



WYMAGANIA EDUKACYJNE

Rok szkolny 2025/2026

Przedmiot: matematyka

Klasa: 6

Numer programu nauczania: SPCz/14/25

Nazwa programu nauczania: Matematyka z kluczem. Program nauczania matematyki dla klas 4-8 szkoły podstawowej. (Nowa Era)

Podręcznik: Matematyka z kluczem

Imię i nazwisko nauczyciela:

Daria Ziółkowska, Ilona Dembińska-Wilk

I. CELE KSZTAŁCENIA – wymagania ogólne:

Opanowanie przez uczniów wiadomości i umiejętności użytecznych w życiu codziennym i pracy zawodowej, rozwijanie myślenia abstrakcyjnego i rozumowania

II. REALIZOWANE TREŚCI:

Liczby całkowite

Działania na liczbach – część 1

Działania na liczbach – część 2

Figury na płaszczyźnie

Równania

Bryły

Matematyka i my

Matematyka na co dzień

III. WYMAGANIA NA POSZCZEGÓLNE OCENY W KLASYFIKACJI ŚRÓDROCZNEJ:

Ocena celująca				
Ocena bardzo dobra				
Ocena dobra				
Ocena dostateczna				
Ocena dopuszczająca				
Dział 1 : Liczby całkowite				
<p>Wskazuję liczby należące do zbioru liczb całkowitych.</p> <p>Rozumiem że liczba dodatnia jest większa od zera, liczba ujemna jest mniejsza od zera, a zero nie jest ani liczbą dodatnią, ani ujemną.</p> <p>Podaję przykłady stosowania liczb ujemnych w różnych sytuacjach praktycznych.</p> <p>Wyznaczam liczby przeciwne do danych.</p> <p>Odczytuję liczby całkowite zaznaczone na osi.</p> <p>Porównuję dwie liczby całkowite.</p> <p>Dodaję, odejmuję, mnożę i dzielę liczby całkowite jedno- i dwucyfrowe.</p>	<p>Porządkuję liczby w zbiorze liczb całkowitych.</p> <p>Wyznaczam liczby odwrotne do danych.</p> <p>Obliczam temperaturę po spadku lub wzroście o podaną liczbę stopni.</p> <p>Obliczam wartość bezwzględną liczby całkowitej.</p> <p>Obliczam sumę kilku liczb całkowitych złożonych z pełnych setek i tysięcy.</p> <p>Stosuję przemienność i łączność dodawania.</p> <p>Potęguję liczby całkowite jedno- i dwucyfrowe.</p> <p>Obliczam wartości wyrażeń arytmetycznych złożonych z kilku działań i liczb całkowitych jednocyfrowych.</p>	<p>Porównuję liczby dodatnie i ujemne, które nie są liczbami całkowitymi.</p> <p>Dodaję, odejmuję, mnożę, dzielę i potęguję liczby całkowite.</p> <p>Obliczam wartości wyrażeń arytmetycznych złożonych z kilku działań i liczb całkowitych.</p> <p>Rozwiązuję typowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych.</p>	<p>Rozwiązuję trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych.</p> <p>Obliczam wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających wartość bezwzględną.</p>	<p>Rozwiązuję nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych.</p> <p>Podaję przykłady liczb spełniających proste równania z wartością bezwzględną</p>

Dział 2 : Działania na liczbach – część 1

<p>Czytam ze zrozumieniem krótki tekst zawierający informacje liczbowe.</p> <p>Wskazuję różnice między krótkimi tekstami o podobnej treści.</p> <p>Weryfikuję odpowiedź do prostego zadania tekstowego.</p> <p>Rozróżniam pojęcia cyfry i liczby.</p> <p>Nazywam rzędy pozycyjne poniżej miliarda.</p> <p>Określam znaczenie wskazanej cyfry w liczbie.</p> <p>Odczytuję oraz zapisuje słownie liczby zapisane cyframi i odwrotnie.</p> <p>Odczytuję liczby naturalne zaznaczone na osi.</p> <p>Zaznaczam liczby naturalne na osi.</p> <p>Podaję wielokrotności liczb jednocyfrowych.</p> <p>Podaję dzielniki liczb nie większych niż 100.</p> <p>Korzystam z cech podzielności do rozpoznania liczb podzielnych przez 2, 5, 10, 100.</p> <p>Rozpoznaję liczby pierwsze i liczby złożone nie większe niż 100.</p> <p>Rozkładam liczby dwucyfrowe na czynniki pierwsze.</p> <p>Obliczam NWD liczb jedno- i dwucyfrowych.</p> <p>Obliczam NWW liczb jednocyfrowych.</p> <p>Nazywam rzędy pozycyjne w ułamkach dziesiętnych.</p> <p>Stosuję ze zrozumieniem pojęcia: ułamek właściwy, ułamek niewłaściwy oraz liczba mieszana.</p>	<p>Układam plan rozwiązania prostego zadania tekstowego.</p> <p>Szacuję wyniki działań.</p> <p>Rozwiązuję proste zadania tekstowe.</p> <p>Zaokrąglam liczbę z podaną dokładnością.</p> <p>Korzystam z cech podzielności do rozpoznania liczb podzielnych przez 3, 4, 9.</p> <p>Obliczam NWW liczb dwucyfrowych.</p> <p>Porównuję dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne, ułamki zwykłe i liczby mieszane, wykorzystując oś liczbową.</p> <p>Doprowadzam ułamki do postaci nieskracalnej.</p> <p>Zamieniam ułamek zwykły na ułamek dziesiętny przez rozszerzanie ułamka.</p> <p>Zamieniam liczby mieszane na ułamki niewłaściwe i ułamki niewłaściwe na liczby mieszane.</p> <p>Obliczam sumę ułamka zwykłego i dziesiętnego (proste przypadki).</p> <p>Dodaje i odejmuje w pamięci dodatnie i ujemne ułamki tego samego typu (proste przypadki)</p>	<p>Czytam ze zrozumieniem kilkudzaniowy tekst zawierający informacje liczbowe.</p> <p>Układam plan rozwiązania typowego zadania tekstowego.</p> <p>Weryfikuję odpowiedź do zadania tekstowego.</p> <p>Nazywam rzędy pozycyjne od miliarda wzwyż.</p> <p>Zaokrąglam liczbę z podaną dokładnością w trudniejszych przykładach.</p> <p>Wskazuję przybliżone położenie danej liczby na osi.</p> <p>Rozwiązuję zadania-łamigłówki z wykorzystaniem cech podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100.</p> <p>Podaję wielokrotności liczb dwucyfrowych i większych.</p> <p>Podaję dzielniki liczb większych niż 100.</p> <p>Rozpoznaję liczby pierwsze i liczby złożone większe niż 100.</p> <p>Rozwiązuję typowe zadania tekstowe z zastosowaniem NWD i NWW.</p> <p>Porządkuję rosnąco lub malejąco kilka dodatnich i ujemnych ułamków dziesiętnych i zwykłych.</p> <p>Dodaję kilka dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych.</p>	<p>Układam plan rozwiązania trudniejszego zadania tekstowego.</p> <p>Wskazuję liczby, których zaokrąglenia spełniają podane warunki; określam, ile jest takich liczb.</p> <p>Rozumiem różnicę między zaokrągleniem liczby a zaokrągleniem jej zaokrąglenia.</p> <p>Rozkładam liczby trzycyfrowe i większe na czynniki pierwsze.</p> <p>Rozkładam liczby na czynniki pierwsze.</p> <p>Obliczam NWD oraz NWW liczb trzycyfrowych i większych.</p> <p>Rozwiązuję trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem NWD i NWW.</p> <p>Obliczam wartości wielodziałaniowych wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków zwykłych i dziesiętnych.</p> <p>Rozwiązuję trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb naturalnych i ułamków.</p> <p>Rozwiązuję zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania (odejmowania) dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych.</p>	<p>Układam plan rozwiązania nietypowego zadania tekstowego.</p> <p>Rozwiązuję nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem NWD i NWW.</p> <p>Rozwiązuję nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb naturalnych i ułamków.</p> <p>Rozwiązuję nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania (odejmowania) dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych.</p>
---	--	--	--	---

<p>Odczytuję dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne, ułamki zwykłe i liczby mieszane zaznaczone na osi liczbowej. Zaznaczam dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne, ułamki zwykłe i liczby mieszane na osi liczbowej.</p> <p>Rozszerzam i skracam ułamki zwykłe do wskazanego mianownika.</p> <p>Zapisuję ułamek dziesiętny skończony w postaci ułamka zwykłego lub liczby mieszanej.</p> <p>Zamieniam ułamek zwykły o mianowniku typu 2, 5, 20, 50 na ułamek dziesiętny przez rozszerzanie ułamka.</p> <p>Szacuję wyniki dodawania i odejmowania liczb naturalnych.</p> <p>Dodaję i odejmuję w pamięci liczby naturalne, ułamki dziesiętne i ułamki zwykłe (proste przypadki).</p> <p>Dodaję i odejmuję pisemnie liczby naturalne i ułamki dziesiętne.</p> <p>Dodaję i odejmuję ułamki i liczby mieszane o jednakowych i o różnych mianownikach.</p>		<p>Obliczam różnicę dodatniego ułamka zwykłego i dodatniego ułamka dziesiętnego.</p> <p>Odejmuję dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz dziesiętne.</p> <p>Obliczam wartości dwu- i trzydziałaniowych wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków tego samego typu.</p> <p>Rozwiązuję typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych.</p>		
---	--	--	--	--

Dział 3 : Działania na liczbach – część 2

<p>Mnożę i dzielę w pamięci liczby całkowite, dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne oraz zwykłe (proste przypadki).</p> <p>Mnożę pisemnie liczby naturalne i ułamki dziesiętne.</p> <p>Mnożę i dzielę dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz liczby mieszane (proste przypadki).</p> <p>Dzielę pisemnie liczby naturalne i ułamki dziesiętne przez liczby naturalne.</p> <p>Zaokrąglam ułamki dziesiętne z dokładnością do części dziesiątych, setnych i tysięcznych.</p> <p>Wskazuję okres ułamka dziesiętnego nieskończonego okresowego.</p> <p>Stosuję zamiennie zapis ułamka okresowego w formie wielokropka lub nawiasu.</p> <p>Obliczam jakim ułamkiem jednej liczby całkowitej jest druga liczba całkowita.</p> <p>Obliczam ułamek danej liczby całkowitej (proste przypadki).</p> <p>Dopasowuję zapis rozwiązania do treści zadania (proste przypadki).</p>	<p>Szacuję iloczyn liczb całkowitych i ułamków dziesiętnych.</p> <p>Mnożę dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz liczby mieszane.</p> <p>Dzielę ułamki zwykłe (dodatnie i ujemne).</p> <p>Dzielę ułamki dziesiętne (dodatnie i ujemne).</p> <p>Obliczam kwadraty i sześciany liczb całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych.</p> <p>Zapisuję wynik dzielenia w postaci z resztą.</p> <p>Obliczam wartości wyrażeń złożonych z dwóch lub trzech działań na dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych.</p> <p>Rozwiązuję proste zadania dotyczące średniej arytmetycznej.</p> <p>Znajduję okres rozwinięcia dziesiętnego ułamka, jeśli okres jest co najwyżej dwucyfrowy.</p> <p>Zaokrąglam dane liczbowe do postaci, w której warto je znać lub są używane na co dzień.</p> <p>Obliczam ułamek danej liczby całkowitej.</p> <p>Obliczam liczbę na podstawie jej ułamka, jeśli licznik ułamka jest równy 1.</p> <p>Układam zadania do prostego wyrażenia arytmetycznego</p>	<p>Obliczam iloczyny kilku liczb, wśród których są jednocześnie liczby całkowite, dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz dziesiętne.</p> <p>Obliczam potęgi o wykładnikach naturalnych liczb całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych.</p> <p>Rozwiązuję typowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych</p> <p>Dzielę wielocyfrowe liczby całkowite.</p> <p>Dzielę dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz dziesiętne.</p> <p>Obliczam wartości wyrażeń złożonych z więcej niż trzech działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych (proste przypadki).</p> <p>Zapisuję wynik dzielenia w różnych postaciach i interpretuję go stosownie do treści zadania.</p> <p>Rozwiązuję typowe zadania tekstowe wymagające wykonania mnożenia lub dzielenia.</p> <p>Zamieniam ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne skończone z wykorzystaniem dzielenia licznika przez mianownik.</p>	<p>Obliczam wartości wyrażeń złożonych z więcej niż trzech działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych (trudniejsze przypadki).</p> <p>Obliczam wartość wyrażenia arytmetycznego podanego w postaci ułamka, w którym licznik i mianownik są wyrażeniami arytmetycznymi.</p> <p>Zapisuję wyrażenie o podanej wartości, spełniające podane warunki.</p> <p>Rozwiązuję trudniejsze zadania tekstowe wymagające wykonania kilku działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach dziesiętnych oraz zwykłych.</p> <p>Rozwiązuję zadania tekstowe dotyczące średniej arytmetycznej.</p> <p>Podaję cyfrę, która będzie na danym miejscu po przecinku w ułamku dziesiętnym okresowym.</p> <p>Rozwiązuję trudniejsze zadania tekstowe dotyczące obliczania ułamka danej liczby oraz obliczenia liczby z danego jej ułamka.</p>	<p>Obliczam wartości wyrażeń złożonych z więcej niż trzech działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych (trudne przypadki).</p> <p>Rozwiązuję nietypowe zadania tekstowe dotyczące obliczania ułamka danej liczby.</p> <p>Rozwiązuję nietypowe zadania tekstowe wymagające obliczenia liczby z danego jej ułamka.</p>
---	--	---	---	--

		<p>Znajduję okres rozwinięcia dziesiątego ułamka.</p> <p>Obliczam ułamek danego ułamka zwykłego lub dziesiątego.</p> <p>Obliczam liczbę na podstawie jej ułamka.</p> <p>Rozwiązuję typowe zadania tekstowe dotyczące obliczania ułamka danej liczby.</p> <p>Rozwiązuję typowe zadania tekstowe wymagające obliczenia liczby z danego jej ułamka.</p>		
Dział IV – Figury na płaszczyźnie				
<p>Używam ze zrozumieniem pojęć: koło i okrąg.</p> <p>Wskazuję środek, promień, średnicę, cięciwę koła i okręgu. Rysuję koła i okręgi o podanych promieniach lub średnicach.</p> <p>Mierzę odległość punktu od prostej.</p> <p>Wskazuję wierzchołek i ramiona kąta.</p> <p>Rozpoznaję rodzaje kątów.</p> <p>Rozróżniam kąty wklęsłe i wypukłe.</p> <p>Mierzę kąty wypukłe.</p> <p>Rysuję kąty wypukłe o danych miarach.</p> <p>Konstruuję trójkąt o danych bokach.</p> <p>Rozpoznaję trójkąt ostrokątny, prostokątny i rozwartokątny.</p> <p>Rozpoznaję trójkąt równoboczny, równoramienny i różnoboczny.</p>	<p>Stosuję własności koła i okręgu do rozwiązywania prostych zadań geometrycznych.</p> <p>Korzystam ze skali do obliczania wymiarów figur.</p> <p>Szacuję miarę kąta w stopniach.</p> <p>Mierzę kąty.</p> <p>Rysuję kąty o danych miarach.</p> <p>Obliczam miary kątów na podstawie danych kątów przyległych, wierzchołkowych i dopełniających do 360°.</p> <p>Rozwiązuję proste zadania z zastosowaniem różnych rodzajów kątów.</p> <p>Stosuję nierówność trójkąta.</p> <p>Obliczam pole trójkąta przy danych dwóch bokach (wysokościach) i jednej wysokości (jednym boku),</p>	<p>Stosuję własności kątów powstałych w wyniku przecięcia prostą dwóch prostych równoległych.</p> <p>Rozwiązuję typowe zadania z wykorzystaniem własności kątów.</p> <p>Obliczam miary kątów trójkąta i czworokąta (bardziej złożone przypadki).</p> <p>Obliczam pole wielokąta powstałego po odcięciu z prostokąta części w kształcie trójkątów prostokątnych.</p> <p>Rysuję czworokąty spełniające podane warunki.</p> <p>Rozwiązuję typowe zadania dotyczące obwodów czworokątów.</p>	<p>Rozwiązuję trudniejsze zadania tekstowe z wykorzystaniem własności koła i okręgu.</p> <p>Rozwiązuję trudniejsze zadania tekstowe z wykorzystaniem odległości punktu od prostej.</p> <p>Wyznaczam miarę kąta wklęsłego.</p> <p>Wskazuję oraz obliczam miary różnych rodzajów kątów na bardziej złożonych rysunkach.</p> <p>Rozwiązuję zadania z wykorzystaniem własności kątów.</p> <p>Obliczam długość podstawy (wysokość) trójkąta, gdy są</p>	<p>Rozwiązuję nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem własności koła i okręgu.</p> <p>Rozwiązuję nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem odległości punktu od prostej.</p> <p>Rozwiązuję nietypowe zadania z wykorzystaniem własności kątów.</p> <p>Rozwiązuję nietypowe zadania dotyczące obliczania miar kątów trójkątów i</p>

<p>Obliczam miary kątów trójkąta (proste przypadki).</p> <p>Wskazuję wysokości trójkąta oraz wierzchołek trójkąta, z którego prowadzona jest wysokość, i bok, do którego jest ona prostopadła.</p> <p>Obliczam pole trójkąta przy danej długości boku i prostopadłej do niego wysokości, wyrażonych w tej samej jednostce.</p> <p>Obliczam obwód wielokąta o długościach boków wyrażonych w tej samej jednostce.</p> <p>Rozpoznaję czworokąty i ich rodzaje.</p> <p>Wskazuję boki, wierzchołki i przekątne czworokąta.</p> <p>Opisuję własności różnych rodzajów czworokątów.</p> <p>Rysuję czworokąty spełniające podane warunki (proste przypadki).</p> <p>Wskazuję wysokości czworokątów.</p> <p>Obliczam pole prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu, których wymiary są wyrażone w tej samej jednostce.</p> <p>Rysuje na kratce 5 mm trójkąty i czworokąty o danych wymiarach.</p> <p>Odczytuję długości odcinków narysowanych na kratce 5 mm.</p> <p>Obliczam obwody figur oraz pola trójkątów i czworokątów narysowanych na kratce 5 mm (proste przypadki)</p>	<p>wyrażonych w tej samej jednostce.</p> <p>Obliczam pole trójkąta prostokątnego o danych przyprostokątnych, wyrażonych w tej samej jednostce.</p> <p>Obliczam obwód trójkąta przy danym jednym boku i podanych zależnościach między pozostałymi bokami.</p> <p>Obliczam miary kątów czworokąta (proste przypadki).</p> <p>Obliczam obwód wielokąta o danych długościach boków.</p> <p>Klasyfikuję czworokąty.</p> <p>Obliczam pole prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu.</p> <p>Obliczam pole kwadratu przy danym obwodzie.</p>	<p>Ustaliam długości odcinków narysowanych na kratce innej niż 5 mm, której jednostka jest podana.</p> <p>Obliczam pola wielokątów, stosując podział wielokąta na dwa czworokąty.</p> <p>Rozwiązuję proste zadania dotyczące własności czworokątów i ich pól.</p>	<p>znane jego pole i wysokość (długość podstawy).</p> <p>Obliczam długość boku (wysokość) równoległoboku przy danym polu i danej wysokości (długości boku).</p> <p>Rozwiązuję zadania dotyczące obliczania miar kątów trójkątów i czworokątów.</p> <p>Obliczam wysokość trapezu przy danych podstawach i polu.</p> <p>Obliczam długość podstawy trapezu o danym polu, danej wysokości i danej długości drugiej podstawy.</p> <p>Obliczam pola wielokątów metodą podziału na czworokąty lub uzupełniania do większych wielokątów, również narysowanych na kratce .</p>	<p>czworokątów.</p> <p>Rozwiązuję nietypowe zadania tekstowe dotyczące obwodów i pól figur, również narysowanych na kratce.</p>
---	--	---	---	---

Dział V – Równania

<p>Wskazuję lewą i prawą stronę równania. Oznaczam niewiadomą za pomocą litery. Układam równania do prostych zadań tekstowych. Sprawdzam, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania, obliczając wartość lewej i prawej strony równania. Rozwiązuję proste równania typu: $ax + b = c$. Sprawdzam poprawność otrzymanego rozwiązania równania. Upraszczam równania, w których niewiadoma występuje po jednej stronie. Analizuję treść zadania tekstowego, ustalając wielkości dane i niewiadome (proste przypadki). Określam kolejne kroki rozwiązania zadania tekstowego (proste przypadki).</p>	<p>Układam równanie, którego rozwiązaniem jest dana liczba. Sprawdzam rozwiązanie równania z warunkami zadania. Rozwiązuję równania typu: $2 \cdot x - 7 + x = 8$. Rozwiązuję proste zadania tekstowe za pomocą równań. Rozwiązuję proste zadania geometryczne za pomocą równania. Rozpoznaję równania, które mają jedno rozwiązanie, kilka rozwiązań, nieskończenie wiele rozwiązań lub nie mają rozwiązań.</p>	<p>Układam równania do typowych zadań tekstowych. Układam zadania tekstowe do prostego równania. Sprawdzam, czy podana liczba jest rozwiązaniem danego równania (trudniejsze przypadki). Wskazuję równania, które potrafię rozwiązać poznanymi metodami. Upraszczam równania typu: $2 \cdot x - 7 + x - 18 = 8 + x - 17 - 5 \cdot x$. Analizuję treść zadania tekstowego, ustalając wielkości dane i niewiadome. Określam kolejne kroki rozwiązania zadania tekstowego. Układam równania do zadań tekstowych. Rozwiązuję typowe zadania tekstowe za pomocą równań. Rozwiązuję typowe zadania geometryczne za pomocą równań.</p>	<p>Układam równania do trudniejszych zadań tekstowych. Układam zadania tekstowe do danego równania. Wskazuję przykłady równań, które mają jedno rozwiązanie, kilka rozwiązań, nieskończenie wiele rozwiązań lub nie mają rozwiązań. Ustalę, jakie operacje zostały wykonane na równaniach równoważnych. Rozwiązuję równania typu: $2 \cdot x - 7 + x - 18 = 8 + x - 17 - 5 \cdot x$. Rozwiązuję trudniejsze zadania tekstowe za pomocą równań. Rozwiązuję trudniejsze zadania geometryczne za pomocą równań.</p>	<p>Układam równania do trudniejszych zadań tekstowych. Rozwiązuję trudniejsze zadania tekstowe za pomocą równań. Rozwiązuję nietypowe zadania geometryczne za pomocą równań.</p>
--	--	---	---	--

Dział VI – Bryły

<p>Rozpoznaję oraz nazywam ostrosłupy i graniastosłupy proste. Wskazuję oraz nazywam podstawy, ściany boczne, krawędzie, wierzchołki ostrosłupa i graniastosłupa. Podaję liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa i ostrosłupa o danej podstawie. Rysuję rzut graniastosłupa prostego i ostrosłupa. Obliczam objętość bryły zbudowanej z sześciątów jednostkowych. Obliczam objętość sześcianu o danej długości krawędzi. Obliczam objętość prostopadłościanu o wymiarach podanych w tej samej jednostce. Zamieniam jednostki długości. Stosuję jednostki objętości i pojemności. Rozpoznaję siatki graniastosłupów i ostrosłupów. Dopasowuję bryłę do jej siatki. Rozpoznaję i nazywam graniastosłup na podstawie jego siatki. Określam na podstawie siatki wymiary wielościanu. Rysuję siatki prostopadłościanów o podanych wymiarach. Rozumiem pojęcie pola powierzchni całkowitej graniastosłupa.</p>	<p>Obliczam objętość graniastosłupa prostego przy danym polu podstawy i danej wysokości bryły. Rozwiązuję proste zadania dotyczące objętości i pojemności. Zamieniam jednostki długości. Wyrażam objętość danej bryły w różnych jednostkach (proste przypadki). Rozwiązuję proste zadania tekstowe z wykorzystaniem jednostek pola, objętości i pojemności. Wskazuję na siatce graniastosłupa i ostrosłupa sklejane wierzchołki i krawędzie. Obliczam pole powierzchni całkowitej prostopadłościanu o wymiarach podanych w tej samej jednostce. Rozwiązuję proste zadania tekstowe dotyczące pola powierzchni całkowitej prostopadłościanu.</p>	<p>Określam rodzaj graniastosłupa lub ostrosłupa na podstawie informacji o liczbie jego wierzchołków, krawędzi lub ścian. Obliczam objętość prostopadł. o wymiarach podanych w różnych jednostkach. Obliczam objętość prostopadł., którego wymiary spełniają podane zależności. Obliczam objętość graniastosłupa o podanej wysokości i podstawie, której pole można obliczyć. Rozwiązuję typowe zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola, objętości i pojemności. Obliczam objętość graniastosłupa na podstawie jego siatki. Wskazuję na siatce ściany bryły, które są sąsiadujące, równoległe, prostopadłe. Obliczam pole powierzchni całkowitej graniastosłupa o podanych wymiarach. Rozwiązuję typowe zadania tekstowe z wykorzystaniem pola powierzchni całkowitej i objętości.</p>	<p>Obliczam pole podstawy (wysokość) graniastosłupa przy danych objętości i wysokości bryły (danym polu podstawy). Obliczam wysokość graniastosłupa przy danej objętości i danym polu podstawy. Rozwiązuję trudniejsze zadania tekstowe dotyczące objętości graniastosłupa prostego. Rozwiązuję trudniejsze zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola, objętości i pojemności. Rysuję siatki graniastosłupów prostych. Obliczam pole powierzchni całkowitej ostrosłupa o podanych wymiarach. Obliczam długość krawędzi sześcianu przy danym jego polu powierzchni. Rozwiązuję trudniejsze zadania tekstowe z wykorzystaniem pola powierzchni całkowitej i objętości.</p>	<p>Rozwiązuję nietypowe zadania tekstowe dotyczące objętości graniastosłupa prostego. Rozwiązuję nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola, objętości i pojemności. Rozwiązuję nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem pola powierzchni całkowitej i objętości.</p>
---	---	---	---	--

Dział VII – Matematyka i my

<p>Odczytuję dane zamieszczone w tabelach.</p> <p>Rozwiązuję proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w jednej tabeli.</p> <p>Odczytuję dane przedstawione na diagramie.</p> <p>Odczytuję dane przedstawione na wykresie.</p> <p>Interpretuję 1% jako $\frac{1}{100}$ całości.</p> <p>Ustalę, jaki procent figury został zamalowany.</p> <p>Wyrażę procenty za pomocą ułamków.</p> <p>Obliczam procent liczby naturalnej w przypadkach: 10%, 25%, 50%.</p> <p>Interpretuję prędkość jako drogę pokonaną w danej jednostce czasu.</p> <p>Obliczam prędkość w km/h przy drodze podanej w km i czasie podanym w pełnych godzinach.</p> <p>Czas określony jako ułamek godziny wyrażę w postaci minut.</p> <p>Czas określony w minutach wyrażę jako część godziny.</p> <p>Obliczam wartość wyrażenia algebraicznego dla podanych wartości zmiennych.</p> <p>Zapisuję proste wyrażenia algebraiczne opisujące zależności podane w kontekście praktycznym.</p>	<p>Stosuję skróty w zapisie liczb (np. 5,7 tys., 1,42 mln).</p> <p>Tworzę diagram ilustrujący zbiór danych.</p> <p>Rozwiązuję proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych przedstawionych na diagramie.</p> <p>Rozwiązuję proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych przedstawionych na wykresie.</p> <p>Wyrażę ułamki za pomocą procentów.</p> <p>Obliczam, jakim procentem całości jest dana wielkość w przypadkach 10%, 25%, 50%.</p> <p>Rozwiązuję elementarne zadania tekstowe dotyczące procentów.</p> <p>Obliczam długość drogi w km przy prędkości podanej w km/h i czasie podanym w pełnych godzinach.</p> <p>Obliczam czas w godzinach przy drodze podanej w km i prędkości podanej w km/h.</p> <p>Rozwiązuję elementarne zadania tekstowe dotyczące prędkości.</p> <p>Obliczam prędkość w km/h przy drodze podanej w km i czasie,</p>	<p>Projektuję tabele potrzebne do zapisania zgromadzonych danych.</p> <p>Interpretuję dane zamieszczone w tabeli, przedstawione na diagramie lub wykresie.</p> <p>Rozwiązuję zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w kilku tabelach.</p> <p>Obliczam dany procent liczby naturalnej.</p> <p>Obliczam, jakim procentem całości jest dana wielkość.</p> <p>Obliczam prędkość przy podanej drodze i podanym czasie.</p> <p>Obliczam prędkość średnią.</p> <p>Obliczam długość drogi przy podanej prędkości i podanym czasie.</p> <p>Obliczam czas przy podanej drodze i podanej prędkości.</p> <p>Zapisuję w postaci wyrażenia algebraicznego zauważone zależności.</p> <p>Rozwiązuję zadania tekstowe wymagające wykorzystania podanego wzoru.</p> <p>Odczytuję informacje podane na mapie, planie.</p>	<p>Rozwiązuję zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem danych zamieszczonych w tabelach, przedstawionych na diagramie lub wykresie.</p> <p>Rozwiązuję zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności dotyczące procentów.</p> <p>Rozwiązuję zadania tekstowe dotyczące co najmniej dwóch różnych prędkości lub gdy rozwiązanie wymaga zamiany jednostek długości i/lub czasu.</p> <p>Znajduję wartość zmienną dla podanej wartości wyrażenia algebraicznego.</p> <p>Rozwiązuję bardziej złożone problemy i zadania tekstowe wymagające korzystania z mapy, planu.</p>	<p>Rozwiązuję nietypowe zadania tekstowe dotyczące tabeli, wykresów, procentów, prędkości itd.</p>
--	---	---	---	--

<p>Posługuję się mapą i planem w podstawowym zakresie.</p> <p>Rozpoznaję kierunki geograficzne w terenie i na mapie.</p> <p>Stosuję różne sposoby zapisywania skali (liczbowa, liniowa, mianowana).</p> <p>Mierzę odległość między obiektami na planie, mapie.</p>	<p>który jest ułamkiem godziny.</p> <p>Obliczam długość drogi w km przy prędkości podanej w km/h i czasie, który jest ułamkiem godziny.</p> <p>Obliczam czas, który jest ułamkiem godziny, przy drodze podanej w km i prędkości podanej w km/h.</p> <p>Rozwiązuję elementarne zadania tekstowe dotyczące prędkości.</p> <p>Dopasowuję opis słowny do wzoru.</p> <p>Dopasowuję wzór do opisu słownego.</p> <p>Rozwiązuję proste zadania tekstowe wymagające wykorzystania podanego wzoru.</p> <p>Zamieniam skalę liczbową na mianowaną.</p> <p>Obliczam rzeczywistą odległość między obiektami na podstawie planu, mapy.</p> <p>Obliczam odległość między obiektami na planie, mapie na podstawie ich rzeczywistej odległości w terenie.</p>			
--	---	--	--	--

Dział VIII – Matematyka na co dzień

<p>Szacuje koszt zakupu określonej ilości towaru przy podanej cenie jednostkowej.</p> <p>Zamieniam jednostki masy.</p> <p>Rozwiązuję elementarne zadania tekstowe dotyczące zakupów.</p> <p>Obliczam rzeczywiste wymiary figur narysowanych w skali.</p> <p>Obliczam pola czworokątów na podstawie wymiarów odczytanych z rysunków.</p> <p>Obliczam obwody i pola powierzchni pomieszczeń o podanych wymiarach.</p> <p>Zamieniam jednostki długości.</p> <p>Odczytuję dane przedstawione na rysunku, w tabeli, cenniku, na diagramie lub na mapie.</p> <p>Odczytuję informacje z rozkładu jazdy.</p> <p>Postępuję się mapą i planem w podstawowym zakresie.</p> <p>Rozpoznaję kierunki geograficzne w terenie i na mapie.</p> <p>Mierzę odległość między obiektami na planie, mapie.</p> <p>Zamieniam jednostki czasu.</p> <p>Stosuję cyfry rzymskie do zapisu dat.</p> <p>Przyporządkowuję podany rok odpowiedniemu stuleciu.</p>	<p>Obliczam, ile towaru można kupić za daną kwotę przy podanej cenie jednostkowej.</p> <p>Zamieniam jednostki długości.</p> <p>Rozwiązuję zadania z wykorzystaniem jednostek: ar i hektar.</p> <p>Rozwiązuję proste zadania tekstowe dotyczące pól powierzchni w sytuacjach praktycznych.</p> <p>Obliczam rzeczywistą odległość między obiektami na podstawie planu, mapy.</p> <p>Obliczam odległość między obiektami na planie, mapie na podstawie ich rzeczywistej odległości w terenie.</p> <p>Rozwiązuję proste zadania tekstowe dotyczące obliczeń związanych z podróżą.</p> <p>Rozwiązuję proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w tabeli, tekście, na diagramie.</p>	<p>Rozwiązuję typowe zadania tekstowe dotyczące zakupów.</p> <p>Zaokrąglam do pełnych groszy kwoty typu 5,638 zł.</p> <p>Planuję zakupy z uwzględnieniem różnych rodzajów opakowań i cen.</p> <p>Obliczam pola i obwody figur, których wymiary są podane w skali.</p> <p>Rozwiązuję typowe zadania tekstowe dotyczące obwodu i pola powierzchni w sytuacjach praktycznych.</p> <p>Odczytuję informacje podane na mapie, planie.</p> <p>Obliczam prędkość średnią.</p>	<p>Rozwiązuję zadania, które wymagają wyszukania informacji np. w encyklopedii, gazetach, internecie.</p> <p>Rozwiązuję trudniejsze zadania tekstowe dotyczące obwodu i pola powierzchni w sytuacjach praktycznych.</p> <p>Zbieram, analizuję i interpretuję informacje potrzebne do zaplanowania podróży.</p> <p>Rozwiązuję złożone zadania tekstowe dotyczące obliczeń związanych z podróżą.</p> <p>Rozwiązuję złożone zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w tabeli, tekście, na diagramie.</p>	<p>Rozwiązuję nietypowe zadania tekstowe dotyczące obwodu i pola powierzchni w sytuacjach praktycznych.</p> <p>Rozwiązuję bardziej złożone problemy i zadania tekstowe wymagające korzystania z mapy, planu.</p>
--	---	---	---	--