Wymagania edukacyjne na poszczególne oceny z matematyki - Klasa VI na podstawie programu Matematyka z plusem GWO) autorstwa M.Jucewicz, M. Karpiński, J.Lech

Nauczyciel - Joanna Zielińska

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dział programowy | Ocena dopuszczająca | Ocena dostateczna  (oprócz wiadomości i umiejętności na ocenę dopuszczającą) | Ocena dobra  (oprócz wiadomości i umiejętności na ocenę dostateczną) | Ocena bardzo dobra  (oprócz wiadomości i umiejętności na ocenę dobrą) | Ocena celująca  (oprócz wiadomości umiejętności na ocenę bardzo dobrą) |
|  | Uczeń | | | | |
| Liczby naturalne i ułamki | * Zna nazwy działań : suma , różnica , iloczyn, iloraz * mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez 10,   100, 1000, . .   * zna kolejność wykonywania działań * zna pojęcie potęgi i jej związek z iloczynem * zaznacza i odczytuje na osi liczbowej liczbę naturalną * pamięciowo dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku , dwucyfrowe liczby naturalne * mnoży i dzieli w pamięci ułamki dziesiętne w ramach tabliczki mnożenia * oblicza kwadrat i sześcian: * liczby naturalnej * ułamka dziesiętnego (proste przykłady) * zna algorytmy czterech działań pisemnych * pisemnie wykonuje każde z czterech działań na liczbach naturalnych, a także ułamkach dziesiętnych (proste przykłady) * *s*kraca i rozszerza ułamki zwykłe * wskazuje ułamki nieskracalne * przedstawia ułamek zwykły jako iloraz dwóch liczb naturalnych i odwrotnie * zapisuje w postaci ułamka część całości * zamienia liczby mieszane na ułamek niewłaściwy i odwrotnie * zna algorytmy 4 działań na ułamkach   zwykłych   * zaznacza i odczytuje ułamek na osi liczbowej (proste przykłady) * uzupełnia brakujący licznik lub mianownik   w równościach ułamków zwykłych (proste przykłady)   * umie dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić ułamki zwykłe (proste przykłady) * zamienia ułamek zwykły na ułamek   dziesiętny i odwrotnie (proste przykłady)   * zaznacza i odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej (proste przykłady) | * 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 * mnoży i dzieli w pamięci dwucyfrowe i wielocyfrowe (proste przykłady) liczby naturalne * oblicza kwadrat i sześciany ułamka dziesiętnego * tworzy proste wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści typowych zadań i oblicza wartości tych wyrażeń * pisemnie wykonuje każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych * uzupełnia brakujący licznik lub mianownik   w równościach ułamków zwykłych   * wykonuje każde z czterech działań na ułamkach zwykłych * podnosi do kwadratu i sześcianu ułamki   właściwe   * oblicza ułamek z liczby naturalnej * *r*ozwiązuje proste zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych * zamienić ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie * porównuje ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym * porządkuje ułamki * zaznacza i odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej * oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego   zawierającego 4 działania na liczbach wymiernych dodatnich (proste przykłady)   * zamienia ułamek zwykły na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik * zna pojęcie rozwinięcia dziesiętnego skończonego i rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego okresowego * podaje rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego * zapisuje w skróconej postaci rozwinięcie   dziesiętne ułamka zwykłego | * oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego   -działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych  -4 działania oraz potęgowanie ułamków zwykłych  -4 działania na liczbach wymiernych dodatnich (proste przykłady )   * szacuje wartości wyrażeń arytmetycznych * tworzy wyrażenia arytmetyczne na   podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń   * uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik (proste przykłady) * podnosi do kwadratu i sześcianu liczby mieszane * oblicza ułamek z ułamka lub liczby   mieszanej   * rozwiązuje typowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych, ułamkach dziesiętnych oraz ułamkach zwykłych * rozwiązuje typowe zadania tekstowe związane z działaniami na liczbach naturalnych , ułamkach zwykłych i dziesiętnych * określa kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego na podstawie jego skróconego zapisu * porównuje rozwinięcia dziesiętne liczb zapisanych w skróconej postaci * porównać (porządkuje) liczby   wymierne dodatnie | * tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać   wartości tych wyrażeń   * uzupełnia brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik * rozwiązuje zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na   liczbach naturalnych, ułamkach dziesiętnych, ułamkach zwykłych   * oblicza wartość ułamka piętrowego * oblicza wartość wyrażenia   arytmetycznego zawierającego działania na liczbach wymiernych dodatnich   * podaje warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony * określa rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka * rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych | * rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych, ułamkach zwykłych * rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Figury na płaszczyźnie | * rozpoznaje podstawowe figury: prosta, półprosta, odcinek, koło i okrąg * umie narysować za pomocą ekierki i linijki   proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe   * wskazuje poszczególne elementy w okręgu   i w kole   * kreśli koło i okrąg o danym promieniu lub średnicy * wymienia rodzaje trójkątów * nazywa boki w trójkącie równoramiennym i w trójkącie prostokątnym * nazywa czworokąty * zna własnośc*i* czworokątów * rysuje przekątną w wielokącie, * zna zależność między liczbą boków, wierzchołków i kątów w wielokącie * rysuje poszczególne rodzaje trójkątów * oblicza obwód trójkąta , czworokąta * wskazuje na rysunku wielokąt o określonych cechach * rysuje czworokąt, mając informacje o bokach * wskazuje wierzchołek i ramiona kąta * *r*ozpoznaje na rysunku i po mierze kąty – prosty, ostry, rozwarty * rozpoznaje kąty przyległe, wierzchołkowe – * *zna* zapis symboliczny kąta i jego miary * mierzy kąt * rysuje kąt wypukły o określonej mierze * *zna* sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta   *i* czworokąta   * oblicza trzeci z kątów trójkąta , gdy podane są dwa z nich * oblicza brakującą miarę kąta czworokątów   , gdy podane są trzy pozostałe kąty   * oblicza brakujące miary kątów w równoległobokach, gdy zna miarę jednego z kątów * konstruuje odcinek jako sumę odcinków | * zna definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych * rysuje za pomocą ekierki i linijki proste   równoległe o danej odległości od siebie   * rozwiązuje proste zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami * *zna* zależność między bokami w trójkącie równoramiennym * obliczyć długość boku trójkąta równobocznego, znając jego obwód * obliczyć długość boku trójkąta, znając długość obwodu i długości dwóch pozostałych boków * klasyfikuje czworokąty * rozwiązuje proste zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta * rysuje czworokąt, mając informacje o przekątnych * *r*ozpoznaje na rysunku i po mierze kąty - pełny, półpełny * obliczyć brakujące miary kątów   przyległych, wierzchołkowych   * *zna* miary kątów w trójkącie równobocznym i zależność między kątami w trójkącie równoramiennym * *zna* zależność między kątami w równoległoboku, trapezie * oblicza brakujące miary kątów trójkąta * oblicza brakujące miary kątów czworokątów * posługując się cyrklem porównuje długości odcinków * konstruuje odcinek jako: * sumę odcinków * różnicę odcinków * wykorzystuje przenoszenie odcinków w prostych zadaniach konstrukcyjnych * zna warunek zbudowania trójkąta – nierówność trójkąta * konstruuje trójkąt o danych trzech bokach | * rozwiązuje zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami * rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta * *r*ozpoznaje na rysunku i po mierze kąty wklęsłe i wypukłe * rozpoznaje kąty odpowiadające, naprzemianległe * rysuje kąt wklęsły o określonej mierze * oblicza brakujące miary kątów odpowiadających, naprzemianległych * oblicza brakujące miary kątów trójkąta lub czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności trójkątów lub czworokątów * konstruuje równoległobok, znając dwa boki i przekątną * sprawdza, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt * rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach | * rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami * rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta, czworokąta lub innego wielokąta * rozwiązuje zadanie związane z zegarem * 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 * oblicza brakujące miary kątów czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających   oraz własności czworokątów   * rozwiązać zadanie tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach i czworokątach | * rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami * rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta, czworokąta lub innego wielokąta |
| *Liczby na co dzień* | * Wymienia jednostki czasu i zna zależności między nimi * oblicza upływ czasu między wydarzeniami * porządkuje wydarzenia w kolejności chronologicznej * zamienia jednostki czasu (proste przykłady) * wymienia jednostki długości i masy * zamienia jednostki długości i masy (proste przykłady) * wykonuje obliczenia dotyczące długości * wykonuje obliczenia dotyczące masy * zamienia skalę liczbową na skalę mianowaną * oblicza długości odcinków w skali lub   w rzeczywistości (proste przykłady)   * odczytuje dane z mapy lub planu * *zna* funkcje podstawowych klawiszy kalkulatora * wykonuje obliczenia za pomocą | * zamienia jednostki czasu * oblicza upływ czasu między wydarzeniami * *zna* zasady dotyczące lat przestępnych * podaje przykładowe lata przestępne * wyraża w różnych jednostkach ten sam upływ czasu * rozwiązuje proste zadanie tekstowe   związane z kalendarzem i czasem   * zamienia jednostki długości i masy * wyraża w różnych jednostkach te same masy (proste przykłady) * wyraża w różnych jednostkach te same długości (proste przykłady) * porządkuje wielkości podane w różnych jednostkach (proste przykłady) * szacuje długości i masy * rozwiązuje proste zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy * oblicza długości odcinków w skali lub   w rzeczywistości | * rozwiązuje zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem * wyraża w różnych jednostkach te same masy * wyraża w różnych jednostkach te same długości * porządkuje wielkości podane w   różnych jednostkach   * szacuje długości i masy * rozwiązuje zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy * rozwiązuje zadanie tekstowe związane ze skalą * oblicza skalę mapy, gdy dane są długości odpowiednich odcinków na mapie i w terenie * zaokrągla ułamek dziesiętny do danego rzędu * zaokrągla liczbę zaznaczoną na osi   liczbowej | * rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem * rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy * rozwiązuje nietypowe zadanie   tekstowe związane ze skalą   * określa, ile jest liczb o podanym zaokrągleniu, spełniających dane warunki * odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych * przedstawia dane w postaci wykresu * dopasowuje wykres do opisu sytuacji | * rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem * rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy * rozwiązuje nietypowe zadanie   tekstowe związane ze skalą   * *zna* pojęcie przybliżenia   z niedomiarem i nadmiarem   * rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe, w którym potrzebne informacje należy odczytać z tabeli lub mapy |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | kalkulatora   * odczytuje dane z: * tabeli * planu * mapy * diagramu * przedstawia dane w postaci diagramu słupkowego, prostego schematu * odczytuje dane z wykresu * odpowiada na proste pytanie dotyczące znalezionych danych | * odczytuje dane z mapy lub planu * rozwiązuje proste zadanie tekstowe związane ze skalą * *zna* zasady zaokrąglania liczb oraz symbol przybliżenia * zaokrągla liczbę naturalną 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 * przedstawia dane w postaci wykresu * porównuje informacje oczytane z dwóch wykresów * odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych i interpretuje   odczytane dane | * wskazuje liczby o podanym zaokrągleniu * zaokrągla liczbę po zamianie   jednostek   * *zna* funkcje klawiszy pamięci kalkulatora * porównuje informacje oczytane z   dwóch wykresów |  |  |
| Prędkość, droga , czas | * na podstawie podanej prędkości wyznacza długość drogi przebytej w jednostce czasu * oblicza drogę, znając stałą prędkość i czas   (proste przykłady)   * wymienia jednostki prędkości * porównuje prędkości dwóch ciał, które przebyły jednakowe drogi w różnych czasach * oblicza prędkość w ruchu jednostajnym, znając drogę i czas (proste przykłady) | * oblicza drogę, znając stałą prędkość i czas * rozwiązuje proste zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi * oblicza prędkość w ruchu jednostajnym, znając drogę i czas * *zna* algorytm zamiany jednostek prędkości * *zna* algorytm zamiany jednostek prędkości * zamienia jednostki prędkości (proste przykłady) * porównuje prędkości wyrażane w różnych   jednostkach (proste przykłady)   * rozwiązuje proste zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości * oblicza czas w ruchu jednostajnym, znając drogę i prędkość * odczytuje z wykresu zależności drogi od czasu lub prędkości od czasu potrzebne dane * obliczyć prędkość na podstawie wykresu   zależności drogi od czasu | * zamienia jednostki prędkości * porównuje prędkości wyrażane w różnych jednostkach * rozwiązać zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas | * rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi, prędkości lub czasu | * rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi, prędkości lub czasu |
| Pola wielokątów | * Zna wzory na pole trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu i trapezu * oblicza pole prostokąta, kwadratu * oblicza bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku * oblicza pole równoległoboku o danej   wysokości i podstawie   * oblicza pole rombu o danych przekątnych * oblicza pole narysowanego równoległoboku * oblicza pole trójkąta o danej wysokości i   podstawie   * oblicza pole narysowanego trójkąta * oblicza pole trapezu, mając dane długości podstaw i wysokość * oblicza pole narysowanego trapezu, gdy narysowana jest w nim wysokość | * oblicza pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie * zamienia jednostki pola * rysuje wysokość równoległoboku do wskazanego boku   + rysuje równoległobok o danym polu * oblicza długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i wysokość opuszczoną na tę podstawę * oblicza wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość * rozwiązuje proste zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu * rysuje wysokość trójkąta do wskazanego   boku   * rysuje trójkąt o danym polu (proste przykłady) * rozwiązuje proste zadanie tekstowe związane z polem trójkąta * rysuje wysokość trapezu * oblicza pole narysowanego trapezu * rozwiązuje proste zadanie tekstowe związane z polem prostokąta , kwadratu, | * oblicza pole figury jako sumę lub różnicę pól prostokątów * rysuje równoległobok o polu równym polu danego czworokąta * oblicza długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej * rysuje trójkąt o danym polu * oblicza wysokości trójkąta, znając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość i pole trójkąta * oblicza długość podstawy trójkąta, znając wysokość i pole trójkąta * rozwiązuje zadanie tekstowe   związane z polem prostokąta , kwadratu, równoległoboku , rombu trójkąta lub trapezu | * dzieli trójkąt na części o równych polach * rysuje trójkąt o polu równym polu danego czworokąta * dzieli trapez na części o równych polach * oblicza pole figury jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów * rozwiązuje nietypowe zadanie   tekstowe związane z polem prostokąta , kwadratu, równoległoboku , rombu trójkąta lub trapezu | * rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z polem poznanych wielokątów |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | równoległoboku , rombu trójkąta lub trapezu |  |  |  |
| **Procenty** | * zna pojęcie procentu * określa w procentach, jaką część figury zacieniowano * opisuje w procentach części skończonych zbiorów * zapisuje ułamek o mianowniku 100 w postaci procentu * zamienia ułamek na procent i procent na ułamek w stopniu trudności 50%,25%,75%, 10%,20% * oblicza procent liczby naturalnej w stopniu trudności 50%, 20%, 10%, * odczytuje dane z diagramu * odpowiada na proste pytanie dotyczące znalezionych danych * przedstawia dane w postaci diagramu słupkowego | * zamienia ułamek na procent i procent na ułamek * wyraża informacje podane za pomocą procentów w ułamkach i odwrotnie * porównuje dwie liczby, z których jedna jest zapisana w postaci procentu * opisuje w procentach części skończonych zbiorów * określa, jakim procentem jednej liczby jest druga (proste przykłady) * odczytuje dane z diagramu i odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych * gromadzi i porządkuje zebrane dane * zna algorytm obliczania ułamka liczby * oblicza procent liczby naturalnej * wykorzystuje dane z diagramów do obliczania procentu liczby * oblicza liczbę na podstawie danego jej procentu * oblicza liczbę większą o dany procent * oblicza liczbę mniejszą o dany procent * rozwiązuje proste zadanie tekstowe związane z   -procentami   * określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga * obliczaniem procentu danej liczby   -podwyżkami i obniżkami o dany procent | * określa, jakim procentem jednej liczby jest druga * rozwiązuje typowe zadanie tekstowe związane z :   -pojęciem procentu   * określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga * obliczaniem procentu danej liczby * obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu * podwyżkami i obniżkami o dany procent * wyraża podwyżki i obniżki o dany procent w postaci procentu początkowej liczby | * rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z :   -ułamkami i procentami   * określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga * obliczaniem procentu danej liczby * obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu * podwyżkami i obniżkami o dany procent * porównuje dane z dwóch diagramów i odpowiada na pytania dotyczące   znalezionych danych | * rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z :   -ułamkami i procentami   * określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga * obliczaniem procentu danej liczby * obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu * podwyżkami i obniżkami o dany procent * porównuje dane z dwóch diagramów i odpowiada na pytania dotyczące znalezionych danych * rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga |
| Liczby dodatnie i ujemne | * Podaje przykłady liczb ujemnych * Podaje przykłady liczb przeciwnych * zaznacza i odczytuje liczbę całkowitą ujemną na osi liczbowej * wymienia kilka liczb większych lub mniejszych od danej liczby całkowitej * zaznacza liczby przeciwne na osi liczbowej * *zna* zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach * *zna* zasadę dodawania liczb o różnych znakach * oblicza sumę i różnicę liczb całkowitych (proste przykłady) * powiększa lub pomniejsza liczbę całkowitą o daną liczbę * ustala znak iloczynu i ilorazu * oblicza iloczyn i iloraz liczb całkowitych | * *zna* pojęcie wartości bezwzględnej * zaznacza i odczytuje liczbę całkowitą ujemną na osi liczbowej * wymienia kilka liczb większych lub   mniejszych od danej   * porównuje liczby wymierne * porządkuje liczby wymierne * oblicza wartość bezwzględną liczby * *zna* zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej * oblicza sumę i różnicę liczb całkowitych * korzysta z przemienności i łączności dodawania * oblicza kwadrat i sześcian liczb całkowitych * ustala znak iloczynu i ilorazu kilku liczb wymiernych * oblicza wartość prostego wyrażenia   arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych | * podaje ile liczb całkowitych spełnia podany warunek * oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających wartość bezwzględną liczby * oblicza sumę i różnicę liczb wymiernych (R) * oblicza sumę wieloskładnikową * oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych * rozwiązać zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb całkowitych (różnica temperatur, różnica wysokości) * uzupełnia brakujące składniki, odjemną lub odjemnik w działaniu * określa znak potęgi liczby wymiernej | * rozwiązuje nietypowe zadanie związane z :   -liczbami dodatnimi i ujemnymi  -dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych  -mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych   * rozwiązuje zadanie związane z wartością bezwzględną * porównuje sumy i różnice liczb całkowitych * oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych * uzupełnia w wyrażeniu arytmetycznym brakujące liczby lub znaki działań, tak by otrzymać ustalony wynik | * rozwiązuje nietypowe zadanie związane z :   -liczbami dodatnimi i ujemnymi  -dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych  -mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych   * rozwiązuje zadanie związane z wartością bezwzględną |
| Wyrażenia algebraiczne i równania | * *zna* zasady tworzenia wyrażeń algebraicznych * *zna* pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz, kwadrat nieznanych wielkości liczbowych * zapisuje w postaci wyrażenia algebraicznego informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą (proste przykłady) * oblicza wartość liczbową prostego wyrażenia bez jego przekształcenia * zapisuje w postaci równania informacje   osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą (proste przykłady)   * zapisuje proste zadanie w postaci   równania | * zapisuje w postaci wyrażenia algebraicznego informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą * stosuje oznaczenia literowe nieznanych wielkości liczbowych * buduje wyrażenie algebraiczne na podstawie opisu lub rysunku * oblicza wartość liczbową wyrażenia bez   jego przekształcenia   * zapisuje krócej wyrażenia algebraiczne będące sumą lub różnicą jednomianów * zapisuje krócej wyrażenia algebraiczne   będące iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej | * rozwiązuje proste zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń * podaje przykład wyrażenia algebraicznego przyjmującego określoną wartość dla danych wartości występujących w nim niewiadomych * rozwiązuje zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi * uzupełnia równanie, tak aby spełniała je podana liczba * zna i rozumie metodę równań   równoważnych   * rozwiązuje równanie z | * buduje wyrażenie algebraiczne * rozwiązuje zadanie tekstowe związane z :   -budowaniem wyrażeń algebraicznych   * obliczaniem wartości wyrażeń * prostymi przekształceniami algebraicznymi * wskazuje równanie, które nie ma rozwiązania * zapisuje zadanie tekstowe za   pomocą równania i odgaduje jego rozwiązanie | * rozwiązuje zadanie tekstowe związane z :   -budowaniem wyrażeń algebraicznych   * obliczaniem wartości wyrażeń * prostymi przekształceniami algebraicznymi * rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe za pomocą równania |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | * *zna* pojęcie rozwiązania równania i pojęcie liczby spełniającej równanie * 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 | * oblicza wartość liczbową wyrażenia po jego przekształceniu * zapisuje w postaci równania informacje   osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą   * doprowadza równanie do prostszej postaci * znajduje rozwiązywanie równania metodą równań równoważnych * zapisuje zadanie tekstowe za pomocą   równania i rozwiązuje je   * sprawdza poprawność rozwiązania   zadania | przekształcaniem wyrażeń |  |  |
| Figury przestrzenne | * wskazuje i nazywa graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę wśród innych brył * wskazuje na modelach pojęcia charakteryzujące bryłę * wskazuje w otoczeniu przedmioty   przypominające kształtem walec, stożek, kulę   * wskazuje w prostopadłościanie ściany   i krawędzie prostopadłe lub równoległe do danej   * wskazuje w prostopadłościanie krawędzie o jednakowej długości * oblicza sumę krawędzi prostopadłościanu i sześcianu * wskazuje siatkę sześcianu i prostopadłościanu na rysunku * kreśli siatkę prostopadłościanu i sześcianu * *zna* wzór na obliczanie pola powierzchni prostopadłościanu i sześcianu * oblicza pole powierzchni sześcianu * oblicza pole powierzchni prostopadłościanu * *zna* cechy charakteryzujące graniastosłup prosty * *zna* nazwy graniastosłupów prostych w   zależności od podstawy   * wskazuje graniastosłup prosty wśród innych brył * wskazuje w graniastosłupie krawędzie   o jednakowej długości   * wskazuje rysunki siatek graniastosłupów prostych * *zna* pojęcie objętości figury * *zna* jednostki objętości * *zna* wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu * podaje objętość bryły na podstawie liczby sześcianów jednostkowych * oblicza objętość sześcianu o danej krawędzi * oblicza objętość prostopadłościanu   o danych krawędziach   * oblicza objętość graniastosłupa prostego, którego dane są pole podstawy i wysokość * wymienia cechy charakteryzujące ostrosłup * podaje nazwy ostrosłupów w zależności od podstawy * wskazuje ostrosłup wśród innych brył * wskazuje siatkę ostrosłupa | * określa rodzaj bryły na podstawie jej rzutu * rozwiązuje zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły * określa liczbę ścian, wierzchołków,   krawędzi danego graniastosłupa   * wskazuje w graniastosłupie ściany   i krawędzie prostopadłe lub równoległe   * *zna* wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego * kreśli siatkę graniastosłupa prostego * oblicza pole powierzchni graniastosłupa prostego * zna zależności pomiędzy jednostkami objętości*•* wyraża w różnych jednostkach tę samą objętość * *zna* wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego * oblicza objętość graniastosłupa prostego, którego dane są elementy podstawy i wysokość * zamienia jednostki objętości * rozwiązuje proste zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa * *zna* wzór na obliczanie pola powierzchni ostrosłupa * określa liczbę poszczególnych ścian,   wierzchołków, krawędzi ostrosłupa   * oblicza sumę długości krawędzi ostrosłupa * rysuje siatkę ostrosłupa * oblicza pole powierzchni całkowitej ostrosłupa * wskazuje podstawę i ściany boczne na   siatce ostrosłupa   * rozwiązuje proste zadanie tekstowe związane z ostrosłupem | * określa cechy bryły powstałej ze sklejenia kilku znanych brył * rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące długości krawędzi prostopadłościanu   i sześcianu   * rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące pola powierzchni prostopadłościanu złożonego z kilku sześcianów * rozwiązuje zadanie tekstowe   z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych   * rozwiązuje zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa * *zna* pojęcie czworościanu foremnego * rysuje rzut równoległy ostrosłupa * rozwiązuje zadanie tekstowe związane z ostrosłupem | * rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły * rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące budowania sześcianu z różnych siatek * kreśli siatki graniastosłupa prostego powstałego z podziału sześcianu na części * rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego * rozwiązuje nietypowe zadanie   tekstowe związane z ostrosłupem | * rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące cięcia prostopadłościanu i sześcianu * rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów * rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z ostrosłupem |
| Układ | * zna pojęcie układu współrzędnych | * zna numery poszczególnych ćwiartek | * wyznacza współrzędne czwartego | * rozwiązuje nietypowe zadanie | * rozwiązuje nietypowe zadanie |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| współrzędnych (tematy nieobowiązkowe) | * *zna* sposób zapisywania współrzędnych punktu * odczytuje współrzędne punktów * zaznacza punkty o danych współrzędnych * podaje długość odcinka w układzie Współrzędnych * oblicza pole czworokąta w układzie współrzędnych | * rysuje układ współrzędnych * podaje współrzędne punktów należących do figury * wskazuje, do której ćwiartki układu należy punkt, gdy dane są jego współrzędne * oblicza pole wielokąta w układzie współrzędnych * rysuje w układzie współrzędnych figurę o danym polu | wierzchołka czworokąta, mając dane trzy   * podaje współrzędne końców odcinka o danym położeniu * podaje odległość punktu o danych współrzędnych od osi układu współrzędnych | tekstowe związane z układem współrzędnych   * podaje współrzędne końca odcinka spełniającego dane warunki * oblicza pole wielokąta w układzie współrzędnych | tekstowe związane z układem współrzędnych |
| Konstrukcje geometryczne (tematy nieobowiązkowe) |  | * wyznacza środek odcinka * dzieli odcinek na 4 równe części * konstruuje prostą prostopadłą do danej, przechodzącą przez dany punkt * przenosi kąt * sprawdza równość kątów | * *zna* pojęcie symetralnej odcinka * rozwiązuje zadanie konstrukcyjne związane z * symetralną odcinka * prostą prostopadłą * prostą równoległą   -konstrukcją różnych trójkątów   * wyznacza środek narysowanego okręgu * konstruuje kąt 90º, 270º * wyznacza środek narysowanego okręgu * konstruuje prostą równoległą do danej, przechodzącą przez dany punkt * konstruuje kąt będący sumą kątów * konstruuje kąt będący różnicą kątów * rozwiązuje zadanie konstrukcyjne   związane z przenoszeniem kątów | * rozwiązuje zadanie tekstowe związane z symetralną odcinka * rozwiązuje nietypowe zadanie konstrukcyjne związane z: * prostą prostopadłą   -z prostą równoległą   * przenoszeniem kątów * konstruuje trapez * konstruuje trójkąt o danych dwóch bokach i kącie zawartym między nimi * konstruuje trójkąt, gdy dany jest bok   i dwa kąty do niego przyległe | * rozwiązuje nietypowe zadanie nawiązujące do konstruowania różnych trójkątów i czworokątów |