



Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania przez ucznia poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych z matematyki, wynikających z realizowanego programu nauczania:

Matematyka z plusem. Program nauczania matematyki dla drugiego etapu edukacyjnego

(klasy IV – VIII szkoły podstawowej), wydawnictwo GWO

w klasie 6a, 6b, 6c w roku szkolnym 2023/2024

Prezentowane wymagania są zintegrowane z „PLANEM REALIZACJI MATERIAŁU NAUCZANIA Z MATEMATYKI W KLASIE VI SZKOŁY PODSTAWOWEJ WRAZ Z OKREŚLENIEM WYMAGAŃ EDUKACYJNYCH” wydawnictwa GWO.

Ocenę <u>dopuszczającą</u> otrzymuje uczeń, który:	Ocenę <u>dostateczną</u> otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na stopień dopuszczający oraz:	Ocenę <u>dobrą</u> otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na stopień dostateczny oraz:	Ocenę <u>bardzo dobrą</u> otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na stopień dobry oraz:	Ocenę <u>celujący</u> otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na stopień bardzo dobry oraz:
I PÓŁROCZE				

Dział 1. Liczby naturalne i ułamki				
-zna nazwy działań -zna kolejność wykonywania działań - zna pojęcie potęgi - zna NWD i NWW -rozumie potrzebę stosowania działań pamięciowych - dzieli z resztą - rozkłada liczbę na czynniki pierwsze -zaznacza i odczytuje na osi liczbowej liczbę naturalną - dodaje i odejmuje w pamięci dwucyfrowe liczby naturalne - mnoży i dzieli w pamięci dwucyfrowe liczby naturalne - oblicza kwadrat i sześcian liczby naturalnej -oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych, na ułamkach dziesiętnych - zna algorytm mnożenia i dzielenia ułamków	- rozkłada liczbę na czynniki pierwsze -zaznacza i odczytuje na osi liczbowej liczbę naturalną, ułamek dziesiętny - dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli w pamięci wielocyfrowe liczby naturalne -oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych - tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażen(prostsze przykłady) - dodaje i odejmuje w pamięci ułamki dziesiętne różniące się liczbą cyfr po przecinku - mnoży i dzieli w pamięci ułamki dziesiętne wykraczające poza tabliczkę mnożenia - tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań w których występują ułamki dziesiętne i	- dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli w pamięci wielocyfrowe liczby naturalne - zaznacza i odczytuje na osi liczbowej ułamek dziesiętny - tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażen - oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych(prostsze przypadki) - tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań w których występują ułamki dziesiętne i oblicza wartości tych wyrażen - oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania ułamkach dziesiętnych - rozwiązuje zadanie	-oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych, ułamkach dziesiętnych (rozbudowane działania) - tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażen (rozbudowane działania) - rozwiązuje zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych - rozwiązuje zadanie tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych - określa ostatnią cyfrę potęgi (prostsze przypadki) - rozwiązuje zadanie tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z	-oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych (rozbudowane działania) - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych - określa ostatnią cyfrę potęgi - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych - określa rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka (w sytuacjach

dziesiętnych przez 10, 100, 1000,.. - dodaje i odejmuje w pamięci ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku - mnoży i dzieli w pamięci ułamki dziesiętne w ramach tabliczki mnożenia - oblicza kwadrat i sześcian ułamka dziesiętnego pamięciowo i pisemnie - zna i rozumie algorytmy czterech działań pisemnych na ułamkach dziesiętnych - rozumie potrzebę stosowania działań pisemnych na ułamkach dziesiętnych - wykonuje pisemnie każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych - rozwiązuje zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych (zadania o nieskomplikowanej treści) - zna pojęcie potęgi	oblicza wartości tych wyrażeń (prostsze przykłady) - rozwiązuje zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych - rozwiazuje zadanie tekstowe związane z potęgami(zadania o nieskomplikowanej treści) - zna i rozumie zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik - zna pojęcie rozwinięcia dziesiętnego skończonego i rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego okresowego - zaznacza i odczytuje ułamek zwykły na osi liczbowej -oblicza ułamek z ułamka lub liczby mieszanej - oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego cztery działania oraz potęgowanie ułamków zwykłych - rozwiązuje zadanie tekstowe wielodziałaniowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych - zamienia ułamek zwykły na	tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych - szacuje wartości wyrażeń arytmetycznych - rozwiazuje zadanie tekstowe związane z potęgami - zapisuje liczbę w postaci potęgi liczby10 - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych - zaznacza i odczytuje ułamek zwykły na osi liczbowej o różnych mianownikach - oblicza wartość ułamka piętrowego - oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego cztery działania na liczbach wymiernych dodatnich - porównuje i porządkuje liczby wymierne dodatnie - podaje rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego(trudniejsze	potęgami - zna warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony - oblicza wartość ułamka piętrowego (rozbudowanego) - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych - określa rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych - porównuje i porządkuje liczby wymierne dodatnie (w nietypowych sytuacjach)	nietypowych) - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych
--	--	---	--	---

- rozumie związek potęgi z iloczynem - zapisuje iloczyny w postaci potęgi - zna i rozumie zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych - zna i rozumie pojęcie ułamka nieskracalnego - zna i rozumie pojęcie ułamka jako: ilorazu dwóch liczb naturalnych , części całości - zna i rozumie algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy i odwrotnie - zna i rozumie algorytmy czterech działań na ułamkach zwykłych - wyciąga całości z ułamków niewłaściwych oraz zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe - oblicza ułamek z liczby naturalnej - zna i rozumie zasadę zamiany ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły - zna i rozumie zasadę	- ułamek dziesiętny i odwrotnie - porządkuje ułamki zwykłe i dziesiętne - porównuje ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym - zaznacza i odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej - porównuje i porządkuje liczby wymierne dodatnie (prostsze przykłady) - podaje rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego - zapisuje w skróconej postaci rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego (w typowych przykładach) - określa kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego na podstawie jego skróconego zapisu	- przykłady) - zapisuje w skróconej postaci rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego - określa kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego na podstawie jego skróconego zapisu (w nietypowych przykładach) - porównuje rozwinięcia dziesiętne liczb zapisanych w skróconej postaci		
--	--	--	--	--

zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka - zaznacza i odczytuje ułamek zwykły na osi liczbowej(proste przypadki) - dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe -rozwiazuje zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych - zamienia ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie (proste przypadki)				
Dział 2. Figury na płaszczyźnie				
- zna pojęcia: prosta, półprosta, odcinek - zna i rozumie wzajemne położenie prostych i odcinków - zna i rozumie pojęcie odległości punktu od prostej - zna i rozumie pojęcie odległości między prostymi równoległymi	- zna definicje odcinków prostokątnych i odcinków równoległych - rysuje za pomocą ekierki i linijki proste równoległe o danej odległości od siebie -rozwiazuje zadania tekstowe związane z wzajemnym położeniem odcinków, prostych i półprostych - rozumie różnicę między	- rozwiązuje zadania tekstowe o rozbudowanej treści związane z wzajemnym położeniem odcinków, prostych i półprostych - zna wzajemne położenie: prostej i okręgu, okręgów - sprawdza, czy z odcinków o danych	-rozwiazuje zadania konstrukcyjne związane z kreśleniem prostych prostokątnych i prostych równoległych - wykorzystuje przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe	- zna konstrukcję prostej prostokątnej do danej, przechodzącej przez dany punkt - zna konstrukcję prostej równoległej do danej, przechodzącej przez dany punkt - konstruuje prostą prostokątną do danej, przechodzącą przez dany

- rozumie różnicę między prostą i odcinkiem, prostą i półprostą - rozumie konieczność stosowania odpowiednich przyrządów do rysowania figur geometrycznych - rysuje za pomocą ekierki i linijki proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe - zna pojęcia: koło i okrąg - zna elementy koła i okręgu - wskazuje poszczególne elementy w okręgu i w kole - zna zależność między długością promienia i średnicy - kreśli koło i okrąg o danym promieniu lub o danej średnicy - zna rodzaje trójkątów - zna nazwy boków w trójkącie - równoramiennym i w trójkącie prostokątnym - rozumie pochodzenie nazw poszczególnych rodzajów trójkątów - rysuje poszczególne	- kołem i okręgiem - rozwiązuje zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami - zna zależność między bokami w trójkącie - równoramiennym - zna i rozumie zasady konstrukcji trójkąta o danych trzech bokach - zna i rozumie warunek zbudowania trójkąta – nierówność trójkąta - rysuje trójkąt w skali - oblicza długość boku trójkąta równobocznego, znając jego obwód - oblicza długość boku trójkąta, znając obwód i informacje o pozostałych bokach - konstruuje trójkąt o danych trzech bokach - sprawdza, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt - rozwiązuje zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach - klasyfikuje czworokąty - rysuje czworokąt, mając	- długości można zbudować trójkąt (długości podane w różnych jednostkach) - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta - rozwiązuje zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach - rysuje czworokąt, mając informacje o bokach, przekątnych (informacje podane nie wprost) - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta (zadanie o rozbudowanej treści) - konstruuje kopię czworokąta - konstruuje równoległobok, znając dwa boki i przekątną - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obwodem wielokąta - zna podział kątów ze względu na miarę: wypukły, wklęsły - zna podział kątów ze	- związane z obwodem trójkąta - rozwiązuje nietypowe zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach - konstruuje trapez równoramienny, znając jego podstawy i ramię - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem wielokąta - rozwiązuje nietypowe zadanie (o kątach) związane z zegarem - oblicza miarę kąta przyległego, wierzchołkowego, odpowiadającego, naprzemianległego na podstawie rysunku lub treści zadania podane w nietypowy sposób - oblicza brakujące miary kątów trójkąta lub czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz	- punkt - konstruuje prostą równoległą do danej, przechodzącą przez dany punkt - rozwiązuje zadania konstrukcyjne nietypowe związane z kreśleniem prostych prostopadłych i prostych równoległych - zna konstrukcyjny sposób wyznaczania środka odcinka - zna pojęcie symetralnej odcinka - wyznacza środek narysowanego okręgu - rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z kołem, okręgiem i innymi figurami - wyznacza środek ciężkości trójkąta - wykorzystuje przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych o podwyższonym stopniu trudności - rozwiązuje nietypowe
---	---	---	---	---

rodzaje trójkątów - oblicza obwód trójkąta - zna nazwy czworokątów - zna definicję przekątnej oraz obwodu wielokąta - zna i rozumie zależność między liczbą boków, wierzchołków i kątów w wielokącie - zna i rozumie własności czworokątów - rysuje czworokąt, mając informacje o bokach (prostsze przypadki) - wskazuje na rysunku wielokąt o określonych cechach (prostsze przypadki) - oblicza obwód czworokąta - zna pojęcie kąta, pojęcie wierzchołka i ramion kąta - zna podział kątów ze względu na miarę: prosty, ostry, rozwarty - zna podział kątów ze względu na położenie: przyległe, wierzchołkowe - zna zapis symboliczny kąta i jego miary - rozumie związki miarowe poszczególnych	informacje o bokach, przekątnych - wskazuje na rysunku wielokąt o określonych cechach - oblicza obwód czworokąta (potrzebne informacje podane nie wprost) - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta - zna podział kątów ze względu na miarę: pełny, półpełny - rysuje kąt o określonej mierze - rozróżnia i nazywa poszczególne rodzaje kątów ze względu na położenie - oblicza brakujące miary kątów przyległych, wierzchołkowych - rozwiązuje zadanie (o kątach) związane z zegarem - zna miary kątów w trójkącie równobocznym - zna i rozumie zależność między kątami w trójkącie równoramiennym - zna i rozumie zależność między kątami w trapezie,	względnie na położenie: - odpowiadające, naprzemianległe - oblicza brakujące miary kątów odpowiadających, naprzemianległych - oblicza brakujące miary kątów czworokątów - oblicza brakujące miary kątów trójkąta lub czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności trójkątów lub czworokątów w sytuacjach typowych	własności trójkątów lub czworokątów - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach i czworokątach	zadanie konstrukcyjne o podwyższonym stopniu trudności związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z obwodem trójkąta - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z obwodem wielokąta - rozwiązuje nietypowe zadanie o podwyższonym stopniu trudności (o kątach) związane z zegarem - zna definicję wielokąta foremnego - oblicza brakujące miary kątów trójkąta lub czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności trójkątów lub czworokątów w
---	--	--	---	---

rodzajów kątów - mierzy kąt rysuje kąt o określonej mierze (do 180 stopni) - rozróżnia i nazywa poszczególne rodzaje kątów ze względu na miarę - zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta - zna sumę miar kątów wewnętrznych czworokąta - oblicza brakujące miary kątów trójkąta w typowych sytuacjach	równoległoboku - oblicza brakujące miary kątów trójkąta - oblicza brakujące miary kątów czworokątów w typowych sytuacjach			sytuacjach nietypowych - rozwiązuje zadanie tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z miarami kątów w trójkątach i czworokątach
--	---	--	--	---

Dział 3. Liczby na co dzień

- zna jednostki czasu, długości, masy - oblicza upływ czasu między wydarzeniami - porządkuje wydarzenia w kolejności chronologicznej - określa wiek - zamienia jednostki czasu (typowe przykłady) - zna i rozumie zapisywanie i odczytywanie dat w systemie rzymskim - rozumie potrzebę	-zna zasady dotyczące lat przestępnych - rozumie konieczność wprowadzenia lat przestępnych - podaje przykładowe lata przestępne - określa wiek - zamienia jednostki czasu - wyraża w różnych jednostkach ten sam upływ czasu - zapisuje i odczytuje daty w systemie rzymskim - rozwiązuje zadanie tekstowe	- zamienia jednostki czasu zapisane w różnej postaci - wyraża w różnych jednostkach ten sam upływ czasu - rozwiązuje zadanie tekstowe rozbudowane związane z kalendarzem i czasem - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy - rozwiązuje zadanie tekstowe związane ze	- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem - zna i rozumie jednostki w różnych systemach metrycznych -rozwiazuje nietypowe zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane ze skalą - określa, ile jest liczb o	-rozwiazuje nietypowe zadanie tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z kalendarzem i czasem - zna i rozumie jednostki w różnych systemach metrycznych w nietypowych sytuacjach --rozwiazuje nietypowe zadanie tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z jednostkami długości i masy
---	---	--	---	--

stosowania różnorodnych jednostek długości i masy - wykonuje obliczenia dotyczące długości, masy (typowe sytuacje) - zamienia jednostki długości i masy (typowe sytuacje) - zna pojęcie skali i planu - rozumie potrzebę stosowania odpowiedniej skali na mapach i planach - oblicza długości odcinków w skali lub w rzeczywistości (nie wymagające skomplikowanych obliczeń) - rozumie znaczenie podstawowych symboli występujących w instrukcjach i opisach: diagramów, schematów, innych rysunków - odczytuje dane z: tabeli, diagramu - odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych na diagramach, schematach, w tabelach i na innych rysunkach (dane podane wprost)	związane z kalendarzem i czasem - wykonuje obliczenia dotyczące długości, masy - zamienia jednostki długości i masy - wyraża w różnych jednostkach te same masy, długości - porządkuje wielkości podane w różnych jednostkach - rozwiązuje typowe zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy - oblicza długości odcinków w skali lub w rzeczywistości - rozwiązuje zadanie tekstowe związane ze skalą (nie wymagające skomplikowanych obliczeń) - zna zasady zaokrąglania liczb, symbol przybliżenia - rozumie potrzebę zaokrąglania liczb - zaokrągla liczbę do danego rzędu - odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych na diagramach, schematach, w tabelach i na innych rysunkach	skalą - zaokrągla liczbę zaznaczoną na osi liczbowej - wskazuje liczby o podanym zaokrągleniu - zaokrągla liczbę po zamianie jednostek - odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych (ukryte) - interpretuje odczytane dane z diagramów, schematów, tabel i innych rysunków (dane nie są podane wprost) - zna funkcje klawiszy pamięci kalkulatora - wykonuje obliczenia za pomocą kalkulatora z zachowaniem kolejności działań - porównuje informacje odczytane z dwóch wykresów - przedstawia dane w postaci wykresu nietypowe sytuacje - interpretuje odczytane dane z wykresu nietypowe sytuacje - odpowiada na pytanie	podanym zaokrągleniu spełniających dane warunki (typowe przykłady) - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z przybliżeniami - odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych w zadaniach nietypowych - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe, w którym potrzebne informacje należy odczytać z tabeli lub schematu - wykonuje wielodziałaniowe obliczenia za pomocą kalkulatora - wykorzystuje kalkulator do rozwiązania zadanie tekstowego - przedstawia dane w postaci wykresu - dopasowuje wykres do opisu sytuacji (typowa sytuacja) - odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych	- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane ze skalą - zna pojęcie przybliżenia z niedomiarem oraz przybliżenia z nadmiarem - określa, ile jest liczb o podanym zaokrągleniu spełniających dane warunki - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z przybliżeniami - odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych w zadaniach nietypowych o podwyższonym stopniu trudności - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe o podwyższonym stopniu trudności, w którym potrzebne informacje należy odczytać z tabeli lub schematu - dopasowuje wykres do opisu sytuacji
---	--	---	--	--

- zna funkcje podstawowych klawiszy - rozumie korzyści płynące z umiejętności stosowania kalkulatora do obliczeń - wykonuje podstawowe obliczenia za pomocą kalkulatora - odczytuje dane z wykresu podane wprost - odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych na wykresie (dane podane wprost)	- interpretuje odczytane dane z diagramów, schematów, tabel i innych rysunków - sprawdza, czy kalkulator zachowuje kolejność działań - wykonuje obliczenia za pomocą kalkulatora - wykorzystuje kalkulator do rozwiązania zadania tekstowego - rozwiązuje zadanie, odczytując dane z tabeli i korzystając z kalkulatora - rozumie zasadę sporządzania wykresów - odczytuje dane z wykresu - porównuje informacje odczytane z dwóch wykresów (proste przypadki) - przedstawia dane w postaci wykresu - interpretuje odczytane dane z wykresu - odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych na wykresie	dotyczące znalezionych danych na wykresie (dane nie są podane wprost)	danych na wykresie - porównuje informacje odczytane z dwóch wykresów nietypowe sytuacje	-odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych na wykresie w nietypowych sytuacjach - porównuje informacje odczytane z dwóch wykresów (nietypowe sytuacje o podwyższonym stopniu trudności)
Dział 4. Droga, prędkość, czas.				
-na podstawie podanej prędkości wyznacza długość drogi przebytej w jednostce czasu - oblicza drogę, znając	- oblicza drogę, znając stałą prędkość i czas -rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi - zna i rozumie algorytm	-oblicza drogę, znając stałą prędkość i czas (musi zastosować zamianę jednostki np. czasu) -rozwiązuje zadanie	-rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi w ruchu jednostajnym	- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z obliczaniem drogi w

stałą prędkość i czas (prostsze przypadki) - zna jednostki prędkości - porównuje prędkości dwóch ciał, które przebyły jednakowe drogi w różnych czasach - oblicza prędkość w ruchu jednostajnym, znając drogę i czas - odczytuje prędkość na podstawie danych przedstawionych w postaci wykresu	zamiany jednostek prędkości (prostsze przypadki) - rozumie potrzebę stosowania różnych jednostek prędkości - oblicza prędkość w ruchu jednostajnym, znając drogę i czas - zamienia jednostki prędkości (prostsze przypadki) - porównuje prędkości wyrażane w różnych jednostkach (prostsze przypadki) - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości - odczytuje prędkość na podstawie danych przedstawionych w postaci wykresu - oblicza czas w ruchu jednostajnym, znając drogę i prędkość (bez zamiany jednostek) - rozwiązuje zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas (bez zamiany jednostek)	tekstowe związane z obliczaniem drogi (musi zastosować zamianę jednostki np. czasu) - zna i rozumie algorytm zamiany jednostek prędkości - zamienia jednostki prędkości - porównuje prędkości wyrażane w różnych jednostkach - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości - odczytuje prędkość na podstawie danych przedstawionych w postaci wykresu - oblicza czas w ruchu jednostajnym, znając drogę i prędkość - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu - rozwiązuje zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas	- zna i rozumie algorytm zamiany jednostek prędkości (trudniejsze przykłady) - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas	ruchu jednostajnym - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z obliczaniem prędkości - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z obliczaniem czasu - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe o podwyższonym stopniu trudności typu prędkość – droga – czas
---	---	---	--	---

II PÓŁROCZE

Dział 5. Pola wielokątów

-zna jednostki miary pola - zna wzory na obliczanie pola prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trójkąta, trapezu - rozumie pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych -oblicza pole prostokąta i kwadratu - oblicza bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku (typowe przykłady) - rozumie zależność doboru wzoru na obliczanie pola rombu od danych - oblicza pole równoległoboku o danej wysokości i podstawie - oblicza pole rombu o danych przekątnych - oblicza pole narysowanego równoległoboku (typowa sytuacja) - oblicza pole trójkąta o danej wysokości i podstawie - oblicza pole	- rozumie zasadę zamiany jednostek pola - oblicza pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie (typowe przykłady) -oblicza bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku -rysuje prostokąt o danym polu -rozwiązuje typowe zadanie tekstowe związane z polem prostokąta - zamienia jednostki pola (prostsze przypadki) - rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola równoległoboku, trójkąta, trapezu - oblicza pole narysowanego równoległoboku - rysuje równoległobok o danym polu - oblicza wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu (typowa sytuacja)	- oblicza pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem prostokąta - zamienia jednostki pola - oblicza pole figury jako sumę lub różnicę pól prostokątów (prostsze przypadki) - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu - oblicza długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej - oblicza pole narysowanego trójkąta -rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem trójkąta - oblicza wysokości trójkąta, znając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość i pole trójkąta (bez konieczności zamiany jednostek) - dzieli trójkąt na części o	- oblicza pole figury jako sumę lub różnicę pól prostokątów - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z polem prostokąta - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu - oblicza wysokości trójkąta, znając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość i pole trójkąta - dzieli trójkąt na części o równych polach - oblicza pole figury jako sumę lub różnicę pól trójkątów i czworokątów - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z polem trójkąta - dzieli trapez na części o równych polach - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z polem trapezu - oblicza pole figury jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów	- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z polem prostokąta - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z polem równoległoboku i rombu - oblicza pole figury jako sumę lub różnicę pól trójkątów i czworokątów w sytuacjach nietypowych - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z polem trójkąta - dzieli trapez na części o równych polach (nietypowa sytuacja) - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z polem trapezu - oblicza pole figury jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów (zadanie o
--	--	--	---	---

narysowanego trójkąta (typowa sytuacja, długości podane w tych samych jednostkach) - oblicza pole trapezu, mając dane długości podstaw i wysokość - oblicza pole narysowanego trapezu (typowa sytuacja, bez konieczności zamiany jednostek)	- oblicza długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej (bez konieczności zamiany jednostek) - oblicza pole narysowanego trójkąta (długości wyrażone w różnych jednostkach) - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem trójkąta (potrzebne informacje podane wprost) - oblicza pole narysowanego trapezu (nietypowy rysunek) - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem trapezu (dane podane wprost)	równych polach (prostsze przypadki) - oblicza pole figury jako sumę lub różnicę pól trójkątów i czworokątów - oblicza pole narysowanego trapezu - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem trapezu - oblicza pole figury jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów (prostsze przykłady)		podwyższonym stopniu trudności)
Dział 6. Procenty				
- zna pojęcie procentu - rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym - określa w procentach, jaką część figury zacieniowano (typowe przykłady) - zamienia procent na ułamek (typowe przykłady) - zna algorytm zamiany ułamków na procenty - opisuje w procentach	- określa w procentach, jaką część figury zacieniowano - zamienia procent na ułamek (bez procentów ułamkowych) - zamienia ułamek na procent - wyraża informacje podane za pomocą procentów w ułamkach i odwrotnie (bez procentów ułamkowych) - porównuje dwie liczby, z których jedna jest zapisana w postaci procentu - rozwiązuje zadanie tekstowe	- zamienia procent na ułamek, ułamek na procent - wyraża informacje podane za pomocą procentów w ułamkach i odwrotnie - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z procentami - określa, jakim procentem jednej liczby jest druga - rozwiązuje zadanie	- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z ułamkami i procentami - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga	- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z ułamkami i procentami - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe o

części skończonych zbiorów (typowe przykłady) - zamienia ułamek na procent (typowe przykłady) - zna pojęcie diagramu procentowego - rozumie korzyści płynące z umiejętności stosowania kalkulatora do obliczeń - odczytuje dane z diagramu procentowego (podane wprost), odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych - przedstawia dane w postaci diagramu słupkowego (typowe sytuacje) - rozumie pojęcie procentu liczby jako jej części - oblicza procent liczby naturalnej (procenty typu: 50%, 75%)	związane z procentami (typowe zadania) - rozumie równoważność wyrażania części liczby ułamkiem lub procentem - opisuje w procentach części skończonych zbiorów - określa, jakim procentem jednej liczby jest druga - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga - zasady zaokrąglania liczb - zaokrągla ułamek dziesiętny i wyrazić go w procentach - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga (korzystając z kalkulatora) - rozumie potrzebę stosowania różnych diagramów - odczytuje dane z diagramu procentowego, odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych - przedstawia dane w postaci diagramu słupkowego - zna algorytm obliczania ułamka liczby	tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu	(korzystając z kalkulatora) - porównuje dane z dwóch diagramów i odpowiedzieć na pytania dotyczące znalezionych danych - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent	podwyższonym stopniu trudności związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga (korzystając z kalkulatora) - porównuje dane z dwóch diagramów i odpowiedzieć na pytania dotyczące znalezionych danych (w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności) - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z obliczaniem procentu danej liczby - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent
--	---	---	---	--

	- oblicza procent liczby naturalnej - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby (procenty typu: 50%, 75%) - oblicza liczbę większą o dany procent, liczbę mniejszą o dany procent - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent (zadania typowe) - oblicza liczbę na podstawie danego jej procentu			
Dział 7. Liczby dodatnie i liczby ujemne				
- wymienia kilka liczb większych lub mniejszych od danej - zna i rozumie pojęcie liczby ujemnej, pojęcie liczb przeciwnych - rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne - zaznacza i odczytuje liczbę ujemną na osi liczbowej - porównuje liczby całkowite - zaznacza liczby przeciwne na osi	- zna i rozumie pojęcie wartości bezwzględnej - porównuje liczby wymierne - porządkuje liczby całkowite - oblicza wartość bezwzględną liczby - zna i rozumie zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej - oblicza sumę i różnicę liczb wymiernych (prostsze przykłady) - korzysta z przemienności i łączności dodawania - powiększa lub pomniejsza	- porządkuje liczby wymierne - podaje, ile liczb spełnia podany warunek - oblicza sumę i różnicę liczb wymiernych - powiększa lub pomniejsza liczbę całkowitą o daną liczbę wymierną - uzupełnia brakujące składniki, odjemną lub odjemnik w działaniu - oblicza sumę wieloskładnikową - ustala znak wyrażenia	- rozwiązuje nietypowe zadanie związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi	- rozwiązuje nietypowe zadanie o podwyższonym stopniu trudności związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi - oblicza potęgę liczby wymiernej

liczbowej - zna i rozumie zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach, liczb o różnych znakach - oblicza sumę i różnicę liczb całkowitych - powiększa lub pomniejsza liczbę całkowitą o daną liczbę naturalną - zna zasadę ustalania znaku iloczynu i ilorazu - oblicza iloczyn i iloraz liczb całkowitych	liczbę całkowitą o daną liczbę całkowitą - uzupełnia brakujące składniki, odjemną lub odjemnik w działaniu (prostsze przykłady) - oblicza kwadrat i sześcian liczb całkowitych -ustala znak iloczynu i ilorazu kilku liczb wymiernych	arytmetycznego zawierającego kilka liczb wymiernych - oblicza kwadrat i sześcian liczb wymiernych		
Dział 8. Wyrażenia algebraiczne i równania				
- zna zasady tworzenia wyrażeń algebraicznych -zna pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz, kwadrat nieznanymi wielkościami liczbowymi - zapisuje w postaci wyrażenia algebraicznego informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą (jednodziałaniowe) - zna pojęcie wartości liczbowej wyrażenia algebraicznego - oblicza wartość	- zna zasady tworzenia wyrażeń algebraicznych (wielodziałaniowych) - rozumie potrzebę tworzenia wyrażeń algebraicznych - stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi - zapisuje w postaci wyrażenia algebraicznego informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą(dwudziałaniowe) - buduje wyrażenie algebraiczne na podstawie	- zapisuje w postaci wyrażenia algebraicznego informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą (wielodziałaniowe) - buduje wyrażenie algebraiczne na podstawie opisu lub rysunku - oblicza wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia(dla liczb wymiernych) - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości	- buduje wyrażenie algebraiczne - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażeń algebraicznych - podaje przykład wyrażenia algebraicznego przyjmującego określoną wartość dla danych wartości występujących w nim niewiadomych -rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami	- rozwiązuje zadanie tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z budowaniem wyrażeń algebraicznych - podaje przykład wyrażenia algebraicznego przyjmującego określoną wartość dla danych wartości występujących w nim niewiadomych (nietypowe przykłady) -rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe o podwyższonym stopniu

liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia (dla liczb naturalnych) - zna i rozumie pojęcie równania - zapisuje w postaci równania informacje osadzone w kontekście praktycznym zadaną niewiadomą (prostsze przykłady) - zapisuje zadanie w postaci równania (prostsze przykłady) - zna pojęcie rozwiązania równania, pojęcie liczby spełniającej równanie - odgaduje rozwiązanie równania (prostsze przykłady) - podaje rozwiązanie prostego równania - sprawdza, czy liczba spełnia równanie - sprawdza poprawność rozwiązania zadania - rozwiązuje proste równanie przez dopełnienie lub wykonanie działania odwrotnego	opisu lub rysunku (prostsze przypadki) - oblicza wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia(dla ułamków i liczb całkowitych) - zna i rozumie zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących sumą lub różnicą jednomianów - zna i rozumie zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej - zapisuje krócej wyrażenia algebraiczne będące sumą lub różnicą jednomianów (prostsze przykłady) - zapisuje krócej wyrażenia algebraiczne będące iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej (prostsze przykłady) - oblicza wartość liczbową wyrażenia po jego przekształceniu (dla ułamków i liczb całkowitych) - zapisuje w postaci równania	wyrażeń - podaje przykład wyrażenia algebraicznego przyjmującego określoną wartość dla danych wartości występujących w nim niewiadomych (prostsze przypadki) - zapisuje krócej wyrażenia algebraiczne będące sumą lub różnicą jednomianów - zapisuje krócej wyrażenia algebraiczne będące iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej - oblicza wartość liczbową wyrażenia po jego przekształceniu - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi - zapisuje w postaci równania informacje osadzone w kontekście praktycznym zadaną niewiadomą (rozbudowane przykłady) - zapisuje zadanie w	algebraicznymi - zapisuje nietypowe zadanie w postaci równania - przyporządkowuje równanie do podanego zdania - wskazuje równanie, które nie ma rozwiązania - zapisuje zadanie tekstowe za pomocą równania i odgaduje jego rozwiązanie - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe za pomocą równania - zapisuje nietypowe zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązuje to równanie	trudności związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi - zapisuje nietypowe zadanie o podwyższonym stopniu trudności w postaci równania - zapisuje zadanie tekstowe o podwyższonym stopniu trudności za pomocą równania i odgaduje jego rozwiązanie - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe o podwyższonym stopniu trudności za pomocą równania - zapisuje zadanie tekstowe o podwyższonym stopniu trudności za pomocą równania i rozwiązuje to równanie
--	---	--	---	--

	informacje osadzone w kontekście praktycznym zadaną niewiadomą - zapisuje zadanie w postaci równania - odgaduje rozwiązanie równania - podaje rozwiązanie prostego równania - sprawdza, czy liczba spełnia równanie - rozwiązuje zadanie tekstowe za pomocą równania (prostsze przykłady) - wyraża treść zadania za pomocą równania (prostsze przykłady) - rozwiązuje równanie - zapisuje typowe zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązuje je - doprowadza równanie do prostszej postaci	postaci równania (rozbudowane przykłady) - przyporządkowuje równanie do podanego zdania (prostsze przykłady) - podaje rozwiązanie prostego równania - uzupełnia równanie tak, aby spełniała je podana liczba - zna i rozumie metodę równań równoważnych - rozwiązuje zadanie tekstowe za pomocą równania - wyraża treść zadania za pomocą równania - rozwiązuje równanie z przekształcaniem wyrażeń - zapisuje zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązuje je - doprowadza równanie do prostszej postaci		
Dział 9. Figury przestrzenne				
-zna cechy prostopadłościanu i sześcianu - zna pojęcie siatki bryły - wskazuje na rysunku siatkę sześcianu i	- wskazuje na rysunku siatkę sześcianu i prostopadłościanu - oblicza sumę długości krawędzi prostopadłościanu oraz sześcianu - określa liczbę ścian,	- rozwiązuje typowe zadanie tekstowe dotyczące długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu	- rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu - rozwiązuje zadanie	- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe dotyczące prostopadłościanu i sześcianu - rozwiązuje zadania z

prostopadłościanu (w typowym ułożeniu) - rysuje siatkę prostopadłościanu i sześcianu - oblicza pole powierzchni sześcianu - oblicza pole powierzchni prostopadłościanu - wskazuje w prostopadłościanie ściany i krawędzie prostopadłe oraz równoległe - wskazuje w prostopadłościanie, graniastosłupie krawędzie o jednakowej długości - zna cechy charakteryzujące graniastosłup prosty - zna nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy - wskazuje graniastosłup prosty wśród innych brył - określa liczbę ścian, wierzchołków, krawędzi danego graniastosłupa (na modelu) - zna pojęcie objętości figury - zna wzór na obliczanie	wierzchołków, krawędzi danego graniastosłupa - wskazuje w graniastosłupie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe - zna pojęcie siatki graniastosłupa prostego - zna i rozumie sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego - zna i rozumie sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pola jego siatki - zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego - oblicza pola powierzchni graniastosłupów prostych o wymiarach wyrażonych w tej samej jednostce - zna definicje litra i mililitra oraz zależności pomiędzy nimi - zna i rozumie różnicę między polem powierzchni a objętością - przyporządkowuje zadane objętości do obiektów z natury - oblicza objętości prostopadłościanów	- rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące pola powierzchni prostopadłościanu złożonego z kilku sześcianów - rozumie, że podstawą graniastosłupa prostego nie zawsze jest ten wielokąt, który leży na poziomej płaszczyźnie - wskazuje w graniastosłupie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe (rysunek, model) - projektuje siatki graniastosłupów w skali (prostsze przykłady) - oblicza pola powierzchni graniastosłupów prostych - oblicza pole powierzchni prostopadłościanu o wymiarach wyrażonych w różnych jednostkach - rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych - zna i rozumie związek pomiędzy jednostkami długości a jednostkami	tekstowe dotyczące pola powierzchni prostopadłościanu złożonego z kilku sześcianów - rozwiązuje zadania z treścią dotyczące ścian sześcianu - określa cechy graniastosłupa znajdującego się na rysunku - wskazuje w graniastosłupie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe - projektuje siatki graniastosłupów w skali - rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych - oblicza pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześcianów - rozwiązuje zadania tekstowe związane z objętościami brył wyrażonymi w litrach lub mililitrach - stosuje zamianę	treścią o podwyższonym stopniu trudności dotyczące ścian sześcianu - ocenia możliwość zbudowania z prostopadłościanów danego graniastosłupa - rozpoznaje siatki graniastosłupów - rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych - stosuje zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych o podwyższonym stopniu trudności - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z objętością graniastosłupa prostego - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe o podwyższonym stopniu trudności związane z ostrosłupem
--	---	---	--	--

objętości sześcianu i prostopadłościanu - zna jednostki objętości - oblicza objętości sześcianów - oblicza objętości prostopadłościanów o danych krawędziach - rozumie pojęcie miary objętości jako liczby sześcianów jednostkowych - podaje objętość bryły na podstawie liczby sześcianów jednostkowych - oblicza objętość graniastosłupa prostego, którego dane są: pole podstawy i wysokość - zna pojęcia: graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kula - zna nazwy ostrosłupów w zależności od podstawy - zna cechy budowy ostrosłupa - zna pojęcie siatki ostrosłupa - wskazuje graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę wśród innych brył	- wyraża w tych samych jednostkach tę samą objętość - zna i rozumie zależności pomiędzy jednostkami objętości - zna i rozumie zasadę zamiany jednostek objętości - zamienia jednostki objętości - zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego - oblicza objętość graniastosłupa prostego, którego dane są: elementy podstawy i wysokość - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa - określa liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi ostrosłupa - rozwiązuje zadanie tekstowe związane z ostrosłupem - oblicza sumę długości krawędzi ostrosłupa - określa rodzaj bryły na podstawie jej rzutu (prostsze przykłady) - rozwiązuje zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły	objętości - oblicza objętość i pole powierzchni prostopadłościanu zbudowanego z określonej liczby sześcianów - rozwiązuje zadania tekstowe związane z objętością prostopadłościanów - rozwiązuje zadania tekstowe związane z objętościami brył wyrażonymi w litrach lub mililitrach (prostsze przykłady) - zamienia jednostki objętości - oblicza objętości graniastosłupów prostych o podanych siatkach - zna i rozumie pojęcie czworościanu foremego - określa rodzaj bryły na podstawie jej rzutu - określa cechy bryły powstałej ze sklejenia kilku znanych brył (prostsze przykłady)	jednostek objętości w zadaniach tekstowych - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego - oblicza objętości graniastosłupów prostych o podanych siatkach - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z ostrosłupem - określa cechy bryły powstałej ze sklejenia kilku znanych brył - rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły	- rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe o podwyższonym stopniu trudności nawiązujące do elementów budowy danej bryły
--	---	---	---	--

- wskazać siatkę ostrosłupa - zna i rozumie pojęcia charakteryzujące graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę - wskazuje na modelach wielkości charakteryzujące bryłę				
--	--	--	--	--

Wymagania na ocenę dopuszczającą (2) obejmują wiadomości i umiejętności umożliwiające uczniowi dalszą naukę, bez których uczeń nie jest w stanie zrozumieć kolejnych zagadnień omawianych podczas lekcji i wykonywać prostych zadań nawiązujących do sytuacji z życia codziennego.

Wymagania na ocenę dostateczną (3) obejmują wiadomości stosunkowo łatwe do opanowania, przydatne w życiu codziennym, bez których nie jest możliwe kontynuowanie dalszej nauki.

Wymagania na ocenę dobrą (4) obejmują wiadomości i umiejętności o średnim stopniu trudności, które są przydatne na kolejnych poziomach kształcenia.

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (5) obejmują wiadomości i umiejętności złożone, o wyższym stopniu trudności, wykorzystywane do rozwiązywania zadań problemowych.

Wymagania na ocenę celującą (6) (stosowanie znanych wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych)

UWAGI:

1. Wymagania z końca I półrocza mogą ulec przesunięciu na II półrocze w sytuacjach losowych (np. nieobecność nauczyciela, wycieczka klasy, uroczystość szkolna, inna usprawiedliwiona nieobecność klasy). Wówczas wymagania wiążące związane są z ostatnim tematem realizowanym w I półroczu.
2. Wymagania z początku II półrocza mogą ulec przesunięciu na I półrocze w sytuacjach związanych z kalendarzem roku szkolnego lub realizacją tematów podczas zastępstw za innego nauczyciela nieobecnego. Wówczas wymagania wiążące związane są z ostatnim tematem realizowanym w I półroczu.
3. Ocenę **niedostateczną** otrzymuje uczeń, który nie opanował wymagań na stopień dopuszczający.
4. Umiejętności spoza nowej podstawy programowej zaznaczono **na czerwono**.

Jerzy Urbanowski
Edyta Staniszevska-Szulc