

WYMAGANIA PROGRAMOWE Z MATEMATYKI DLA VI KLASY SZKOŁY PODSTAWOWEJ

(OPRACOWANE W OPARCIU O PROGRAM Matematyka z Kluczem ZMODYFIKOWANY PRZEZ Iwonę Wasik
Materiał wykorzystywany w celach dydaktycznych przez Katarzynę Pieprzowską
DLA II ETAPU KSZTAŁCENIA SZKOŁY PODSTAWOWEJ)

Dział: Liczby całkowite

Wymagania programowe				
Poziom 1 (uczeń potrafi...)	Poziom 2 (uczeń potrafi...)	Poziom 3 (uczeń potrafi...)	Poziom 4 (uczeń potrafi...)	Poziom 5 (uczeń potrafi...)
Wymagania konieczne (na co najmniej 35%)				
Wymagania podstawowe (na co najmniej 51%)				
Wymagania rozszerzające (na co najmniej 70%)				
Wymagania dopełniające (na co najmniej 80%)				
Wymagania na co najmniej 95%				
- 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 dan - 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 całkowit 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	- 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 poznane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych

	- rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych			
--	--	--	--	--

Dział: Działania na liczbach – część 1

Wymagania programowe				
Poziom 1 (uczeń potrafi...)	Poziom 2 (uczeń potrafi...)	Poziom 3 (uczeń potrafi...)	Poziom 4 (uczeń potrafi...)	Poziom 5 (uczeń potrafi...)
Wymagania konieczne (na co najmniej 35%)				
Wymagania podstawowe (na co najmniej 51%)				
Wymagania rozszerzające (na co najmniej 70%)		Wymagania dopełniające (na co najmniej 80%)		
Wymagania na co najmniej 95%				
- 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	- 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)	- czyta ze zrozumieniem kilkudzaniowy 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-łamigłówek 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	- 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 zaokrągleniem liczby a zaokrągleniem jej zaokrąglenia - rozkłada liczby trzycyfrowe na czynniki pierwsze, rozkłada liczby na czynniki pierwsze, jeśli przynajmniej jeden z czynników jest liczbą większą niż 10 - oblicza NWD oraz NWW liczb trzycyfrowych, rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem NWD i NWW - zamienia ułamek zwykły na dziesiętny przez rozszerzanie ułamka - oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń zawierających dodawanie i	- stosuje poznane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych

- 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)	- 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	- 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)	- 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)
--	--	--	--

Dział: Działania na liczbach – część 2

Wymagania programowe				
Poziom 1 (uczeń potrafi...)	Poziom 2 (uczeń potrafi...)	Poziom 3 (uczeń potrafi...)	Poziom 4 (uczeń potrafi...)	Poziom 5 (uczeń potrafi...)
Wymagania konieczne (na co najmniej 35%)				
Wymagania podstawowe (na co najmniej 51%)				
Wymagania rozszerzające (na co najmniej 70%)				
Wymagania dopełniające (na co najmniej 80%)				
Wymagania na co najmniej 95%				
- 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	- oblicza iloczyny kilku liczb, wśród których są jednocześnie liczby całkowite, dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz dziesiętne - oblicza potęgę 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	- 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	- stosuje poznane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych

	- 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 arytmetycznego	- 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	- 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	
--	---	---	---	--

Dział: Figury na płaszczyźnie

Wymagania programowe				
Poziom 1 (uczeń potrafi...)	Poziom 2 (uczeń potrafi...)	Poziom 3 (uczeń potrafi...)	Poziom 4 (uczeń potrafi...)	Poziom 5 (uczeń potrafi...)
Wymagania konieczne (na co najmniej 35%)				
Wymagania podstawowe (na co najmniej 51%)				
Wymagania rozszerzające (na co najmniej 70%)				
Wymagania dopełniające (na co najmniej 80%)				
Wymagania na co najmniej 95%				
- używa ze zrozumieniem pojęć: koło i okrąg - wskazuje środek, promień, średnicę, cięciwę koła i okręgu	- stosuje własności koła i okręgu do rozwiązywania prostych zadań geometrycznych - korzysta ze skali do obliczania wymiarów figur	- stosuje własności kątów powstałych w wyniku przecięcia prostą dwóch prostych równoległych	- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem własności koła i okręgu	- stosuje poznane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych

- rysuje koła i okręgi o podanych promieniach lub średnicach - mierzy odległość pkt od prostej - wskazuje wierzch. i ramiona kąta - rozpoznaje rodzaje kątów - rozróżnia kąty wklęsłe i 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	- 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	- 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	- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem odległości punktu od prostej - wyznacza miarę kąta wklęsłego - wskazuje oraz oblicza miary różnych rodzajów kątów na bardziej złożonych rysunkach - 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 - 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 dotyczące obwodów i pól figur, również narysowanych na kratce
--	--	--	--

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)				
--	--	--	--	--

Dział: **Równania**

Wymagania programowe				
Poziom 1 (uczeń potrafi...)	Poziom 2 (uczeń potrafi...)	Poziom 3 (uczeń potrafi...)	Poziom 4 (uczeń potrafi...)	Poziom 5 (uczeń potrafi...)
Wymagania konieczne (na co najmniej 35%)				
Wymagania podstawowe (na co najmniej 51%)				
Wymagania rozszerzające (na co najmniej 70%)		Wymagania dopełniające (na co najmniej 80%)		
Wymagania na co najmniej 95%				
- 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. $2 \cdot x - 7 + x = 8$ - analizuje treść zadania tekstowego, ustala wielkości dane i niewiadome (proste przypadki)	- układa równanie, którego rozwiązaniem jest dana liczba - sprawdza rozwiązanie równania z warunkami zadania - rozwiązuje równania typu: $2 \cdot x - 7 + x = 8$ - 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: $2 \cdot x - 7 + x - 18 = 8 + x - 17 - 5 \cdot x$ - 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	- 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: $2 \cdot x - 7 + x - 18 = 8 + x - 17 - 5 \cdot x$ - rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe za pomocą równań - rozwiązuje nietypowe zadania geometryczne za pomocą równań	- stosuje poznane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych

- określa kolejne kroki rozwiązania zadania tekstowego (proste przypadki)		- rozwiązuje typowe zadania geometryczne za pomocą równań		
---	--	---	--	--

Dział: **Bryły**

Wymagania programowe				
Poziom 1 (uczeń potrafi...)	Poziom 2 (uczeń potrafi...)	Poziom 3 (uczeń potrafi...)	Poziom 4 (uczeń potrafi...)	Poziom 5 (uczeń potrafi...)
Wymagania konieczne (na co najmniej 35%)				
Wymagania podstawowe (na co najmniej 51%)				
Wymagania rozszerzające (na co najmniej 70%)				
Wymagania dopełniające (na co najmniej 80%)				
Wymagania na co najmniej 95%				
- rozpoznaje oraz nazywa ostrosłupy i graniastosłupy proste - wskazuje oraz nazywa podstawy, ściany boczne, krawędzie, wierzch. - podaje liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa i ostrosłupa o danej podstawie - rysuje rzut graniastosłupa prostego i ostrosłupa - oblicza objętość bryły zbudowanej z sześciątów jednostkowych - oblicza objętość sześcianu o danej długości krawędzi - oblicza objętość prostopadłościanu o wymiarach podanych w tej samej jednostce - zamienia jednostki długości (w przypadkach 2cm 7mm = 27mm) - 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	- 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	- oblicza pole podstawy (wysokość) graniastosłupa przy danych objętości i wysokości bryły (danym polu podstawy) - oblicza wysokość graniastosłupa przy danej objętości i danym polu podstawy - rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące objętości graniastosłupa prostego - rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola, objętości i pojemności - 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 z wykorzystaniem pola powierzchni całkowitej i objętości	- stosuje poznane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych

- rysuje siatki prostopadłościanów o podanych wymiarach - rozumie pojęcie pola powierzchni całkowitej graniastosłupa		- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z wykorzystaniem pola powierzchni całkowitej i objętości		
---	--	---	--	--

Dział: **Matematyka i my**

Wymagania programowe				
Poziom 1 (uczeń potrafi...)	Poziom 2 (uczeń potrafi...)	Poziom 3 (uczeń potrafi...)	Poziom 4 (uczeń potrafi...)	Poziom 5 (uczeń potrafi...)
Wymagania konieczne (na co najmniej 35%)				
Wymagania podstawowe (na co najmniej 51%)				
Wymagania rozszerzające (na co najmniej 70%)				
Wymagania dopełniające (na co najmniej 80%)				
Wymagania na co najmniej 95%				
- 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	- 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	- 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	- 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 poznane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych

- 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	- 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	- odczytuje informacje podane na mapie, planie		
--	--	--	--	--

Dział: **Matematyka na co dzień**

Wymagania programowe				
Poziom 1 (uczeń potrafi...)	Poziom 2 (uczeń potrafi...)	Poziom 3 (uczeń potrafi...)	Poziom 4 (uczeń potrafi...)	Poziom 5 (uczeń potrafi...)
Wymagania konieczne (na co najmniej 35%)				
Wymagania podstawowe (na co najmniej 51%)				
Wymagania rozszerzające (na co najmniej 70%)				
Wymagania dopełniające (na co najmniej 80%)				
Wymagania na co najmniej 95%				

- 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 - rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące obwodu i pola powierzchni w sytuacjach praktycznych - rozwiązuje bardziej złożone problemy i zadania tekstowe wymagające korzystania z mapy, planu - zbiera, analizuje i interpretuje informacje potrzebne do zaplanowania podróży - rozwiązuje złożone zadania tekstowe dotyczące obliczeń związanych z podróżą - rozwiązuje złożone zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w tabeli, tekście, na diagramie	- stosuje poznane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych
--	--	---	--	---

