o średnim stopniu trudności, które są przydatne na kolejnych poziomach kształcenia. Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą i dostateczną):

Dział	WYMAGANIA EDUKACYJNE NA OCENĘ DOBRĄ
Liczby naturalne i ułamki	• Oblicza: wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych, wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania oraz potęgowanie ułamków zwykłych, wartość ułamka piętrowego, wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach wymiernych dodatnich • Szacuje wartości wyrażeń arytmetycznych • Rozwiązuje zadanie tekstowe: z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych, związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych • Podnosi do kwadratu i sześciannu liczby mieszane • Porównuje: rozwinięcia dziesiętne liczb zapisanych w skróconej postaci, liczby wymierne dodatnie • Porządkuje liczby wymierne dodatnie • Zapisuje liczbę w postaci potęgi liczby 10
Figury na płaszczyźnie	• Określa: wzajemne położenie prostej i okręgu; wzajemne położenie okręgów; • Zna podział kątów ze względu na miarę wypukły, wklęsły; podział kątów ze względu na położenie odpowiadające, naprzemianległe • Rozwiązuje: zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach, nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta, nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem wielokąta • Konstruuje: kopię czworokąta; równoległobok, znając dwa boki i przekątną • Oblicza: brakujące miary kątów odpowiadających, naprzemianległych; brakujące miary kątów trójkąta lub czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności trójkątów lub czworokątów
Liczby na co dzień	• Określa funkcje klawiszy pamięci kalkulatora • Zaokrągla liczbę: zaznaczoną na osi liczbowej, po zamianie jednostek • Wskazuje liczby o podanym zaokrągleniu • Porównuje informacje odczytane z dwóch wykresów
Prędkość, droga, czas	• Rozwiązuje: zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu, nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości
Pola wielokątów	• Oblicza: wysokości trójkąta, znając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość i pole trójkąta; pole figury jako sumę lub różnicę pól prostokątów; długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej; pole figury jako sumę lub różnicę pól trójkątów i czworokątów; pole figury jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów • Rysuje równoległobok o polu równym polu danego czworokąta • Dzieli trójkąt na części o równych polach
Procenty	• Rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu
Liczby dodatnie i liczby ujemne	• Podaje, ile liczb spełnia podany warunek • Oblicza: sumę wieloskładnikową, potęgę liczby wymiernej • Ustala znak wyrażenia arytmetycznego zawierającego kilka liczb wymiernych • Rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych
Wyrażenia algebraiczne i równania	• Określa: metodę równań równoważnych, • Rozwiązuje: zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń, zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi, równanie z przekształcaniem wyrażeń

	• Podaje przykład wyrażenia algebraicznego przyjmującego określoną wartość dla danych wartości występujących w nim niewiadomych • Przyporządkowuje równanie do podanego zadania z treścią • Uzupełnia równanie tak, aby spełniała je podana liczba
Figury przestrzenne	• Określa: pojęcie czworościanu foremnego, cechy bryły powstałej ze sklejenia kilku znanych brył, • Zna zależności pomiędzy jednostkami objętości, związek pomiędzy jednostkami długości a jednostkami objętości • Rozwiązuje zadanie tekstowe: dotyczące długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu, dotyczące pola powierzchni prostopadłościanu złożonego z kilku sześcianów, z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych; związane z objętościami prostopadłościanów; związane z objętościami brył wyrażonymi w litrach lub mililitrach • Wyjaśnia, że podstawą graniastosłupa prostego nie zawsze jest ten wielokąt, który leży na poziomej płaszczyźnie • Projektuje siatki graniastosłupów w skali • Oblicza: pole powierzchni prostopadłościanu o wymiarach wyrażonych w różnych jednostkach, objętość i pole powierzchni prostopadłościanu zbudowanego z określonej liczby sześcianów, objętości graniastosłupów prostych o podanych siatkach • Zamienia jednostki objętości • Rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły

Wymagania na ocenę **bardzo dobrą (5)** obejmują wiadomości i umiejętności złożone, o wyższym stopniu trudności, wykorzystywane do rozwiązywania zadań problemowych. Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą):

Dział	WYMAGANIA EDUKACYJNE NA OCENĘ BARDZO DOBRĄ
Liczby naturalne i ułamki	• Określa: warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony, rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka, ostatnią cyfrę potęgi • Tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń • Oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych • Rozwiązuje: zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych, nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych, nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych, nietypowe zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych, nietypowe zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych, zadanie tekstowe związane z potęgami
Figury na płaszczyźnie	• Rozwiązuje: zadania konstrukcyjne związane z kreśleniem prostych prostopadłych i prostych równoległych; nietypowe zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami; zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach; zadanie związane z zegarem; zadanie tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach i czworokątach • Wykorzystuje przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych • Konstruuje trapez równoramienny, znając jego podstawy i ramię • Określa miarę kąta przyległego, wierzchołkowego, odpowiadającego, naprzemianległego na podstawie rysunku lub treści zadania • Oblicza: brakujące miary kątów trójkąta z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta; brakujące miary kątów

	czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności czworokątów
Liczby na co dzień	- Rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe: związane z kalendarzem i czasem, związane z jednostkami długości i masy, związane ze skalą, związane z przybliżeniami, w którym potrzebne informacje należy odczytać z tabeli lub schematu - Określa, ile jest liczb o podanym zaokrągleniu spełniających dane warunki - Wykonuje wielodziałaniowe obliczenia za pomocą kalkulatora - Wykorzystuje kalkulator do rozwiązania zadanie tekstowego - Odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych - Dopasowuje wykres do opisu sytuacji - Przedstawia dane w postaci wykresu
Prędkość, droga, czas	Rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe: związane z obliczaniem drogi w ruchu jednostajnym, związane z obliczaniem czasu, typu prędkość – droga – czas
Pola wielokątów	- Rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z polem: prostokąta, trapezu, równoległoboku i rombu - Dzieli trapez na części o równych polach
Procenty	- Rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z: ułamkami i procentami; określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga; obliczaniem procentu danej liczby; podwyżkami i obniżkami o dany procent; obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu; określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga - Porównuje dane z dwóch diagramów i odpowiada na pytania dotyczące znalezionych danych
Liczby dodatnie i liczby ujemne	Rozwiązuje nietypowe zadanie: związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi, tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych
Wyrażenia algebraiczne i równania	- Buduje wyrażenie algebraiczne - Rozwiązuje: zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażeń algebraicznych, nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń algebraicznych, zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi, nietypowe zadanie tekstowe za pomocą równania - Zapisuje zadanie w postaci równania - Wskazuje równanie, które nie ma rozwiązania - Zapisuje zadanie tekstowe za pomocą równania, odgaduje jego rozwiązanie i rozwiązuje to równanie
Figury przestrzenne	- Rozwiązuje: nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego, nietypowe zadanie tekstowe związane z ostrosłupem, zadania z treścią dotyczące ścian sześcianu, nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego - Określa cechy graniastosłupa znajdującego się na rysunku - Oblicza pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześcianów - Stosuje zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych

Wymagania na **ocenę celującą (6)** stosowanie znanych wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych. Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą, dostateczną, dobrą, bardzo dobrą):

Dział	WYMAGANIA EDUKACYJNE NA OCENĘ CELUJĄCĄ
Figury na płaszczyźnie	• Konstruuje: prostą prostopadłą do danej, przechodzącej przez dany punkt; prostą równoległą do danej, przechodzącej przez dany punkt; prostą prostopadłą do danej, przechodzącą przez dany punkt; prostą równoległą do danej, przechodzącą przez dany • Określa: konstrukcyjny sposób wyznaczania środka odcinka, pojęcie symetralnej odcinka, definicję sześciokąta foremnego oraz sposób jego kreślenia, pojęcie przybliżenia z niedomiarem oraz przybliżenia z nadmiarem • Wyznacza środek narysowanego okręgu
Liczby na co dzień	• Wyjaśnia pojęcie przybliżenia z niedomiarem oraz przybliżenia z nadmiarem
Figury przestrzenne	• Rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe dotyczące prostopadłościanu i sześcianu • Ocenia możliwość zbudowania z prostopadłościanów zadanego graniastosłupa • Wskazuje w graniastosłupie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe • Rozpoznaje siatki graniastosłupów