

Kryteria oceniania z matematyki w klasie VI

Wymagania edukacyjne opracowane są na podstawie rozkładu materiału dostosowanego do programu nauczania matematyki „Matematyka z plusem” .

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą. Do uzyskania oceny dostatecznej uczeń musi spełniać kryteria wymagane na ocenę dopuszczającą i ocenę dostateczną. Podobnie, aby otrzymać ocenę dobrą (bardzo dobrą, celującą), należy spełnić wymagania na oceny niższe oraz na ocenę dobrą (bardzo dobrą, celującą). Wymagania na ocenę celującą obejmują dodatkowo materiał rozszerzony, objęty programem. Ponadto ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- samodzielnie i twórczo rozwija własne uzdolnienia,
- biegle posługuje się zdobytymi wiadomościami w rozwiązywaniu problemów teoretycznych lub praktycznych z programu nauczania danej klasy,
- proponuje rozwiązania nietypowe,
- bierze udział i osiąga sukcesy w konkursach przedmiotowych.

I. LICZBY NATURALNE I UŁAMKI

OCENA	WYMAGANIA Uczeń zna, rozumie, umie:
dopuszczająca	<ul style="list-style-type: none">• zna nazwy argumentów działań• zna algorytmy czterech działań pisemnych• zna algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . .• zna kolejność wykonywania działań• zna pojęcie potęgi• zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej: liczbę naturalną, ułamek dziesiętny• obliczyć kwadrat i sześciąt: liczby naturalnej, ułamka dziesiętnego• zapisać liczbę w postaci potęgi• porównać potęgi o równych podstawach, jeśli podstawa jest liczbą naturalną• porównać potęgi o równych wykładnikach, jeśli podstawa jest liczbą naturalną• pamięciowo i pisemnie wykonać każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych i liczbach naturalnych• zna i rozumie zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych• zna pojęcie ułamka nieskracalnego• zna i rozumie pojęcie ułamka jako:<ul style="list-style-type: none">– ilorazu dwóch liczb naturalnych– części całości• zna algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy i odwrotnie• zna algorytmy 4 działań na ułamkach zwykłych• skrócić i rozszerzyć ułamki zwykłe przez daną liczbę• uzupełnić brakujący licznik lub mianownik w równościach ułamków zwykłych• dodać i odjąć ułamki zwykłe• zaznaczyć i odczytać ułamek na osi liczbowej• potęgować ułamki zwykłe• zna i rozumie zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka• zna zasadę zamiany ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły• zamienić ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie
dostateczna	<ul style="list-style-type: none">• tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń• porównać potęgi o równych podstawach, jeśli podstawa jest ułamkiem dziesiętnym• porównać potęgi o równych wykładnikach, jeśli: podstawa jest ułamkiem dziesiętnym• obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi• rozwiązać zadanie tekstowe z potęgami• obliczyć ułamek z liczby• rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych• porównać ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym• wykonać działania na liczbach wymiernych dodatnich<ul style="list-style-type: none">▲ zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik• pojęcie rozwinięcia dziesiętnego skończonego i rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego okresowego• zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik• podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego

	<ul style="list-style-type: none"> • zapisać w skróconej postaci rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego • określić kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego na podstawie jego skróconego zapisu
dobra	<ul style="list-style-type: none"> • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych • rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania oraz potęgowanie ułamków zwykłych • rozwiązać zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych • podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego • określić kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego okresowego na podstawie skróconego zapisu • porównać rozwinięcia dziesiętne nieskończone okresowe liczb podanych w skróconym zapisie • obliczyć wartość ułamka piętowego • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach wymiernych dodatnich • porównać rozwinięcia dziesiętne liczb zapisanych w skróconej postaci • porównać liczby wymierne dodatnie • porządkować liczby wymierne dodatnie
bardzo dobra	<ul style="list-style-type: none"> • tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych • rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych • określić ostatnią cyfrę potęgi • rozwiązać zadanie tekstowe z potęgami • zapisać daną liczbę używając tylko jednej, określonej cyfry, czterech działań i potęgowania • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania oraz potęgowanie ułamków zwykłych • rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych • rozwiązać zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych • określić rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka • warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony • określić rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych
celująca	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe problemowe związane z działaniami na liczbach naturalnych ułamkach zwykłych i dziesiętnych • określić rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych

II. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

dopuszczająca	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcia: prosta, półprosta, odcinek, koło i okrąg • wzajemne położenie prostych i odcinków • definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych • elementy koła i okręgu
---------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • zależność między długością promienia i średnicy • różnicę między kołem i okręgiem, prostą i odcinkiem, prostą i półprostą • konieczność stosowania odpowiednich przyrządów do rysowania figur geometrycznych • narysować za pomocą ekierki i linijki proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe • wskazać poszczególne elementy w okręgu i w kole • kreślić koło i okrąg o danym promieniu lub średnicy • zna pojęcie kąta • zna pojęcie wierzchołka i ramion kąta • zna rodzaje kątów ze względu na miarę: prosty, ostry, rozwarty, pełny, półpełny • zna rodzaje kątów ze względu na położenie: przyległe, wierzchołkowe • zna zapis symboliczny kąta i jego miary • rozumie związki miarowe poszczególnych rodzajów kątów • zmierzyć kąt • narysować kąt o określonej mierze • rozróżniać poszczególne rodzaje kątów • rozróżniać poszczególne rodzaje kątów • zna rodzaje trójkątów • zna nazwy boków w trójkącie równoramiennym • zna nazwy boków w trójkącie prostokątnym • zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta • obliczyć brakujące miary kątów trójkąta • rozumie pochodzenie nazw poszczególnych rodzajów trójkątów • narysować poszczególne rodzaje trójkątów • narysować trójkąt w skali • obliczyć obwód trójkąta i czworokąta • obliczyć brakujące miary kątów trójkąta • zna nazwy czworokątów • zna sumę miar kątów wewnętrznych czworokąta • zna własności czworokątów • narysować czworokąt, mając informacje o bokach • pojęcie konstrukcji • przenieść konstrukcyjnie odcinek • skonstruować odcinek jako sumę odcinków
dostateczna	<ul style="list-style-type: none"> • narysować za pomocą ekierki i linijki proste równoległe o danej odległości od siebie • rozwiązać zadanie tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami • zna rodzaje kątów ze względu na miarę: wypukły, wklęsły • zna rodzaje kątów ze względu na położenie: odpowiadające, naprzemianległe • obliczyć brakujące miary kątów przyległych, wierzchołkowych • zna miary kątów w trójkącie równobocznym • zna zależność między bokami i kątami w trójkącie równoramiennym • zależność między kątami w równoległoboku, trapezie • narysować czworokąt, mając informacje o przekątnych • obliczyć długość boku trójkąta równobocznego znając jego obwód • obliczyć długość boku trójkąta, znając długość obwodu i długości dwóch pozostałych boków • sklasyfikować czworokąty • narysować czworokąt, mając informacje o przekątnych • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta • obliczyć brakujące miary kątów czworokątów • zasady konstrukcji • skonstruować odcinek jako różnicę odcinków

	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystać przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych • skonstruować trójkąt o danych trzech bokach • wyznaczyć środek odcinka • podzielić odcinek na 4 równe części • skonstruować prostą prostopadłą do danej, przechodzącą przez dany punkt • zna pojęcie figury i jej odbicia lustrzanego • rozumie pojęcie odbicia lustrzanego • rozpoznać figurę i jej odbicie lustrzane • narysować odbicie lustrzane figury na papierze kratkowanym • obliczyć brakujące miary kątów trójkąta z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta • rozwiązać zadanie tekstowe związane z miarami kątów lub długościami boków w trójkątach • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta • obliczyć brakujące miary kątów czworokątów • zna pojęcie osi symetrii figury • rozumie pojęcie osi symetrii figury • podać przykłady figur, które mają oś symetrii
dobra	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta, czworokąta lub innego wielokąta • obliczyć brakujące miary kątów odpowiadających, naprzemianległych • obliczyć brakujące miary kątów czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności czworokątów • warunek konstruowalności trójkąta • skonstruować równoległobok, znając dwa boki i przekątną • sprawdzić, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt • rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach • pojęcie symetralnej odcinka • rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z symetralną odcinka • rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z prostą prostopadłą • wyznaczyć środek narysowanego okręgu •
bardzo dobra	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie związane z zegarem • określić miarę kąta przyległego, wierzchołkowego, odpowiadającego, naprzemianległego na podstawie danych kątów na rysunku lub treści zadania • obliczyć brakujące miary kątów trójkąta z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta • rozwiązać zadanie tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach i czworokątach • obliczyć brakujące miary kątów czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności czworokątów • wykorzystać przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych • rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach • rozwiązać zadanie tekstowe związane z symetralną odcinka • rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z prostą prostopadłą • rozwiązać zadanie tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami • rozwiązać zadanie z lusterkiem, związane z poszukiwaniem osi symetrii • rysuje nietypowe figury osiowosymetryczne • rozwiązać zadanie związane z zegarem
celująca	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadania problemowe

III. LICZBY NA CO DZIEŃ

dopuszczająca	<ul style="list-style-type: none"> • zna zasady dotyczące lat przestępnych • zna jednostki czasu • podać przykładowe lata przestępne • obliczyć upływ czasu między wydarzeniami • porządkować wydarzenia w kolejności chronologicznej • zamienić jednostki czasu • zna jednostki długości • zna jednostki masy • rozumie możliwość i potrzebę stosowania różnorodnych jednostek długości i masy • wykonać obliczenia dotyczące długości • wykonać obliczenia dotyczące masy • zamienić jednostki długości i masy • zna i rozumie pojęcie skali i planu • rozumie potrzebę stosowania odpowiedniej skali na mapach i planach • umie obliczyć skalę • obliczyć długości odcinków w skali lub w rzeczywistości • odczytać dane z mapy lub planu • zna funkcje podstawowych klawiszy • sprawdzić, czy kalkulator zachowuje kolejność działań • wykonać obliczenia z pomocą kalkulatora • rozwiązać zadanie tekstowe z pomocą kalkulatora • rozumie znaczenie podstawowych symboli występujących w instrukcjach i opisach: diagramów, map, planów, schematów, innych rysunków • odczytać dane z: tabeli, wykresu, planu, mapy, diagramu • odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych • przedstawić dane w postaci diagramu słupkowego, prostego schematu • umie odczytać dane z wykresu • umie odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych • zna funkcje podstawowych klawiszy • zna korzyści płynące z umiejętności stosowania kalkulatora do obliczeń • wykonać obliczenia za pomocą kalkulatora
dostateczna	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie konieczność wprowadzenia lat przestępnych • rozwiązać zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem • rozwiązać zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy • rozwiązać zadanie tekstowe związane ze skalą • zna sposób zaokrąglania liczb • rozumie potrzebę zaokrąglania liczb • zaokrąglić liczbę do danego rzędu • rozwiązać zadanie, odczytując dane z tabeli i korzystając z kalkulatora • zasadę sporządzania wykresów • przedstawić dane w postaci wykresu • porównać informacje odczytane z dwóch wykresów • sprawdzić, czy kalkulator zachowuje kolejność działań • wykorzystać kalkulator <i>do</i> rozwiązania zadanie tekstowego • rozwiązać zadanie, odczytując dane z tabeli i korzystając z kalkulatora
dobra	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie, odczytując dane z tabeli • zaokrąglić liczbę zaznaczoną na osi liczbowej • wskazać liczby o podanym zaokrągleniu • zaokrąglić liczbę po zamianie jednostek

	<ul style="list-style-type: none"> • porównać informacje odczytane z dwóch wykresów • funkcje klawiszy pamięci kalkulatora
Bardzo dobra	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem • rozwiązać zadanie, odczytując dane z tabeli • rozwiązać zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy • rozwiązać zadanie, odczytując dane z tabeli • rozwiązać zadanie tekstowe związane ze skalą • określić ilość liczb o podanym zaokrągleniu, spełniających dane warunki • wykonać obliczenia z pomocą kalkulatora • rozwiązać zadanie tekstowe z pomocą kalkulatora • rozwiązać zadanie, odczytując dane z tabeli i korzystając z kalkulatora • odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych • przedstawić dane w postaci diagramu słupkowego, prostego schematu • odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych • dopasować wykres do opisu sytuacji • wykonać wielooperacyjne obliczenia za pomocą kalkulatora • wykorzystać kalkulator <i>do</i> rozwiązania zadanie tekstowego
celująca	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie problemowe • wykonać wielooperacyjne obliczenia za pomocą kalkulatora • wykorzystać kalkulator <i>do</i> rozwiązania zadanie tekstowego

IV. PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS

dopuszczająca	<ul style="list-style-type: none"> • znaczenie pojęcia droga w ruchu jednostajnym • na podstawie podanej prędkości wyznaczać długość drogi przebytej w jednostce czasu • obliczyć drogę w ruchu jednostajnym, znając prędkość i czas • jednostki prędkości • znaczenie pojęcia prędkość w ruchu jednostajnym • porównać prędkości dwóch ciał, które przebyły jednakowe drogi w różnych czasach • obliczyć prędkość w ruchu jednostajnym, znając drogę i czas • znaczenie pojęcia czas w ruchu jednostajnym • znaczenie pojęć prędkość, droga, czas w ruchu jednostajnym
dostateczna	<ul style="list-style-type: none"> • algorytm zamiany jednostek prędkości • potrzebę stosowania różnych jednostek prędkości • zamieniać jednostki prędkości • porównać prędkości wyrażane w różnych jednostkach • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości w ruchu jednostajnym • obliczyć czas w ruchu jednostajnym, znając drogę i prędkość • odczytać z wykresu zależności drogi od czasu lub prędkości od czasu potrzebne dane • obliczyć prędkość na podstawie wykresu zależności drogi od czasu w ruchu jednostajnym
dobra	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości w ruchu jednostajnym • rozwiązać zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas
bardzo dobra	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi w ruchu jednostajnym • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości w ruchu jednostajnym • obliczyć prędkości na podstawie wykresu zależności drogi od czasu • rozwiązać zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas

celująca	rozwiązać zadanie problemowe dotyczące prędkości, drogi i czasu
----------	---

V. POLA WIELOKĄTÓW

dopuszczająca	<ul style="list-style-type: none"> • zna jednostki miary pola • zna wzór na obliczanie pola prostokąta i kwadratu • rozumie pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych • rozumie zasadę zamiany metrycznych jednostek pola • obliczyć pole prostokąta i kwadratu • obliczyć bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku • zamienić jednostki miary pola • zna wzór na obliczanie pola równoległoboku i rombu • rozumie dobór wzoru na obliczanie pola rombu w zależności od danych • obliczyć pole równoległoboku o danej wysokości i podstawie • obliczyć pole rombu • obliczyć pole narysowanego równoległoboku • zna wzór na obliczanie pola trójkąta • obliczyć pole narysowanego trójkąta • obliczyć pole trójkąta o danej wysokości i podstawie • zna wzór na obliczanie pola trapezu • obliczyć pole trapezu, mając dane długości podstaw i wysokość • obliczyć pole narysowanego trapezu
dostateczna	<ul style="list-style-type: none"> • obliczyć pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie • rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola równoległoboku • rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem prostokąta • narysować równoległobok o danym polu • obliczyć długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i wysokość opuszczoną na tę podstawę • obliczyć długość wysokości równoległoboku, znając jego pole i podstawę, na którą opuszczona jest ta wysokość • rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu • rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trójkąta • narysować trójkąt o danym polu • rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trójkąta • rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trapezu • rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trapezu
dobra	<ul style="list-style-type: none"> • obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól prostokątów • narysować równoległobok o polu równym polu danego czworokąta • obliczyć długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej • podzielić trójkąt na części o równych polach • obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól trójkątów i czworokątów • obliczyć długość wysokości trójkąta, znając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość, i pole trójkąta • obliczyć długość podstawy trójkąta, znając długość wysokości i pole trójkąta • narysować trójkąt o polu równym polu danego czworokąta • obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów
bardzo dobra	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem prostokąta • rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu • rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trójkąta • podzielić trapez na części o równych polach

	• rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trapezu
celująca	rozwiązuje zadania problemowe (np. związane z polem ośmiokąta)

VI. FIGURY PRZESTRZENNE

dopuszczająca	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcia: graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kula • zna elementy budowy graniastosłupa, ostrosłupa, walca, stożka, kuli • rozumie pojęcia: graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kula • wskazać graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę wśród innych brył • wskazać elementy brył na modelach • wskazać w otoczeniu przedmioty przypominające kształtem walec, stożek, kulę • zna pojęcie prostopadłościanu • zna pojęcie sześciangu • zna elementy budowy prostopadłościanu • zna pojęcie siatki bryły • zna wzór na obliczanie pola powierzchni prostopadłościanu i sześciangu • rozumie pojęcie prostopadłościanu • rozumie pojęcie sześciangu • rozumie pojęcie siatki prostopadłościanu • wskazać sześciang i prostopadłościan wśród innych brył • określić liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi prostopadłościanu • wskazać w prostopadłościanie ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe • wskazać w prostopadłościanie krawędzie o jednakowej długości • wskazać w prostopadłościanie ściany przystające • obliczyć sumę krawędzi prostopadłościanu i sześciangu • wskazać siatkę sześciangu i prostopadłościanu wśród rysunków • kreślić siatkę prostopadłościanu i sześciangu • obliczyć pole powierzchni sześciangu • obliczyć pole powierzchni prostopadłościanu • zna pojęcie graniastosłupa prostego • zna nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy • zna elementy budowy graniastosłupa prostego • zna pojęcie siatki graniastosłupa prostego • rozumie pojęcie graniastosłupa prostego • rozumie sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pola jego siatki • wskazać graniastosłup prosty wśród innych brył • wskazać w graniastosłupie krawędzie o jednakowej długości • zna pojęcie objętości figury • zna jednostki objętości • zna wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześciangu • rozumie różnicę między polem powierzchni a objętością • podać objętość bryły na podstawie zawartej w niej liczby sześciangów jednostkowych • obliczyć objętość sześciangu • obliczyć objętość prostopadłościanu • obliczyć objętość graniastosłupa prostego, którego dane są: pole podstawy i wysokość • zna pojęcie ostrosłupa • zna nazwy ostrosłupów prostych w zależności od podstawy • zna elementy budowy ostrosłupa • zna pojęcie siatki ostrosłupa
---------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie pojęcie ostrosłupa • rozumie sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki • wskazać ostrosłup wśród innych brył
dostateczna	<ul style="list-style-type: none"> • określić rodzaj bryły na podstawie jej rzutu • rozwiązać zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły • określić liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupa • wskazać w graniastosłupie ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe • kreślić siatki graniastosłupa prostego • obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego • zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego • rozumie zasadę zamiany metrycznych jednostek objętości • obliczyć objętość graniastosłupa prostego, którego dane są: <ul style="list-style-type: none"> - elementy podstawy i wysokość • zamienić jednostki objętości • rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa • zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego • określić liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi ostrosłupa • zna pojęcie wysokości ostrosłupa • zna wzór na obliczanie pola powierzchni ostrosłupa • zna pojęcie czworościanu foremego • obliczyć pole powierzchni całkowitej ostrosłupa • wskazać podstawę i ściany boczne na siatce ostrosłupa • narysować siatkę ostrosłupa • obliczyć pole powierzchni całkowitej ostrosłupa • wskazać podstawę i ściany boczne na siatce ostrosłupa • rozwiązać zadanie tekstowe związane z ostrosłupem
dobra	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły • rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu • rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące pola powierzchni prostopadłościanu i sześcianu • rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych • rysować rzut równoległy graniastosłupa • rysować rzut równoległy ostrosłupa • pojęcie czworościanu foremego
bardzo dobra	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych • rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego • rozwiązać zadanie tekstowe związane z ostrosłupem • kreślić siatki graniastosłupa prostego powstałego z podziału sześcianu na części • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ostrosłupem
celująca	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące cięcia prostopadłościanu i sześcianu • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ostrosłupem

VII. LICZBY DODATNIE I UJEMNE

dopuszczająca	<ul style="list-style-type: none">• zna pojęcie liczby ujemnej• zna pojęcie liczb przeciwnych• zna pojęcie wartości bezwzględnej• rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne i potrafi podać przykłady liczb ujemnych• zaznaczyć i odczytać liczbę ujemną na osi liczbowej• wymienić kilka liczb wymiernych większych lub mniejszych od danej• porównać liczby wymierne• zaznaczyć liczby przeciwne na osi liczbowej• obliczyć wartość bezwzględną liczby• zna i rozumie zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach• zna i rozumie zasadę dodawania liczb o różnych znakach• zna i rozumie zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej• obliczyć sumę i różnicę liczb całkowitych• obliczyć sumę i różnicę liczb wymiernych• powiększyć lub pomniejszyć liczbę wymierną o daną liczbę• zna i rozumie zasadę ustalania znaku iloczynu i ilorazu• obliczyć iloczyn i iloraz liczb całkowitych• obliczyć iloczyn i iloraz liczb wymiernych• obliczyć potęgę liczby wymiernej
dostateczna	<ul style="list-style-type: none">• zna pojęcie liczb wymiernych• obliczyć sumę wieloskładnikową• korzystać z przemienności i łączności dodawania• uzupełnić brakujące składniki, odjemną lub odjemnik w działaniu• ustalić znak iloczynu i ilorazu złożonego• obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach wymiernych
dobra	<ul style="list-style-type: none">• rozwiązać zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych
bardzo dobra	<ul style="list-style-type: none">• rozwiązać zadanie związane z liczbami wymiernymi• rozwiązać zadanie związane z wartością bezwzględną• obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach wymiernych• rozwiązać zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb wymiernych
celująca	<ul style="list-style-type: none">• rozwiązać zadanie tekstowe problemowe

VIII. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA

dopuszczająca	<ul style="list-style-type: none">• zna pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz, kwadrat liczby• potrzebę tworzenia wyrażeń algebraicznych• zna pojęcie wartości liczbowej wyrażenia algebraicznego• zbudować wyrażenie algebraiczne• obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia• wskazać sumę algebraiczną• wyróżnić wyrazy sumy algebraicznej• wskazać współczynnik liczbowy wyrazu sumy algebraicznej• pojęcie równania• zna i rozumie pojęcie rozwiązania równania• pojęcie rozwiązania równania• podać rozwiązanie prostego równania
---------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> • zapisać zadanie w postaci równania • sprawdzić, czy liczba spełnia równanie • odgadnąć rozwiązanie równania • zna i rozumie metodę równań równoważnych • rozwiązać proste równanie przez dopełnienie lub wykonanie działania odwrotnego • zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać je • sprawdzić poprawność rozwiązania równania
dostateczna	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie sumy algebraicznej • pojęcie wyrazu sumy algebraicznej • pojęcie współczynnika liczbowego wyrazu sumy algebraicznej • pojęcie wyrazów podobnych • zasadę przeprowadzania redukcji wyrazów podobnych • zredukować wyrazy podobne • zasadę mnożenia sumy algebraicznej przez liczbę • zasadę dzielenia sumy algebraicznej przez liczbę • mnożyć sumę algebraiczną przez liczbę • dzielić sumę algebraiczną przez liczbę • rozwiązać zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem sumy przez liczbę • doprowadzić równanie do prostszej postaci • wyrazić treść zadania za pomocą równania • rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania
dobra	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń • podać przykład wyrażenia algebraicznego przyjmującego określoną wartość dla danych wartości występujących w nim liter • rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi • zapisać wyrażenie algebraiczne w prostszej postaci • rozwiązać równanie z przekształcaniem wyrażeń
bardzo dobra	<ul style="list-style-type: none"> • zbudować wyrażenie algebraiczne • rozwiązać zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażeń algebraicznych • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń algebraicznych • rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi • zapisać zadanie w postaci równania • zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać to równanie • rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania
celująca	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać równanie tożsamościowe lub sprzeczne, stosując przekształcanie wyrażeń algebraicznych, oraz zinterpretować rozwiązanie

IX PROCENTY

dopuszczająca	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie procentu • potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym • określić w procentach, jaką część figury zacięto • zapisać ułamek o mianowniku 100 w postaci procentu • zamienić ułamek na procent • zamienić procent na ułamek • algorytm zamiany ułamków na procenty • określić, jakim ułamkiem jednej liczby jest druga
---------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • zamienić ułamek na procent • pojęcie diagramu • znaczenie podstawowych symboli występujących w opisach diagramów • odczytać dane z diagramu • odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych • przedstawić dane w postaci diagramu słupkowego • pojęcie procentu liczby jako jej części
dostateczna	<ul style="list-style-type: none"> • porównać dwie liczby, z których jedna jest zapisana w postaci procentu • rozwiązać zadanie tekstowe związane z procentami) • równoważność wyrażania części liczby ułamkiem lub procentem • określić, jakim procentem jednej liczby jest druga • rozwiązać zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga • potrzebę stosowania różnych diagramów • algorytm obliczania ułamka liczby • algorytm obliczania procentu liczby • obliczyć % z liczby naturalnej • wykorzystać dane z diagramów do obliczania procentu liczby • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby • obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu
dobra	<ul style="list-style-type: none"> • określić wartość licznika lub mianownika ułamka spełniającego podany warunek • obliczyć % z liczby wymiernej • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu • wyrazić podwyżki i obniżki o dany procent w postaci procentu początkowej liczby
bardzo dobra	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe związane z procentami • rozwiązać zadanie tekstowe związane z określeniem jakim procentem jednej liczby jest druga • odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu • obliczyć liczbę większą o dany procent • obliczyć liczbę mniejszą o dany procent • rozwiązać zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent
celująca	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe problemowe • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent

X. UKŁAD WSPÓLRZĘDNYCH

dopuszczająca	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie układu współrzędnych • narysować układ współrzędnych • odczytać współrzędne punktów • zaznaczyć w układzie punkty o danych współrzędnych • zastosowanie jednostek układu współrzędnych • podać długość odcinka w układzie współrzędnych
---------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> • obliczyć pole czworokąta w układzie współrzędnych
dostateczna	<ul style="list-style-type: none"> • numery poszczególnych ćwiartek • wskazać, do której ćwiartki układu należy punkt, gdy dane są jego współrzędne • obliczyć pole wielokąta w układzie współrzędnych • narysować w układzie współrzędnych figurę o danym polu
dobra	<ul style="list-style-type: none"> • wyznaczyć współrzędne czwartego wierzchołka czworokąta, mając dane trzy • rozwiązać zadanie tekstowe związane z układem współrzędnych • podać odległość punktu o danych współrzędnych od osi układu współrzędnych • podać współrzędne końca odcinka spełniającego dane warunki
bardzo dobra	<ul style="list-style-type: none"> • obliczyć pole wielokąta w układzie współrzędnych
celująca	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe problemowe

XI. RÓŻNE KONSTRUKCJE GEOMETRYCZNE

dopuszczająca	
dostateczna	<ul style="list-style-type: none"> • przenieść kąt • sprawdzić równość kątów
dobra	<ul style="list-style-type: none"> • skonstruować prostą równoległą do danej, przechodzącą przez dany punkt • skonstruować trapez • rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z prostą równoległą • skonstruować kąt będący sumą kątów • skonstruować kąt będący różnicą kątów • rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z przenoszeniem kątów • rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją różnych trójkątów • pojęcie dwusiecznej kąta • podzielić kąt na połowy • rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z dwusieczną kąta • skonstruować kąt będący połową kąta 60°, 90° lub ich sumą
bardzo dobra	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z prostą równoległą • rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z przenoszeniem kątów • skonstruować trójkąt o danych dwóch bokach i kącie zawartym między nimi • skonstruować trójkąt, gdy dany jest bok i dwa kąty do niego przyległe • rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją różnych trójkątów • rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z dwusieczną kąta
celująca	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie konstrukcyjne problemowe

