**WYMAGANIA EDUKACYJNE – *MATEMATYKA* – *KLASA VI***

|  |
| --- |
| **SEMESTR I** |
| **Ocena dopuszczająca** | **Ocena dostateczna***Uczeń spełnia wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania oceny dopuszczającej oraz:* | **Ocena dobra***Uczeń spełnia wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania oceny dostatecznej* *oraz:* | **Ocena bardzo dobra***Uczeń spełnia wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania oceny dobrej**oraz:* | **Ocena celująca***Uczeń spełnia wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania oceny bardzo dobrej oraz:* |
|  **ROZDZIAŁ/DZIAŁ TEMATYCZNY: Dział 1. Liczby całkowite** |
| * wskazuje liczby należące do zbioru liczb całkowitych
* objaśnia, że liczba dodatnia jest większa od zera, liczba ujemna jest mniejsza od zera, a zero nie jest ani liczbą dodatnią, ani ujemną
* podaje przykłady stosowania liczb ujemnych w różnych sytuacjach praktycznych (np. temperatura, długi, obszary znajdujące się poniżej poziomu morza)
* wyznacza liczby przeciwne do danych
* odczytuje liczby całkowite zaznaczone na osi
* porównuje dwie liczby całkowite
* dodaje liczby przeciwne
* dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby całkowite jedno- i dwucyfrowe
 | * porządkuje liczby w zbiorze liczb całkowitych
* wyznacza liczby odwrotne do danych
* oblicza temperaturę po spadku lub wzroście o podaną liczbę stopni
* oblicza wartość bezwzględną liczby całkowitej
* interpretuje operację dodawania na osi liczbowej
* oblicza sumę kilku liczb całkowitych złożonych z pełnych setek i tysięcy
* stosuje przemienność i łączność dodawania
* potęguje liczby całkowite jedno- i dwucyfrowe
* oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych złożonych z kilku działań i liczb całkowitych jednocyfrowych
* rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych
 | * porównuje liczby dodatnie i ujemne, które nie są liczbami całkowitymi
* dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli i potęguje liczby całkowite
* wskazuje liczbę całkowitą różniącą się od danej liczby o podaną liczbę naturalną
* oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych złożonych z kilku działań i liczb całkowitych
* rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych
 | * rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych
* oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających wartość bezwzględną
* podaje przykłady liczb spełniających proste równania z wartością bezwzględną
 | * stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach nietypowych, złożonych.
 |
|  **ROZDZIAŁ/DZIAŁ TEMATYCZNY: Dział 2. Działania na liczbach – część 1** |
| * czyta ze zrozumieniem krótki tekst zawierający informacje liczbowe
* wskazuje różnice między krótkimi tekstami o podobnej treści
* weryfikuje odpowiedź do prostego zadania tekstowego
* dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby naturalne wielocyfrowe oraz dodatnie ułamki dziesiętne za pomocą kalkulatora
* rozróżnia pojęcia cyfry i liczby
* nazywa rzędy pozycyjne poniżej miliarda
* określa znaczenie wskazanej cyfry w liczbie
* odczytuje oraz zapisuje słownie liczby zapisane cyframi i odwrotnie
* odczytuje liczby naturalne zaznaczone na osi
* zaznacza liczby naturalne na osi
* podaje wielokrotności liczb jednocyfrowych
* podaje dzielniki liczb nie większych niż 100
* korzysta z cech podzielności do rozpoznania liczb podzielnych przez 2, 5, 10, 100
* rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone nie większe niż 100
* rozkłada liczby dwucyfrowe na czynniki pierwsze
* oblicza NWD liczb jedno- i dwucyfrowych
* oblicza NWW liczb jednocyfrowych
* nazywa rzędy pozycyjne w ułamkach dziesiętnych
* stosuje ze zrozumieniem pojęcia: ułamek właściwy, ułamek niewłaściwy oraz liczba mieszana
* odczytuje dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne, ułamki zwykłe i liczby mieszane zaznaczone na osi liczbowej
* zaznacza dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne, ułamki zwykłe i liczby mieszane na osi liczbowej
* rozszerza i skraca ułamki zwykłe do wskazanego mianownika
* zapisuje ułamek dziesiętny skończony w postaci ułamka zwykłego lub liczby mieszanej
* zamienia ułamek zwykły o mianowniku typu 2, 5, 20, 50 na ułamek dziesiętny przez rozszerzanie ułamka
* szacuje wyniki dodawania i odejmowania liczb naturalnych
* dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne, ułamki dziesiętne i ułamki zwykłe (proste przypadki)
* dodaje i odejmuje pisemnie liczby naturalne i ułamki dziesiętne
* dodaje i odejmuje ułamki i liczby mieszane o jednakowych i o różnych mianownikach
* dodaje i odejmuje w pamięci dodatnie i ujemne ułamki tego samego typu (proste przypadki)
 | * układa plan rozwiązania prostego zadania tekstowego
* szacuje wyniki działań
* rozwiązuje proste zadania tekstowe, wykorzystując kalkulator do obliczeń
* zaokrągla liczbę z podaną dokładnością
* korzysta z cech podzielności do rozpoznania liczb podzielnych przez 3, 4, 9
* oblicza NWW liczb dwucyfrowych
* porównuje dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne, ułamki zwykłe i liczby mieszane, wykorzystując oś liczbową
* doprowadza ułamki do postaci nieskracalnej
* zamienia ułamek zwykły o mianowniku typu 2, 5, 20 na ułamek dziesiętny przez rozszerzanie ułamka
* zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe i ułamki niewłaściwe na liczby mieszane
* oblicza sumę ułamka zwykłego i dziesiętnego (proste przypadki)
* stosuje własności działań odwrotnych do rozwiązywania prostych równań
* rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb naturalnych i ułamków
* dodaje i odejmuje w pamięci dodatnie i ujemne ułamki tego samego typu
* oblicza wartości dwu- i trzydziałaniowych wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków tego samego typu
* rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania dodatnich i ujemnych ułamków tego samego typu
 | * czyta ze zrozumieniem kilkuzdaniowy tekst zawierający informacje liczbowe
* układa plan rozwiązania typowego zadania tekstowego
* weryfikuje odpowiedź do zadania tekstowego
* dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby dodatnie i ujemne za pomocą kalkulatora
* nazywa rzędy pozycyjne od miliarda wzwyż
* zaokrągla liczbę z podaną dokładnością w trudniejszych przykładach
* wskazuje przybliżone położenie danej liczby na osi
* rozwiązuje zadania-łamigłówki z wykorzystaniem cech podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100
* podaje wielokrotności liczb dwucyfrowych i większych
* podaje dzielniki liczb większych niż 100
* rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone większe niż 100
* rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem NWD i NWW
* porządkuje rosnąco lub malejąco kilka dodatnich i ujemnych ułamków dziesiętnych i zwykłych
* dodaje kilka dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych
* oblicza różnicę dodatniego ułamka zwykłego i dodatniego ułamka dziesiętnego
* odejmuje dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz dziesiętne występujące w tej samej różnicy
* porównuje liczby z wykorzystaniem ich różnicy
* rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych występujących w tej samej sumie (różnicy)
 | * układa plan rozwiązania zadania tekstowego
* oblicza za pomocą kalkulatora wartości wyrażeń wielodziałaniowych
* wskazuje liczby, których zaokrąglenia spełniają podane warunki; określa, ile jest takich liczb
* rozumie różnicę między zaokrąglaniem liczby a zaokrąglaniem jej zaokrąglenia
* rozkłada liczby trzycyfrowe i większe na czynniki pierwsze
* rozkłada liczby na czynniki pierwsze, jeśli przynajmniej jeden z czynników jest liczbą większą niż 10
* oblicza NWD oraz NWW liczb trzycyfrowych i większych
* rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem NWD i NWW
* zamienia ułamek zwykły na dziesiętny przez rozszerzanie ułamka
* oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków zwykłych i dziesiętnych
* rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównywania ułamków z wykorzystaniem ich różnicy
 | * rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb naturalnych i ułamków
* rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania (odejmowania) dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych występujących w tej samej sumie (różnicy)
* stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach nietypowych, złożonych.
 |
| **ROZDZIAŁ/DZIAŁ TEMATYCZNY: Dział 3. Działania na liczbach – część 2** |
| * mnoży i dzieli w pamięci liczby całkowite, dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne oraz zwykłe (proste przypadki)
* mnoży pisemnie liczby naturalne i ułamki dziesiętne
* mnoży i dzieli dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz liczby mieszane (proste przypadki)
* dzieli pisemnie liczby naturalne i ułamki dziesiętne przez liczby naturalne
* zaokrągla ułamki dziesiętne z dokładnością do części dziesiątych, setnych i tysięcznych
* wskazuje okres ułamka dziesiętnego nieskończonego okresowego
* stosuje zamiennie zapis ułamka okresowego w formie wielokropka lub nawiasu
* oblicza, jakim ułamkiem jednej liczby całkowitej jest druga liczba całkowita
* oblicza ułamek danej liczby całkowitej (proste przypadki)
* dopasowuje zapis rozwiązania do treści zadania (proste przypadki)
 | * szacuje iloczyn liczb całkowitych i ułamków dziesiętnych
* mnoży dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz liczby mieszane
* dzieli ułamki zwykłe (dodatnie i ujemne)
* dzieli ułamki dziesiętne (dodatnie i ujemne)
* oblicza kwadraty i sześciany liczb całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych
* zapisuje wynik dzielenia w postaci z resztą
* oblicza wartości wyrażeń złożonych z dwóch lub trzech działań na dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych
* rozwiązuje proste zadania tekstowe wymagające wykonania jednego działania na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach dziesiętnych oraz zwykłych
* rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące średniej arytmetycznej
* znajduje okres rozwinięcia dziesiętnego ułamka, jeśli okres jest co najwyżej dwucyfrowy
* zaokrągla dane liczbowe do postaci, w której warto je znać lub są używane na co dzień
* oblicza ułamek danej liczby całkowitej
* oblicza liczbę na podstawie jej ułamka, jeśli licznik ułamka jest równy 1
* rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczania ułamka danej liczby
* układa zadania do prostego wyrażenia arytmetyczneg
 | * oblicza iloczyny kilku liczb, wśród których są jednocześnie liczby całkowite, dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz dziesiętne
* oblicza potęgi o wykładnikach naturalnych liczb całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych
* rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych
* dzieli wielocyfrowe liczby całkowite
* dzieli dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz dziesiętne występujące jednocześnie w tym samym ilorazie
* oblicza wartości wyrażeń złożonych z więcej niż trzech działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych (proste przypadki)
* zapisuje wynik dzielenia w różnych postaciach i interpretuje go stosownie do treści zadania
* rozwiązuje typowe zadania tekstowe wymagające wykonania mnożenia lub dzielenia
* zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne skończone z wykorzystaniem dzielenia licznika przez mianownik
* znajduje okres rozwinięcia dziesiętnego ułamka
* używa kalkulatora do zamiany ilorazu dużych liczb na liczbę mieszaną z wykorzystaniem dzielenia z resztą
* oblicza ułamek danego ułamka zwykłego lub dziesiętnego
* oblicza liczbę na podstawie jej ułamka
* rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące obliczania ułamka danej liczby
* rozwiązuje typowe zadania tekstowe wymagające obliczenia liczby z danego jej ułamka
 | * oblicza wartości wyrażeń złożonych z więcej niż trzech działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych (trudniejsze przypadki)
* oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego podanego w postaci ułamka, w którym licznik i mianownik są wyrażeniami arytmetycznymi
* zapisuje wyrażenie o podanej wartości, spełniające podane warunki
* rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe wymagające wykonania kilku działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach dziesiętnych oraz zwykłych
* rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące średniej arytmetycznej
* podaje cyfrę, która będzie na danym miejscu po przecinku w ułamku dziesiętnym okresowym
* stawia i sprawdza proste hipotezy dotyczące zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne nieskończone okresowe oraz zaobserwowanych regularności
 | * rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące obliczania ułamka danej liczby
* rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe wymagające obliczenia liczby z danego jej ułamka
* stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach nietypowych, złożonych.
 |
| **ROZDZIAŁ/DZIAŁ TEMATYCZNY: Dział 4. Figury na płaszczyźnie** |
| * używa ze zrozumieniem pojęć: koło i okrąg
* wskazuje środek, promień, średnicę, cięciwę koła i okręgu
* rysuje koła i okręgi o podanych promieniach lub średnicach
* mierzy odległość punktu od prostej
* wskazuje wierzchołek i ramiona kąta
* rozpoznaje rodzaje kątów
* rozróżnia kąty wklęsłe i wypukłe
* mierzy kąty wypukłe
* rysuje kąty wypukłe o danych miarach
* konstruuje trójkąt o danych bokach
* rozpoznaje trójkąt ostrokątny, prostokątny i rozwartokątny
* rozpoznaje trójkąt równoboczny, równoramienny i różnoboczny
* oblicza miary kątów trójkąta (proste przypadki)
* wskazuje wysokości trójkąta
* wskazuje wierzchołek trójkąta, z którego prowadzona jest wysokość, i bok, do którego jest ona prostopadła
* oblicza pole trójkąta przy danej długości boku i prostopadłej do niego wysokości, wyrażonych w tej samej jednostce
* oblicza obwód wielokąta o długościach boków wyrażonych w tej samej jednostce
* rozpoznaje czworokąty i ich rodzaje
* wskazuje boki, wierzchołki i przekątne czworokąta
* opisuje własności różnych rodzajów czworokątów
* rysuje czworokąty spełniające podane warunki (proste przypadki)
* wskazuje wysokości czworokątów (o ile jest to możliwe)
* oblicza pole prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu, których wymiary są wyrażone w tej samej jednostce
* rysuje na kratce 5 mm trójkąty i czworokąty o danych wymiarach
* określa własności figur narysowanych na kratce
* odczytuje długości odcinków narysowanych na kratce 5 mm
* oblicza obwody figur narysowanych na kratce 5 mm
* oblicza pola trójkątów i czworokątów narysowanych na kratce 5 mm (proste przypadki)
 | * stosuje własności koła i okręgu do rozwiązywania prostych zadań geometrycznych
* korzysta ze skali do obliczania wymiarów figur
* szacuje miarę kąta w stopniach
* mierzy kąty
* rysuje kąty o danych miarach
* oblicza miary kątów na podstawie danych kątów przyległych, wierzchołkowych i dopełniających do 360°
* rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem różnych rodzajów kątów
* stosuje nierówność trójkąta
* oblicza pole trójkąta przy danych dwóch bokach (wysokościach) i jednej wysokości (jednym boku), wyrażonych w tej samej jednostce
* oblicza pole trójkąta prostokątnego o danych przyprostokątnych, wyrażonych w tej samej jednostce
* oblicza obwód trójkąta przy danym jednym boku i podanych zależnościach między pozostałymi bokami
* oblicza miary kątów czworokąta (proste przypadki)
* oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków
* klasyfikuje czworokąty
* oblicza pole prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu
* oblicza pole kwadratu przy danym obwodzie
* oblicza pola wielokątów, stosując podział wielokąta na dwa czworokąty
* rozwiązuje proste zadania dotyczące własności czworokątów i ich pól
 | * stosuje własności kątów powstałych w wyniku przecięcia prostą dwóch prostych równoległych
* rozwiązuje typowe zadania z wykorzystaniem własności kątów
* oblicza miary kątów trójkąta i czworokąta (bardziej złożone przypadki)
* oblicza długość podstawy (wysokość) trójkąta, gdy są znane jego pole i wysokość (długość podstawy)
* oblicza pole wielokąta powstałego po odcięciu z prostokąta części w kształcie trójkątów prostokątnych
* rysuje czworokąty spełniające podane warunki
* rozwiązuje typowe zadania dotyczące obwodów czworokątów
* oblicza długość boku (wysokość) równoległoboku przy danym polu i danej wysokości (długości boku)
* ustala długości odcinków narysowanych na kratce innej niż 5 mm, której jednostka jest podana
 | * wyznacza miarę kąta wklęsłego
* wskazuje oraz oblicza miary różnych rodzajów kątów na bardziej złożonych rysunkach
* oblicza wysokość trapezu przy danych podstawach i polu
* oblicza długość podstawy trapezu o danym polu, danej wysokości i danej długości drugiej podstawy
* oblicza pola wielokątów metodą podziału na czworokąty lub uzupełniania do większych wielokątów, również narysowanych na kratce
 | * rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem własności koła i okręgu
* rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem odległości punktu od prostej
* rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem własności kątów
* oblicza wysokości trójkąta przy danych bokach i jednej wysokości
* rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące pola trójkąta
* rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące obliczania miar kątów trójkątów i czworokątów
* rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące obwodów i pól figur, również narysowanych na kratce
* stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach nietypowych, złożonych.
 |
| **ROZDZIAŁ/DZIAŁ TEMATYCZNY: Dział 5. Równania**  |
| * wskazuje lewą i prawą stronę równania
* oznacza niewiadomą za pomocą litery
* układa równania do prostych zadań tekstowych
* sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania, obliczając wartość lewej i prawej strony równania (proste przypadki)
* rozwiązuje proste równania typu: ax + b = c
* sprawdza poprawność otrzymanego rozwiązania równania
* upraszcza równania, w których niewiadoma występuje po jednej stronie, np. 2 · x – 7 + x = 8
* analizuje treść zadania tekstowego, ustala wielkości dane i niewiadome (proste przypadki)
* określa kolejne kroki rozwiązania zadania tekstowego (proste przypadki)
 | * układa równanie, którego rozwiązaniem jest dana liczba
* sprawdza rozwiązanie równania z warunkami zadania
* rozwiązuje równania typu: 2 · x – 7 + x = 8
* rozwiązuje proste zadania tekstowe za pomocą równań
* rozwiązuje proste zadania geometryczne za pomocą równań
 | * układa równania do typowych zadań tekstowych
* układa zadania tekstowe do prostego równania
* sprawdza, czy podana liczba jest rozwiązaniem danego równania (trudniejsze przypadki)
* wskazuje równania, które potrafi rozwiązać poznanymi metodami
* upraszcza równania typu: 2 · x – 7 + x – 18 = 8 + x – 17 – 5 · x
* analizuje treść zadania tekstowego, ustala wielkości dane i niewiadome
* określa kolejne kroki rozwiązania zadania tekstowego
* układa równania do zadań tekstowych
* rozwiązuje typowe zadania tekstowe za pomocą równań
* rozwiązuje typowe zadania geometryczne za pomocą równań
 | * układa równania do zadań tekstowych
* układa zadania tekstowe do danego równania
* wskazuje przykłady równań, które mają jedno rozwiązanie, kilka rozwiązań, nieskończenie wiele rozwiązań lub nie mają rozwiązań
* ustala, jakie operacje zostały wykonane na równaniach równoważnych
* rozwiązuje równania typu: 2 · x – 7 + x – 18 = 8 + x – 17 – 5 · x
 | * rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe za pomocą równań
* rozwiązuje nietypowe zadania geometryczne za pomocą równań
* stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach nietypowych, złożonych.
 |
| **SEMESTR II** |
| **Ocena dopuszczająca** | **Ocena dostateczna***Uczeń spełnia wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania oceny dopuszczającej oraz:* | **Ocena dobra***Uczeń spełnia wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania oceny dostatecznej* *oraz:* | **Ocena bardzo dobra***Uczeń spełnia wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania oceny dobrej**oraz:* | **Ocena celująca***Uczeń spełnia wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania oceny bardzo dobrej oraz:* |
| **ROZDZIAŁ/DZIAŁ TEMATYCZNY: Dział 6. Bryły** |
| * rozpoznaje oraz nazywa ostrosłupy i graniastosłupy proste
* wskazuje oraz nazywa podstawy, ściany boczne, krawędzie, wierzchołki ostrosłupa i graniastosłupa
* podaje liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa i ostrosłupa o danej podstawie
* rysuje rzut graniastosłupa prostego i ostrosłupa
* oblicza objętość bryły zbudowanej z sześcianów jednostkowych
* oblicza objętość sześcianu o danej długości krawędzi
* oblicza objętość prostopadłościanu o wymiarach podanych w tej samej jednostce
* zamienia jednostki długości (w przypadkach typu 2 cm 7 mm = 27 mm)
* stosuje jednostki objętości i pojemności
* rozpoznaje siatki graniastosłupów i ostrosłupów
* dopasowuje bryłę do jej siatki
* rozpoznaje i nazywa graniastosłup na podstawie jego siatki
* określa na podstawie siatki wymiary wielościanu
* rysuje siatki prostopadłościanów o podanych wymiarach
* rozumie pojęcie pola powierzchni całkowitej graniastosłupa
 | * oblicza objętość graniastosłupa prostego przy danym polu podstawy i danej wysokości bryły
* rozwiązuje proste zadania dotyczące objętości i pojemności
* zamienia jednostki długości
* wyraża objętość danej bryły w różnych jednostkach (proste przypadki)
* rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem jednostek pola, objętości i pojemności
* wskazuje na siatce graniastosłupa i ostrosłupa sklejane wierzchołki i krawędzie
* oblicza pole powierzchni całkowitej prostopadłościanu o wymiarach podanych w tej samej jednostce
* rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące pola powierzchni całkowitej prostopadłościanu
 | * określa rodzaj graniastosłupa lub ostrosłupa na podstawie informacji o liczbie jego wierzchołków, krawędzi lub ścian
* oblicza objętość prostopadłościanu o wymiarach podanych w różnych jednostkach
* oblicza objętość prostopadłościanu, którego wymiary spełniają podane zależności
* oblicza objętość graniastosłupa o podanej wysokości i podstawie, której pole potrafi obliczyć
* rozwiązuje typowe zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola, objętości i pojemności
* oblicza objętość graniastosłupa na podstawie jego siatki
* wskazuje na siatce ściany bryły, które są sąsiadujące, równoległe, prostopadłe
* oblicza pole powierzchni całkowitej graniastosłupa o podanych wymiarach
* rozwiązuje typowe zadania tekstowe z wykorzystaniem pola powierzchni całkowitej i objętości
 | * oblicza pole podstawy (wysokość) graniastosłupa przy danych objętości i wysokości bryły (danym polu podstawy)
* oblicza wysokość graniastosłupa przy danej objętości i danym polu podstawy
* rysuje siatki graniastosłupów prostych
* oblicza pole powierzchni całkowitej ostrosłupa o podanych wymiarach
* oblicza długość krawędzi sześcianu przy danym jego polu powierzchni
 | * rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące objętości graniastosłupa prostego
* rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola, objętości i pojemności
* rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem pola powierzchni całkowitej i objętości
* stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach nietypowych, złożonych.
 |
| **ROZDZIAŁ/DZIAŁ TEMATYCZNY: Dział 7. Matematyka i my** |
| * odczytuje dane zamieszczone w tabelach
* rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w jednej tabeli
* odczytuje dane przedstawione na diagramie
* odczytuje dane przedstawione na wykresie
* interpretuje 1% jako 1/100 całości
* ustala, jaki procent figury został zamalowany
* wyraża procenty za pomocą ułamków
* oblicza procent liczby naturalnej w przypadkach: 10%, 25%, 50%
* interpretuje prędkość jako drogę pokonaną w danej jednostce czasu
* oblicza prędkość w km/h przy drodze podanej w km i czasie podanym w pełnych godzinach
* czas określony jako ułamek godziny wyraża w postaci minut
* czas określony w minutach wyraża jako część godziny
* oblicza wartość wyrażenia algebraicznego dla podanych wartości zmiennych
* zapisuje proste wyrażenia algebraiczne opisujące zależności podane w kontekście praktycznym
* posługuje się mapą i planem w podstawowym zakresie
* rozpoznaje kierunki geograficzne w terenie i na mapie
* stosuje różne sposoby zapisywania skali (liczbowa, liniowa, mianowana)
* mierzy odległość między obiektami na planie, mapie
 | * stosuje skróty w zapisie liczb (np. 5,7 tys., 1,42 mln)
* tworzy diagram ilustrujący zbiór danych
* rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych przedstawionych na diagramie
* rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych przedstawionych na wykresie
* wyraża ułamki za pomocą procentów
* oblicza, jakim procentem całości jest dana wielkość w przypadkach 10%, 25%, 50%
* rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące procentów
* oblicza długość drogi w km przy prędkości podanej w km/h i czasie podanym w pełnych godzinach
* oblicza czas w godzinach przy drodze podanej w km i prędkości podanej w km/h
* rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące prędkości
* oblicza prędkość w km/h przy drodze podanej w km i czasie, który jest ułamkiem godziny
* oblicza długość drogi w km przy prędkości podanej w km/h i czasie, który jest ułamkiem godziny
* oblicza czas, który jest ułamkiem godziny, przy drodze podanej w km i prędkości podanej w km/h
* rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące prędkości
* dopasowuje opis słowny do wzoru
* dopasowuje wzór do opisu słownego
* rozwiązuje proste zadania tekstowe wymagające wykorzystania podanego wzoru
* zamienia skalę liczbową na mianowaną
* oblicza rzeczywistą odległość między obiektami na podstawie planu, mapy
* oblicza odległość między obiektami na planie, mapie na podstawie ich rzeczywistej odległości w terenie
 | * projektuje tabele potrzebne do zapisania zgromadzonych danych
* interpretuje dane zamieszczone w tabeli, przedstawione na diagramie lub wykresie
* rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w kilku tabelach
* oblicza dany procent liczby naturalnej
* oblicza, jakim procentem całości jest dana wielkość
* oblicza prędkość przy podanej drodze i podanym czasie
* oblicza prędkość średnią
* oblicza długość drogi przy podanej prędkości i podanym czasie
* oblicza czas przy podanej drodze i podanej prędkości
* zapisuje w postaci wyrażenia algebraicznego zauważone zależności
* rozwiązuje zadania tekstowe wymagające wykorzystania podanego wzoru
* odczytuje informacje podane na mapie, planie
 | * rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem danych zamieszczonych w tabelach, przedstawionych na diagramie lub wykresie
* rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności dotyczące procentów
* rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące co najmniej dwóch różnych prędkości lub gdy rozwiązanie wymaga zamiany jednostek długości i/lub czasu
* znajduje wartość zmiennej dla podanej wartości wyrażenia algebraicznego
 | * rozwiązuje bardziej złożone problemy i zadania tekstowe wymagające korzystania z mapy, planu
* stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach nietypowych, złożonych.
 |
| **ROZDZIAŁ/DZIAŁ TEMATYCZNY: Dział 8. Matematyka na co dzień** |
| * szacuje koszt zakupu określonej ilości towaru przy podanej cenie jednostkowej
* zamienia jednostki masy
* rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące zakupów
* oblicza rzeczywiste wymiary figur narysowanych w skali
* oblicza pola czworokątów na podstawie wymiarów odczytanych z rysunków
* oblicza obwody i pola powierzchni pomieszczeń o podanych wymiarach
* zamienia jednostki długości (w przypadkach typu 2 m 63 cm = 263 cm)
* odczytuje dane przedstawione na rysunku, w tabeli, cenniku, na diagramie lub na mapie
* odczytuje informacje z rozkładu jazdy
* posługuje się mapą i planem w podstawowym zakresie
* rozpoznaje kierunki geograficzne w terenie i na mapie
* mierzy odległość między obiektami na planie, mapie
* zamienia jednostki czasu
* stosuje cyfry rzymskie do zapisu dat
* przyporządkowuje podany rok odpowiedniemu stuleciu
 | * oblicza, ile towaru można kupić za daną kwotę przy podanej cenie jednostkowej
* zamienia jednostki długości
* rozwiązuje zadania z wykorzystaniem jednostek: ar i hektar
* rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące pól powierzchni w sytuacjach praktycznych
* oblicza rzeczywistą odległość między obiektami na podstawie planu, mapy
* oblicza odległość między obiektami na planie, mapie na podstawie ich rzeczywistej odległości w terenie
* rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczeń związanych z podróżą
* rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w tabeli, tekście, na diagramie
 | * rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące zakupów
* zaokrągla do pełnych groszy kwoty typu 5,638 zł
* planuje zakupy z uwzględnieniem różnych rodzajów opakowań i cen
* oblicza pola i obwody figur, których wymiary są podane w skali
* rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące obwodu i pola powierzchni w sytuacjach praktycznych
* odczytuje informacje podane na mapie, planie
* oblicza prędkość średnią
 | * rozwiązuje zadania, które wymagają wyszukania informacji np. w encyklopedii, gazetach, internecie
* zbiera, analizuje i interpretuje informacje potrzebne do zaplanowania podróży
 | * rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące obwodu i pola powierzchni w sytuacjach praktycznych
* rozwiązuje bardziej złożone problemy i zadania tekstowe wymagające korzystania z mapy, planu
* rozwiązuje złożone zadania tekstowe dotyczące obliczeń związanych z podróżą
* rozwiązuje złożone zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w tabeli, tekście, na diagramie
* stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach nietypowych, złożonych.
 |

Kolejność działów może ulec zmianie. Nauczyciel poinformuje o tym uczniów i rodziców.

**Wymagania edukacyjne są dostosowane do indywidualnych potrzeb rozwojowych i edukacyjnych oraz możliwości psychofizycznych ucznia.**

1. Program nauczania matematyki. ***Matematyka z kluczem, klasa 6.*** Nowa Era, Marcin Braun, Agnieszka Mańkowska, Małgorzata Paszyńska.
2. Podstawa programowa nauczania matematyki w szkole podstawowej.
3. Statut Szkoły Podstawowej nr 323 im. Polskich Olimpijczyków w Warszawie.