

## WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI - klasa 6 – rok szkolny 2025/2026

**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:** Agnieszka Fulczyk

### 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

### WYMAGANIA NA POSZCZEGÓLNE OCENY W KLASYFIKACJI ŚRÓDROCZNEJ:

| Ocena dopuszczająca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ocena dostateczna = wymagania na ocenę dopuszczającą oraz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ocena dobra = wymagania na ocenę dostateczną oraz                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ocena bardzo dobra = wymagania na ocenę dobrą oraz                                                                                                                                 | Ocena celująca = wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dział 1 : Liczby całkowite</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                   |
| <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 dziesiętnego ułamka.</p> <p>Obliczam ułamek danego ułamka zwykłego lub dziesiętnego.</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>                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Dział 4 : Figury na płaszczyźnie</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <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 <math>360^\circ</math>.</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>Rozwiązuje 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>Rozwiązuje 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>Ustalam 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>Rozwiązuje 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>Rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące obwodów i pól figur, również narysowanych na kratce.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Dział 5 : Równania

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

| Dział 6 : Bryły                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Rozpoznaję oraz nazywam ostrosłupy i graniastosłupy proste. Wskazuję oraz nazywam podstawy, ściany boczne, krawędzie, wierzchołki ostrosłupa i graniastosłupa.</p> <p>Podaję liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa i ostrosłupa o danej podstawie.</p> <p>Rysuję rzut graniastosłupa prostego i ostrosłupa.</p> <p>Obliczam objętość bryły zbudowanej z sześciątów jednostkowych.</p> <p>Obliczam objętość sześcianu o danej długości krawędzi.</p> <p>Obliczam objętość prostopadłościanu o wymiarach podanych w tej samej jednostce.</p> <p>Zamieniam jednostki długości.</p> <p>Stosuję jednostki objętości i pojemności.</p> <p>Rozpoznaję siatki graniastosłupów i ostrosłupów.</p> <p>Dopasowuję bryłę do jej siatki.</p> <p>Rozpoznaję i nazywam graniastosłup na podstawie jego siatki.</p> <p>Określam na podstawie siatki wymiary wielościanu.</p> <p>Rysuję siatki prostopadłościanów o podanych wymiarach.</p> <p>Rozumiem pojęcie pola powierzchni całkowitej graniastosłupa.</p> | <p>Obliczam objętość graniastosłupa prostego przy danym polu podstawy i danej wysokości bryły.</p> <p>Rozwiązuję proste zadania dotyczące objętości i pojemności.</p> <p>Zamieniam jednostki długości.</p> <p>Wyrażam objętość danej bryły w różnych jednostkach (proste przypadki).</p> <p>Rozwiązuję proste zadania tekstowe z wykorzystaniem jednostek pola, objętości i pojemności.</p> <p>Wskazuję na siatce graniastosłupa i ostrosłupa sklejane wierzchołki i krawędzie</p> <p>Obliczam pole powierzchni całkowitej prostopadłościanu o wymiarach podanych w tej samej jednostce.</p> <p>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.</p> <p>Obliczam objętość prostopadł. o wymiarach podanych w różnych jednostkach.</p> <p>Obliczam objętość prostopadł., którego wymiary spełniają podane zależności.</p> <p>Obliczam objętość graniastosłupa o podanej wysokości i podstawie, której pole można obliczyć.</p> <p>Rozwiązuję typowe zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola, objętości i pojemności.</p> <p>Obliczam objętość graniastosłupa na podstawie jego siatki.</p> <p>Wskazuję na siatce ściany bryły, które są sąsiadujące, równoległe, prostopadłe.</p> <p>Obliczam pole powierzchni całkowitej graniastosłupa o podanych wymiarach.</p> <p>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).</p> <p>Obliczam wysokość graniastosłupa przy danej objętości i danym polu podstawy.</p> <p>Rozwiązuję trudniejsze zadania tekstowe dotyczące objętości graniastosłupa prostego.</p> <p>Rozwiązuję trudniejsze zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola, objętości i pojemności.</p> <p>Rysuję siatki graniastosłupów prostych.</p> <p>Obliczam pole powierzchni całkowitej ostrosłupa o podanych wymiarach.</p> <p>Obliczam długość krawędzi sześcianu przy danym jego polu powierzchni.</p> <p>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.</p> <p>Rozwiązuję nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem pola powierzchni całkowitej i objętości.</p> |

## Dział 7 : 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 <math>\frac{1}{100}</math> całości.</p> <p>Ustalam, jaki procent figury został zamalowany.</p> <p>Wyrażam 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 wyrażam w postaci minut.</p> <p>Czas określony w minutach wyrażam 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>Wyrażam 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 zmiennej 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 8 : 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> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|