

Wymagania edukacyjne z matematyki dla klasy 5 Szkoły Podstawowej „Otwarta Szkoła” w Tarnowskich Górach

I. Poziomy wymagań a ocena szkolna

Wyróżniono następujące wymagania programowe: konieczne (K), podstawowe (P), rozszerzające (R), dopełniające (D) i wykraczające poza program nauczania (W).

Wymienione poziomy wymagań odpowiadają w przybliżeniu ocenom szkolnym. Nauczyciel, określając te poziomy, powinien sprecyzować, czy opanowania konkretnych umiejętności lub wiadomości będzie wymagał na ocenę dopuszczającą (2), dostateczną (3), dobrą (4), bardzo dobrą (5) czy celującą (6).

- Wymagania **konieczne (K)** – obejmują wiadomości i umiejętności umożliwiające uczniowi dalszą naukę, bez których uczeń nie jest w stanie zrozumieć kolejnych zagadnień omawianych podczas lekcji i wykonywać prostych zadań nawiązujących do sytuacji z życia codziennego.
- Wymagania **podstawowe (P)** – obejmują wymagania z poziomu K oraz wiadomości stosunkowo łatwe do opanowania, przydatne w życiu codziennym, bez których nie jest możliwe kontynuowanie dalszej nauki.
- Wymagania **rozszerzające (R)** – obejmują wymagania z poziomów K i P oraz wiadomości i umiejętności o średnim stopniu trudności, dotyczące zagadnień bardziej złożonych i nieco trudniejszych, przydatnych na kolejnych poziomach kształcenia;
- Wymagania **dopełniające (D)** – obejmują wymagania z poziomów K, P i R oraz obejmują wiadomości i umiejętności złożone dotyczące zadań problemowych, o wyższym stopniu trudności.
- Wymagania **wykraczające (W)** – stosowanie znanych wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych.

Wymagania na poszczególne oceny szkolne:

ocena dopuszczająca	– wymagania z poziomu K,
ocena dostateczna	– wymagania z poziomów K i P,
ocena dobra	– wymagania z poziomów: K, P i R,
ocena bardzo dobra	– wymagania z poziomów: K, P, R i D,
ocena celująca	– wymagania z poziomów: K, P, R, D i W.

II. Wymagania na poszczególne oceny

Dział I – Liczby naturalne

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	dodaje i odejmuje liczby naturalne w zakresie 200
2.	mnoży i dzieli liczby naturalne w zakresie 100
3.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb naturalnych
4.	odeczytuje kwadraty i sześciiany liczb
5.	zapisuje iloczyn dwóch lub trzech tych samych czynników w postaci potęgi
6.	stosuje właściwą kolejność wykonywania działań w wyrażeniach dwudziałaniowych
7.	zna cyfry rzymskie (I, V, X, L, C, D, M)
8.	zapisuje cyframi rzymskimi liczby zapisane cyframi arabskimi (w zakresie do 39)
9.	dodaje i odejmuje pisemnie liczby trzy- i czterocyfrowe
10.	sprawdza wynik odejmowania za pomocą dodawania
11.	mnoży pisemnie liczby dwu- i trzycyfrowe przez liczbę jedno- i dwucyfrową
12.	podaje wielokrotności liczby jednocyfrowej
13.	zna cechy podzielności przez 2, 3, 4, 5, 10 i 100
14.	stosuje cechy podzielności przez 2, 5, 10 i 100
15.	wykonuje dzielenie z resztą (proste przykłady)
16.	dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby jednocyfrowe

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

1.	stosuje w obliczeniach przemienność i łączność dodawania i mnożenia
2.	stosuje rozdzielną mnożenia względem dodawania i odejmowania przy mnożeniu liczb dwucyfrowych przez jednocyfrowe
3.	mnoży liczby zakończone zerami, pomijając zera przy mnożeniu i dopisując je w wyniku
4.	dzieli liczby zakończone zerami, pomijając tyle samo zer w dzielnej i dzielniku
5.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb naturalnych
6.	odczytuje potęgi o dowolnym naturalnym wykładniku
7.	zapisuje potęgę w postaci iloczynu
8.	zapisuje iloczyn tych samych czynników w postaci potęgi
9.	oblicza potęgi liczb, także z wykorzystaniem kalkulatora
10.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem potęgowania
11.	oblicza wartość trójdziałaniowego wyrażenia arytmetycznego
12.	dopasowuje zapis rozwiązania do treści zadania tekstowego
13.	zapisuje cyframi arabskimi liczby zapisane cyframi rzymskimi (w zakresie do 39)
14.	szacuje wynik pojedynczego działania: dodawania lub odejmowania
15.	stosuje szacowanie w sytuacjach praktycznych (czy starczy pieniędzy na zakup, ile pieniędzy zostanie)
16.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego
17.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego przez liczby dwu- i trzycyfrowe
18.	stosuje cechy podzielności przez 3, 9 i 4
19.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą i interpretuje wynik działania stosownie do treści zadania
20.	rozpoznaje liczby pierwsze
21.	rozpoznaje liczby złożone na podstawie cech podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10 i 100
22.	zapisuje liczbę dwucyfrową w postaci iloczynu czynników pierwszych
23.	znajduje brakujący czynnik w iloczynie, dzielnik lub dzielną w ilorazie
24.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

1.	stosuje rozdzielną mnożenia i dzielenia względem dodawania i odejmowania przy mnożeniu i dzieleniu liczb kilkucyfrowych przez jednocyfrowe
2.	zapisuje bez użycia potęgi liczbę podaną w postaci 10^n
3.	rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem potęgowania
4.	układa zadanie tekstowe do prostego wyrażenia arytmetycznego
5.	zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego w postaci jednego kilkudziałaniowego wyrażenia
6.	zapisuje cyframi rzymskimi liczby zapisane cyframi arabskimi (w zakresie do 3000)
7.	dodaje i odejmuje pisemnie liczby wielocyfrowe
8.	mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe
9.	dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby dwu- i trzycyfrowe
10.	rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem działań pisemnych

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

1.	rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych
2.	rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem potęgowania
3.	oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych (także z potęgowaniem)
4.	zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego w postaci jednego kilkudziałaniowego wyrażenia
5.	rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące kolejności wykonywania działań
6.	uzupełnia wyrażenie arytmetyczne tak, aby dawało podany wynik
7.	zapisuje cyframi arabskimi liczby zapisane cyframi rzymskimi (w zakresie do 3000)
8.	szacuje wartość wyrażenia zawierającego więcej niż jedno działanie
9.	rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego
10.	rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem mnożenia pisemnego
11.	rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem cech podzielności i wielokrotności liczb
12.	rozkłada na czynniki pierwsze liczby kilkucyfrowe
13.	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem cech podzielności, dzielenia pisemnego oraz porównywania ilorazowego

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

1.	stosuje metodę mnożenia „po kawałku” do liczb dwucyfrowych i trzycyfrowych
2.	zapisuje w postaci jednej potęgi iloczyny potęg o takich samych podstawach
3.	zapisuje treść zadania o podwyższonym stopniu trudności w postaci jednego wyrażenia arytmetycznego
4.	szacuje wynik złożonych działań dodawania i odejmowania również w sytuacjach praktycznych
5.	analizuje i rozumie inne sposoby pamięciowych i pisemnych działań w tym na liczbach rzymskich
6.	uzasadnia cechy podzielności liczb

Dział II – Figury geometryczne

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	rozumie pojęcia: <i>prosta, półprosta, odcinek</i>
2.	rysuje i oznacza prostą, półprostą i odcinek
3.	określa wzajemne położenia dwóch prostych na płaszczyźnie
4.	wskazuje proste (odcinki) równoległe i prostopadłe
5.	rozwiązuje proste zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów
6.	wskazuje w kącie wierzchołek, ramiona i wnętrze
7.	rozpoznaje, wskazuje i rysuje kąty ostre, proste, rozwarte
8.	porównuje kąty
9.	posługuje się kątomierzem do mierzenia kątów
10.	rozpoznaje trójkąt ostrokątny, prostokątny i rozwartokątny
11.	zna twierdzenie o sumie kątów w trójkącie
12.	rozpoznaje trójkąt równoboczny, równoramienny i różnoboczny
13.	wskazuje ramiona i podstawę w trójkącie równobocznym
14.	oblicza obwód trójkąta
15.	oblicza długość boku trójkąta równobocznego przy danym obwodzie
16.	rozpoznaje odcinki, które są wysokościami trójkąta
17.	wskazuje wierzchołek, z którego wychodzi wysokość, i bok, na który jest opuszczona
18.	rysuje wysokości trójkąta ostrokątnego
19.	rozpoznaje i rysuje kwadrat i prostokąt
20.	rozpoznaje równoległobok, romb, trapez
21.	wskazuje boki prostopadłe, boki równoległe, przekątne w prostokątach i równoległobokach
22.	rysuje równoległobok
23.	oblicza obwód równoległoboku
24.	wskazuje wysokości równoległoboku
25.	rysuje co najmniej jedną wysokość równoległoboku
26.	rysuje trapezy o danych długościach podstaw
27.	wskazuje poznane czworokąty jako części innych figur

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

1.	rozwiązuje typowe zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów
2.	rysuje proste (odcinki) prostopadłe i równoległe
3.	rozpoznaje, wskazuje i rysuje kąty pełne, półpełne, wklęsłe
4.	rozpoznaje kąty przyległe i wierzchołkowe
5.	rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem różnych rodzajów kątów
6.	szacuje miary kątów przedstawionych na rysunku
7.	rysuje kąty o mierze mniejszej niż 180°
8.	rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania miar kątów
9.	stosuje nierówność trójkąta
10.	rozwiązuje typowe zadania dotyczące obliczania miar kątów trójkąta
11.	oblicza obwód trójkąta, mając dane zależności (różnicowe i ilorazowe) między długościami boków
12.	wskazuje różne rodzaje trójkątów jako części innych wielokątów
13.	rysuje różne rodzaje trójkątów
14.	rysuje wysokości trójkąta prostokątnego
15.	rozwiązuje proste zadania dotyczące wysokości trójkąta
16.	rysuje kwadrat o danym obwodzie, prostokąt o danym obwodzie i danym jednym boku
17.	oblicza długość boku rombu przy danym obwodzie

18.	rysuje dwie różne wysokości równoległoboku
19.	rozpoznaje rodzaje trapezów
20.	rysuje trapez o danych długościach podstaw i wysokości
21.	oblicza długości odcinków w trapezie
22.	wykorzystuje twierdzenie o sumie kątów w czworokącie do obliczania miary kątów czworokąta

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

1.	rozwiązuje typowe zadania związane z mierzeniem kątów
2.	korzysta z własności kątów przyległych i wierzchołkowych
3.	rozwiązuje typowe zadania dotyczące obliczania miar kątów
4.	oblicza miary kątów w trójkącie na podstawie podanych zależności między kątami
5.	rysuje trójkąt o danych dwóch bokach i danym kącie między nimi
6.	w trójkącie równoramiennym wyznacza przy danym jednym kącie miary pozostałych kątów
7.	w trójkącie równoramiennym wyznacza przy danym obwodzie i danej długości jednego boku długości pozostałych boków
8.	wskazuje osie symetrii trójkąta
9.	rozwiązuje typowe zadania dotyczące własności trójkątów
10.	rysuje wysokości trójkąta rozwartokątnego
11.	rozwiązuje typowe zadania związane z rysowaniem, mierzeniem i obliczaniem długości odpowiednich odcinków w równoległobokach, trapezach
12.	rysuje trapez o danych długościach boków i danych kątach

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

1.	rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów
2.	wskazuje różne rodzaje kątów na bardziej złożonych rysunkach
3.	rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące rodzajów kątów
4.	rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące rodzajów i własności trójkątów, a także ich wysokości
5.	rysuje równoległobok spełniający określone warunki
6.	rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem własności różnych rodzajów czworokątów

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

1.	podaje liczbę punktów przecięcia kilku prostych, z których żadna z nich nie jest równoległa
2.	uzasadnia własności kątów powstałych w wyniku przecięcia prostą dwóch prostych równoległych
3.	stosuje nierówność trójkąta do wykazania istnienia danego czworokąta
4.	konstruuje trójkąty o zadanych bokach
5.	wyznacza punkt przecięcia wysokości w trójkącie i podaje jego położenie w zależności od trójkąta
6.	konstruuje równoległoboki o zadanych bokach
7.	określa własności czworokątów złożonych z trójkątów równoramiennych

Dział III – Ułamki zwykłe

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	zapisuje ułamek w postaci dzielenia
2.	zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe i ułamki niewłaściwe na liczby mieszane
3.	porównuje ułamki o takich samych mianownikach
4.	rozszerza ułamki do wskazanego mianownika
5.	skraca ułamki (proste przypadki)
6.	dodaje i odejmuje ułamki lub liczby mieszane o takich samych mianownikach
7.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o takich samych mianownikach
8.	dodaje i odejmuje ułamki ze sprowadzeniem do wspólnego mianownika jednego z ułamków
9.	mnoży ułamek i liczbę mieszaną przez liczbę naturalną, z wykorzystaniem skracania przy mnożeniu
10.	mnoży ułamki, stosując przy tym skracanie
11.	znajduje odwrotności ułamków, liczb naturalnych i liczb mieszanych
12.	dzieli ułamki, stosując przy tym skracanie

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

1.	zapisuje w postaci ułamka rozwiązania prostych zadań tekstowych
2.	porównuje ułamki o takich samych licznikach
3.	rozszerza ułamki do wskazanego licznika
4.	skraca ułamki
5.	wskazuje ułamki nieskracalne
6.	doprowadza ułamki właściwe do postaci nieskracalnej, a ułamki niewłaściwe i liczby mieszane do najprostszej postaci
7.	znajduje licznik lub mianownik ułamka równego danemu po skróceniu lub rozszerzeniu
8.	sprowadza ułamki do wspólnego mianownika
9.	rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o takich samych mianownikach
10.	dodaje i odejmuje ułamki lub liczby mieszane o różnych mianownikach
11.	rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o różnych mianownikach
12.	porównuje ułamki z wykorzystaniem ich różnicy
13.	oblicza ułamek liczby naturalnej
14.	mnoży liczby mieszane, stosując przy tym skracanie
15.	rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków, liczb mieszanych
16.	dzieli liczby mieszane, stosując przy tym skracanie
17.	rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków
18.	oblicza kwadraty i sześciany ułamków
19.	oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń na ułamkach zwykłych, stosując przy tym ułatwienia (przemienność, skracanie)

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

1.	porównuje dowolne ułamki
2.	rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o takich samych mianownikach
3.	oblicza składnik w sumie lub odjemnik w różnicy ułamków o różnych mianownikach
4.	rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o różnych mianownikach oraz porównywania różnicowego
5.	oblicza ułamek liczby mieszanej i ułamek ułamka
6.	oblicza brakujący czynnik w iloczynie
7.	mnoży liczby mieszane i wyniki doprowadza do najprostszej postaci
8.	oblicza dzielnik lub dzielną przy danym ilorazie
9.	rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych
10.	rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych
11.	oblicza potęgi ułamków i liczb mieszanych
12.	oblicza wartości wyrażeń zawierających trzy i więcej działań na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

1.	rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków
2.	rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych
3.	rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby
4.	rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych
5.	rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem działań na ułamkach

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

1.	rozwiązuje złożone zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka danej wielkości
2.	przeprowadza proste rozumowania pozwalające porównać ułamki
3.	oblicza wielodziałaniowe wyrażenia arytmetyczne zawierające skończone ciągi ułamków zwykłych
4.	przedstawia dane ułamki w postaci sumy różnych ułamków o liczniku równym 1
5.	stosuje prawa działań do obliczania wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających ułamki
6.	analizuje i rozumie inne sposoby obliczania wartości niektórych działań na ułamkach zwykłych

Dział IV – Ułamki dziesiętne

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	zapisuje ułamek dziesiętny w postaci ułamka zwykłego
2.	zamienia ułamek zwykły na dziesiętny poprzez rozszerzanie ułamka
3.	odczytuje i zapisuje słownie ułamki dziesiętne
4.	zapisuje cyframi ułamki dziesiętne zapisane słownie (proste przypadki)
5.	odczytuje ułamki dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej
6.	dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym
7.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych
8.	mnoży i dzieli w pamięci ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000...
9.	mnoży pisemnie ułamki dziesiętne
10.	dzieli pisemnie ułamek dziesiętny przez jednocyfrową liczbę naturalną
11.	zna podstawowe jednostki masy, monetarne (polskie), długości i zależności między nimi
12.	zamienia większe jednostki na mniejsze

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

1.	słownie zapisane ułamki dziesiętne zapisuje przy pomocy cyfr (trudniejsze sytuacje, np. trzy i cztery setne)
2.	zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej
3.	porównuje ułamki dziesiętne
4.	dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci
5.	porównuje ułamki dziesiętne z wykorzystaniem ich różnicy
6.	znajduje dopełnienie ułamka dziesiętnego do całości
7.	oblicza składnik sumy w dodawaniu, odjemną lub odjemnik w odejmowaniu ułamków dziesiętnych
8.	rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych
9.	mnoży w pamięci ułamek dziesiętny przez liczbę naturalną (proste przypadki)
10.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych
11.	dzieli w pamięci ułamek dziesiętny przez liczbę naturalną (proste przypadki)
12.	dzieli pisemnie ułamek dziesiętny przez liczbę naturalną
13.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych i porównywania ilorazowego
14.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem jednostek (np. koszt zakupu przy danej cenie za kg)

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

1.	porównuje ułamki dziesiętne z uławkami zwykłymi o mianownikach 2, 4 lub 5
2.	oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych
3.	zapisuje i odczytuje duże liczby za pomocą skrótów (np. 2,5 tys.)
4.	dzieli w pamięci ułamki dziesiętne (proste przypadki)
5.	dzieli ułamki dziesiętne sposobem pisemnym
6.	rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych
7.	oblicza dzielną lub dzielnik w ilorazie ułamków dziesiętnych
8.	zapisuje wyrażenie dwumianowane w postaci ułamka dziesiętnego
9.	zapisuje wielkość podaną za pomocą ułamka dziesiętnego w postaci wyrażenia dwumianowanego
10.	porównuje wielkości podane w różnych jednostkach

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

1.	porównuje ułamek dziesiętny z ułamkiem zwykłym o mianowniku 8
2.	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków dziesiętnych
3.	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych
4.	rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych
5.	rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych
6.	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany jednostek
7.	rozwiązuje zadania wymagające działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

1.	rozpoznaje po mianowniku nieskracalnego ułamka, że jego rozwinięcie dziesiętne jest skończone
2.	znajduje na osi liczbowej przybliżone położenie ułamków dziesiętnych z dużą liczbą cyfr po przecinku
3.	stosuje nietypowe sposoby obliczania wartości niektórych działań na ułamkach dziesiętnych

Dział V – Pola figur

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	rozumie pojęcie pola figury jako liczby kwadratów jednostkowych
2.	oblicza pole prostokąta
3.	oblicza pole równoległoboku
4.	oblicza pole trójkąta przy danym boku i odpowiadającej mu wysokości
5.	zna wzór na pole trapezu

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

1.	oblicza pola figur narysowanych na kratownicy
2.	oblicza pole prostokąta przy danym jednym boku i zależności ilorazowej lub różnicowej drugiego boku
3.	oblicza długość boku prostokąta przy danym polu i drugim boku
4.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem pola prostokąta
5.	oblicza pole rombu z wykorzystaniem długości przekątnych
6.	rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem pól równoległoboku i rombu
7.	oblicza pole trójkąta
8.	oblicza pole trójkąta prostokątnego o danych przyprostokątnych
9.	oblicza pole trapezu o danych podstawach i danej wysokości

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

1.	rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące pola prostokąta
2.	oblicza długość boku równoległoboku przy danym polu i danej wysokości
3.	oblicza wysokość równoległoboku przy danym polu i danej długości boku
4.	rozwiązuje typowe zadania dotyczące pól równoległoboku i rombu
5.	oblicza długość podstawy trójkąta przy danym polu i danej wysokości
6.	oblicza pole trapezu o danej sumie długości podstaw i wysokości
7.	rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem pola trapezu
8.	wyraża pole powierzchni figury o danych wymiarach w różnych jednostkach (bez zamiany jednostek pola)
9.	rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem jednostek pola

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

1.	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące pola prostokąta, równoległoboku, trapezu, trójkąta
2.	oblicza pola figur złożonych z prostokątów, równoległoboków i trójkątów
3.	oblicza wysokości trójkąta prostokątnego opuszczoną na przeciwprostokątną przy danych trzech bokach
4.	oblicza wysokość trapezu przy danych podstawach i polu
5.	oblicza długość podstawy trapezu przy danej wysokości, drugiej podstawie i danym polu
6.	oblicza pola figur, które można podzielić na prostokąty, równoległoboki, trójkąty, trapezy
7.	rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola
8.	zamienia jednostki pola
9.	porównuje powierzchnie wyrażone w różnych jednostkach

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

1.	oblicza, jak zmienia się pole i obwód prostokąta, którego wszystkie boki zostały wydłużone lub skrócone
2.	uzupełnia wielokąty narysowane na kracie do większych wielokątów, aby obliczyć ich pole
3.	dokonuje podziału wielokątów narysowanych na kracie na mniejsze wielokąty o bokach, których wierzchołki są w punktach kratowych
4.	przelicza jednostki pola nie należące do układu SI

Dział VI – Matematyka i my

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	oblicza upływ czasu pomiędzy wskazaniem zegara bez przekraczania godziny
2.	oblicza godzinę po upływie podanego czasu od podanej godziny bez przekraczania godziny
3.	zamienia jednostki masy
4.	oblicza średnią arytmetyczną dwóch liczb naturalnych
5.	odczytuje liczby całkowite zaznaczone na osi liczbowej
6.	zaznacza na osi liczbowej podane liczby całkowite
7.	odczytuje temperaturę z termometru

8.	dodaje dwie liczby całkowite jedno- i dwucyfrowe
----	--

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

1.	oblicza upływ czasu pomiędzy wskazaniami zegara z przekraczaniem godziny
2.	oblicza godzinę po upływie podanego czasu od podanej godziny z przekraczaniem godziny (bez przekraczania doby)
3.	oblicza datę po upływie podanej liczby dni od podanego dnia
4.	rozwiązuje proste zadania dotyczące czasu, także z wykorzystaniem informacji podanych w tabelach i kalendarzu
5.	oblicza koszt zakupu przy podanej cenie za kilogram lub metr
6.	oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb naturalnych
7.	rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczania średniej arytmetycznej (np. średnia odległość)
8.	wyznacza liczbę przeciwną do danej
9.	porównuje dwie liczby całkowite
10.	oblicza sumę kilku liczb całkowitych jedno- lub dwucyfrowych
11.	rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem dodawania liczb całkowitych
12.	korzystając z osi liczbowej, oblicza o ile różnią się liczby całkowite
13.	oblicza różnicę między temperaturami wyrażonymi za pomocą liczb całkowitych

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

1.	rozwiązuje typowe zadania dotyczące czasu, także z wykorzystaniem informacji podanych w tabelach i kalendarzu
2.	oblicza na jaką ilość towaru wystarczy pieniędzy przy podanej cenie jednostkowej
3.	rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem średniej arytmetycznej
4.	porządkuje liczby całkowite w kolejności rosnącej lub malejącej
5.	oblicza temperaturę po spadku (wzroście) o podaną liczbę stopni
6.	wskazuje liczbę całkowitą różniącą się od danej o podaną liczbę naturalną

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

1.	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące czasu i kalendarza
2.	rozwiązuje zadania, w których szacuje i oblicza łączny koszt zakupu przy danych cenach jednostkowych oraz wielkość reszty
3.	rozwiązuje zadania z zastosowaniem obliczania średniej wielkości wyrażonych w różnych jednostkach (np. długości)
4.	oblicza sumę liczb na podstawie podanej średniej
5.	oblicza jedną z wartości przy danej średniej i pozostałych wartościach
6.	oblicza średnią arytmetyczną liczb całkowitych
7.	rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania różnicowego i dodawania liczb całkowitych

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

1.	oblicza liczbę minut i sekund po upływie podanego dłuższego czasu
2.	porównuje ceny tego samego towaru zapakowanego w opakowania o różnej masie lub objętości
3.	znajduje na osi liczbowej położenie podstawowych ułamków ujemnych
4.	zamienia kolejność liczb w odejmowaniu, przedstawiając liczby razem ze stojącymi przed nimi znakami
5.	oblicza różnicę dwóch liczb całkowitych jedno- lub dwucyfrowych

Dział VII – Figury przestrzenne

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

1.	rozróżnia graniastosłupy, ostrosłupy, prostopadłościany, kule, walce i stożki
2.	rozróżnia i wskazuje krawędzie, wierzchołki, ściany boczne, podstawy brył
3.	podaje liczbę krawędzi, wierzchołków i ścian graniastosłupów i ostrosłupów
4.	oblicza objętości brył zbudowanych z sześciątów jednostkowych
5.	stosuje jednostki objętości
6.	dobiera jednostkę do pomiaru objętości danego przedmiotu

7.	rozpoznaje siatki prostopadłościanów i graniastosłupów
----	--

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

1.	rysuje rzuty prostopadłościanów, graniastosłupów i ostrosłupów
2.	oblicza objętości prostopadłościanu o wymiarach podanych w tych samych jednostkach
3.	oblicza objętość sześcianu o podanej długości krawędzi
4.	rozumie pojęcie siatki prostopadłościanu
5.	rysuje siatkę sześcianu o podanej długości krawędzi
6.	rysuje siatkę prostopadłościanu o danych długościach krawędzi

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

1.	podaje przykłady brył o danej liczbie wierzchołków
2.	podaje przykłady brył, których ściany spełniają dany warunek
3.	oblicza objętości prostopadłościanu o wymiarach podanych w różnych jednostkach
4.	rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące objętości prostopadłościanu
5.	dobiera siatkę do modelu prostopadłościanu
6.	oblicza objętość prostopadłościanu, korzystając z jego siatki
7.	rysuje siatki graniastosłupów przy podanym kształcie podstawy i podanych długościach krawędzi
8.	dobiera siatkę do modelu graniastosłupa

Uczeń otrzymuje ocenę **bardzo dobrą**, jeśli:

1.	rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów
2.	rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące objętości
3.	oblicza wysokość prostopadłościanu przy danej objętości i danych długościach dwóch krawędzi
4.	rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące objętości prostopadłościanu
5.	rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące siatek graniastosłupów

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli:

1.	podaje liczbę sześcianów jednostkowych o krawędzi 1 cm, z których składa się sześcian o krawędzi 1 dm i sześcian o krawędzi 1 m
2.	rozwiązuje nietypowe zadania z treścią dotyczące prostopadłościanów i sześcianów w kontekście praktycznym
3.	rozpoznaje i projektuje różnorodne siatki brył

Plan wynikowy
Klasa 5

Lp.	Temat lekcji	Punkty z podstawy programowej z dnia 28 czerwca 2024 r.	Wymagania podstawowe	Wymagania ponadpodstawowe
1	2	3	4	5
Dział I. Liczby naturalne (24 godziny)				
1	Działania pamięciowe (2 godziny)	II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 1) dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe lub większe, liczbę jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej; 3) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową sposobem pisemnym, w pamięci (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach); 4) stosuje wygodne dla siebie sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania; 10) szacuje wyniki działań.	Uczeń: • dodaje i odejmuje liczby naturalne w zakresie 200 • mnoży i dzieli liczby naturalne w zakresie 100 • stosuje w obliczeniach przemienność i łączność dodawania i mnożenia • stosuje rozdzielność mnożenia względem dodawania i odejmowania przy mnożeniu liczb dwucyfrowych przez jednocyfrowe • mnoży liczby zakończone zerami, pomijając zera przy mnożeniu i dopisując je w wyniku • dzieli liczby zakończone zerami, pomijając taką samą liczbę zer w dzielnej i dzielniku • rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb naturalnych	Uczeń: • stosuje rozdzielność mnożenia i dzielenia względem dodawania i odejmowania liczb kilkucyfrowych przez jednocyfrowe • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych
2	Potęgowanie (1 godzina)	II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 8) oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych.	• odczytuje potęgi o dowolnym naturalnym wykładniku • zapisuje iloczyn tych samych czynników w postaci potęgi • zapisuje potęgę w postaci iloczynu • oblicza kwadraty i sześciany liczb, także z wykorzystaniem kalkulatora • rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem potęgowania	• zapisuje liczbę podaną w postaci $10n$ bez użycia potęgi • rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem potęgowania

3	Kolejność wykonywania działań (3 godziny)	II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 5) porównuje liczby naturalne z wykorzystaniem ich różnicy lub ilorazu; 9) stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań.	• oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego złożonego z dwóch lub trzech działań i nawiasów • dopasowuje zapis rozwiązania do treści zadania tekstowego	• oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych (także z potęgowaniem) • zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego w postaci jednego wyrażenia kilkudziałaniowego • układa treść zadania do wyrażenia arytmetycznego • rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące kolejności wykonywania działań
4	Cyfry rzymskie (2 godziny)	I. Liczby naturalne w dziesiętkowym układzie pozycyjnym. Uczeń: 5) liczby w zakresie do 3000 zapisane w systemie rzymskim przedstawia w systemie dziesiętkowym, a zapisane w systemie dziesiętkowym przedstawia w systemie rzymskim.	• zna cyfry rzymskie (I, V, X, L, C, D, M) • zapisuje cyframi arabskimi liczby zapisane cyframi rzymskimi (w zakresie do 39) • zapisuje cyframi rzymskimi liczby zapisane cyframi arabskimi (w zakresie do 39)	• zapisuje cyframi arabskimi liczby zapisane cyframi rzymskimi (w zakresie do 3000) • zapisuje cyframi rzymskimi liczby zapisane cyframi arabskimi (w zakresie do 3000)
5	Obliczenia przybliżone (1 godzina)	II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 10) szacuje wyniki działań.	• szacuje wynik pojedynczego działania: dodawania lub odejmowania • stosuje szacowanie w sytuacjach praktycznych (czy starczy pieniędzy na zakup, ile pieniędzy zostanie)	• szacuje wartość wyrażenia zawierającego więcej niż jedno działanie
6	Dodawanie i odejmowanie pisemne (2 godziny)	II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 2) dodaje i odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe sposobem pisemnym i za pomocą kalkulatora.	• dodaje i odejmuje pisemnie liczby trzy- i czterocyfrowe • sprawdza wynik odejmowania za pomocą dodawania • rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego	• dodaje i odejmuje pisemnie liczby wielocyfrowe • rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem dodawania i odejmowania pisemnego
7	Mnożenie pisemne (2 godziny)	II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 3) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową sposobem	• mnoży pisemnie liczby trzy- i czterocyfrowe przez liczby jedno- i dwucyfrowe • rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego	• mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego

		pisemnym, w pamięci (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach).		
8	Dzielenie i podzielność (3 godziny)	II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 6) rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100; 15) wyznacza wynik dzielenia z resztą liczby a przez liczbę b i zapisuje liczbę a w postaci: $a = b \cdot q + r$, gdzie $0 \leq r < b$.	• podaje wielokrotności liczby jednocyfrowej • wykonuje dzielenie z resztą • zna i stosuje cechy podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100 • rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą i interpretuje wynik stosownie do treści zadania	• rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem cech podzielności i wielokrotności liczb
9	Liczby pierwsze i liczby złożone (1 godzina)	II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 7) rozpoznaje liczbę złożoną, gdy jest ona jednocyfrowa lub dwucyfrowa, a także gdy na istnienie dzielnika właściwego wskazuje cecha podzielności; 12) rozpoznaje wielokrotności danej liczby, kwadraty, sześciany, liczby pierwsze, liczby złożone; 14) rozkłada liczby naturalne na czynniki pierwsze, co najwyżej trzycyfrowe, w przypadku gdy co najwyżej jeden z tych czynników jest liczbą większą niż 10.	• rozpoznaje liczby pierwsze • rozpoznaje liczby złożone na podstawie cech podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10 i 100 • zapisuje liczbę dwucyfrową w postaci iloczynu czynników pierwszych	• zapisuje liczbę kilkucyfrową w postaci iloczynu czynników pierwszych
10	Dzielenie pisemne (3 godziny)	II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 3) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową sposobem pisemnym, w pamięci (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach); 5) porównuje liczby naturalne z wykorzystaniem ich różnicy lub ilorazu.	• dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby jednocyfrowe • rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego • znajduje brakujący czynnik w iloczynie, dzielną lub dzielnik w ilorazie	• dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby dwu- i trzycyfrowe • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem cech podzielności, dzielenia pisemnego oraz porównywania ilorazowego
Dział II. Figury geometryczne (21 godzin)				
12	Płaszczyzna, proste i półproste (2 godziny)	VII. Proste i odcinki. Uczeń: 1) rozpoznaje i nazywa figury: punkt, prosta, półprosta, odcinek;	• zna pojęcia: <i>prosta</i>, <i>półprosta</i> i <i>odcinek</i> • rysuje i oznacza prostą, półprostą i odcinek • określa wzajemne położenie dwóch prostych na płaszczyźnie	• rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów na płaszczyźnie

		2) rozpoznaje proste i odcinki prostopadłe i równoległe; 3) rysuje pary odcinków prostopadłych i równoległych.	- wskazuje proste (odcinki) równoległe i prostopadłe - rysuje proste (odcinki) równoległe i prostopadłe - rozwiązuje typowe zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów na płaszczyźnie	
13	Kąty. Rodzaje kątów (2 godziny)	VIII. Kąty. Uczeń: 1) wskazuje w dowolnym kącie ramiona i wierzchołek; 4) rozpoznaje kąt prosty, ostry i rozwarty; 5) porównuje kąty; 6) rozpoznaje kąty wierzchołkowe i przyległe oraz korzysta z ich własności.	- wskazuje w kącie wierzchołek, ramiona i wnętrze - porównuje kąty - rozpoznaje, wskazuje i rysuje kąty proste, pełne, półpełne, ostre, rozwarte i wklęsłe - rozpoznaje kąty przyległe i wierzchołkowe - rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem różnych rodzajów kątów	- wskazuje różne rodzaje kątów na bardziej złożonych rysunkach - korzysta z własności kątów przyległych i wierzchołkowych - rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące rodzajów kątów
14	Mierzenie kątów (2 godziny)	VIII. Kąty. Uczeń: 2) mierzy z dokładnością do 1° kąty mniejsze niż 180° ; 3) rysuje kąty mniejsze od 180° ; 6) rozpoznaje kąty wierzchołkowe i przyległe oraz korzysta z ich własności. XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 1) oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów i wielokątów.	- posługuje się kątomierzem do mierzenia kątów - szacuje miary kątów przedstawionych na rysunku - rysuje kąty o mierze mniejszej niż 180° - rozwiązuje proste zadania rysunkowe dotyczące obliczania miar kątów	- oblicza miary kątów przedstawionych na rysunku (trudne przykłady) - rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące obliczania miar kątów
15	Rodzaje i własności trójkątów (2 godziny)	IX. Wielokąty, koła i okręgi. Uczeń: 1) rozpoznaje i nazywa trójkąty ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne, równoboczne i równoramienne; 2) konstruuje trójkąt o danych trzech bokach i ustala możliwość zbudowania trójkąta o zadanych bokach;	- stosuje nierówność trójkąta - stosuje twierdzenie o sumie kątów trójkąta - rozpoznaje trójkąt ostrokątny, prostokątny i rozwartokątny - rozwiązuje typowe zadania dotyczące rodzajów i własności trójkątów	- oblicza miary kątów trójkąta na podstawie podanych zależności między kątami - rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące rodzajów i własności trójkątów

		3) stosuje twierdzenie o sumie kątów wewnętrznych trójkąta. XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 1) oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów i wielokątów.		
16	Własności niektórych trójkątów (2 godziny)	IX. Wielokąty, koła i okręgi. Uczeń: 1) rozpoznaje i nazywa trójkąty ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne, równoboczne i równoramienne; 2) konstruuje trójkąt o danych trzech bokach i ustala możliwość zbudowania trójkąta o zadanych bokach; 3) stosuje twierdzenie o sumie kątów wewnętrznych trójkąta; 8) w trójkącie równoramiennym wyznacza przy danym jednym kącie miary pozostałych kątów oraz przy danych obwodzie i długości jednego boku – długości pozostałych boków. XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 1) oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów i wielokątów; 2) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków.	• rozpoznaje trójkąt równoboczny, równoramienny i różnoboczny • wskazuje ramiona i podstawę w trójkącie równoramiennym • wskazuje różne rodzaje trójkątów jako części innych wielokątów • rysuje różne rodzaje trójkątów • oblicza obwód trójkąta • oblicza długość boku trójkąta równobocznego o danym obwodzie • oblicza obwód trójkąta, mając dane zależności (różnicowe i ilorazowe) między długościami boków	• rysuje trójkąt o danych dwóch bokach i danym kącie między nimi • wskazuje osie symetrii trójkąta • w trójkącie równoramiennym wyznacza przy danym jednym kącie miary pozostałych kątów • w trójkącie równoramiennym wyznacza danym obwodzie i danej długości jednego boku długości pozostałych boków. • rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące rodzajów i własności trójkątów
17	Wysokość trójkąta (2 godziny)	VII. Proste i odcinki. Uczeń: 3) rysuje pary odcinków prostopadłych i równoległych.	• rozpoznaje odcinki, które są wysokościami trójkąta • wskazuje wierzchołek, z którego wychodzi wysokość, i bok, na który jest opuszczona • rysuje wysokości trójkąta ostrokątnego i prostokątnego	• rysuje wysokości trójkąta rozwartokątnego • rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące rodzajów i własności trójkątów, a także ich wysokości
18	Równoległoboki (1 godzina)	IX. Wielokąty, koła i okręgi. Uczeń:	• rozpoznaje i rysuje kwadrat i prostokąt • rozpoznaje równoległobok i romb	• rysuje równoległoboki spełniające określone warunki

		4) rozpoznaje i nazywa: kwadrat, prostokąt, romb, równoległobok i trapez; 5) zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku i trapezu, rozpoznaje figury osiowosymetryczne i wskazuje osie symetrii figur. XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 1) oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów i wielokątów; 2) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków.	- wskazuje boki prostopadłe, boki równoległe, przekątne w prostokątach i równoległobokach - oblicza obwód równoległoboku - oblicza miary kątów w równoległobokach - rozwiązuje typowe zadania dotyczące równoległoboków	rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące równoległoboków
19	Wysokość równoległoboku (1 godzina)	VII. Proste i odcinki. Uczeń: 3) rysuje pary odcinków prostopadłych i równoległych. IX. Wielokąty, koła i okręgi. Uczeń: 5) zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku i trapezu, rozpoznaje figury osiowosymetryczne i wskazuje osie symetrii figur.	- wskazuje wysokości równoległoboku - rysuje wysokości równoległoboku	rozwiązuje zadania związane z rysowaniem, mierzeniem i obliczaniem długości odcinków w równoległobokach
20	Trapezy (2 godziny)	VII. Proste i odcinki. Uczeń: 3) rysuje pary odcinków prostopadłych i równoległych. IX. Wielokąty, koła i okręgi. Uczeń: 4) rozpoznaje i nazywa: kwadrat, prostokąt, romb, równoległobok i trapez; 5) zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku i trapezu, rozpoznaje figury osiowosymetryczne i wskazuje osie symetrii figur. XI. Obliczenia w geometrii.	- rozpoznaje trapezy i ich rodzaje - rysuje trapezy o danych długościach podstaw - rysuje trapezy o danych długościach podstaw i wysokości - oblicza miary kątów trapezu - oblicza długości odcinków w trapezie	- rysuje trapez o danych długościach boków i danych kątach - rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem własności trapezów

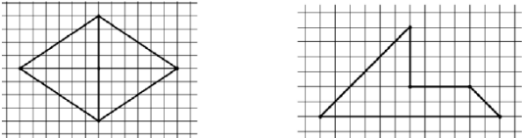
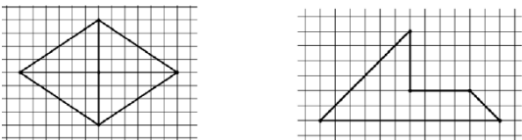
		Uczeń: 1) oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów i wielokątów.		
21	Klasyfikacja czworokątów (1 godzina)	IX. Wielokąty, koła i okręgi. Uczeń: 4) rozpoznaje i nazywa: kwadrat, prostokąt, romb, równoległobok i trapez; 5) zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku i trapezu, rozpoznaje figury osiowosymetryczne i wskazuje osie symetrii figur.	- rozpoznaje i nazywa różne rodzaje czworokątów - wskazuje poznane czworokąty jako części innych figur - wykorzystuje twierdzenie o sumie kątów w czworokącie do obliczania kątów czworokąta	rozwiązuje zadania z wykorzystaniem własności różnych rodzajów czworokątów
Dział III. Ułamki zwykłe (17 godzin)				
23	Ułamek jako część i jako iloraz (1 godzina)	IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 1) opisuje część danej całości za pomocą ułamka; 2) przedstawia ułamek jako iloraz liczb naturalnych, a iloraz liczb naturalnych jako ułamek zwykły; 5) przedstawia ułamki niewłaściwe w postaci liczby mieszanej, a liczbę mieszaną w postaci ułamka niewłaściwego.	- stosuje pojęcia: <i>ułamek właściwy</i>, <i>ułamek niewłaściwy</i>, <i>liczba mieszana</i> - zapisuje ułamek w postaci dzielenia - zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe i ułamki niewłaściwe na liczby mieszane - rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem ułamków	rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby
24	Rozszerzanie i skracanie ułamków (2 godziny)	IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 3) skraca i rozszerza ułamki zwykłe; 4) sprowadza ułamki zwykłe do wspólnego mianownika; 7) zaznacza ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej oraz odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej; 12) porównuje ułamki (zwykłe i dziesiętne).	- porównuje ułamki o takich samych mianownikach lub o takich samych licznikach - rozszerza ułamki do wskazanego mianownika lub licznika - skraca ułamki - wskazuje ułamki nieskracalne - doprowadza ułamki właściwe do postaci nieskracalnej, a ułamki niewłaściwe i liczby mieszane do najprostszej postaci - sprowadza ułamki do wspólnego mianownika	- porównuje dowolne ułamki - rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące rozszerzania i skracania ułamków
25	Dodawanie i odejmowanie ułamków o tych samych	V. Działania na ułstkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:	- dodaje i odejmuje ułamki i liczby mieszane o tych samych mianownikach - porównuje ułamki z wykorzystaniem ich różnicy	oblicza wartości wyrażeń z dodawaniem i odejmowaniem ułamków i liczb mieszanych o tych samych mianownikach

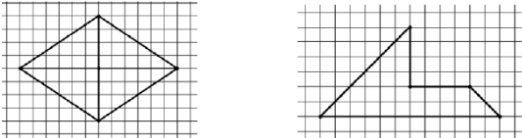
	mianownikach (1 godzina)	1) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane; 3) porównuje ułamki z wykorzystaniem ich różnicy.	rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o tych samych mianownikach	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o tych samych mianownikach
26	Dodawanie i odejmowanie ułamków o różnych mianownikach (2 godziny)	V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń: 1) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane; 3) porównuje ułamki z wykorzystaniem ich różnicy.	- dodaje i odejmuje ułamki lub liczby mieszane o różnych mianownikach - rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o różnych mianownikach	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o różnych mianownikach oraz porównywania różnicowego
27	Mnożenie ułamka przez liczbę naturalną. Ułamek liczby (2 godziny)	V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń: 1) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane; 4) oblicza ułamek danej liczby całkowitej.	- mnoży ułamek i liczbę mieszaną przez liczbę naturalną z wykorzystaniem skracania przy mnożeniu - oblicza ułamek liczby naturalnej - rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem mnożenia ułamka przez liczbę naturalną i obliczania ułamka liczby naturalnej	rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem mnożenia ułamka przez liczbę naturalną
28	Mnożenie ułamków (1 godzina)	V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń: 1) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane.	- mnoży ułamki i liczby mieszane, stosując przy tym skracanie - rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych	- oblicza ułamek liczby mieszanej i ułamek ułamka - rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych
29	Odwrotności liczb (1 godzina)	V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń: 1) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane.	znajduje odwrotności ułamków, liczb naturalnych i liczb mieszanych	
30	Dzielenie ułamków (1 godzina)	V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń: 1) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane.	- dzieli ułamki i liczby mieszane, stosując przy tym skracanie - rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków	rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych

31	Działania na ułamkach (2 godziny)	V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń: 1) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane; 5) oblicza kwadraty i sześciany ułamków zwykłych i dziesiętnych oraz liczb mieszanych; 7) oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, wymagających stosowania działań arytmetycznych na liczbach całkowitych lub na liczbach zapisanych za pomocą ułamków zwykłych, liczb mieszanych i ułamków dziesiętnych, także wymiernych ujemnych, z uwzględnieniem reguł dotyczących kolejności wykonywania działań, o stopniu trudności nie większym niż w przykładzie: $-\frac{1}{2} : 0,25 + 5,25 : 0,05 - 7\frac{1}{2} \cdot \left(2,5 - 3\frac{2}{3}\right) + + 1,25.$	• oblicza wartości wyrażeń dwudziałaniowych, stosując przy tym ułatwienia (przemienność, skracanie) • oblicza kwadraty i sześciany ułamków	• oblicza wartości wyrażeń zawierających trzy i więcej działań na ułamkach i liczbach mieszanych • oblicza potęgi ułamków i liczb mieszanych • rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem działań na ułamkach
Dział IV. Ułamki dziesiętne (13 godzin)				
33	Ułamek dziesiętny (1 godzina)	IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 6) zapisuje wyrażenia dwumianowane w postaci ułamka dziesiętnego i odwrotnie; 7) zaznacza ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej oraz odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej; 8) zapisuje ułamki dziesiętne skończone w postaci ułamków zwykłych; 9) zamienia ułamki zwykłe o mianownikach będących dzielnikami liczb 10, 100, 1 000 itd. na ułamki dziesiętne skończone dowolną metodą (przez rozszerzanie lub skracanie ułamków zwykłych, dzielenie licznika przez mianownik w pamięci, pisemnie lub za pomocą kalkulatora); 12) porównuje ułamki (zwykłe i dziesiętne).	• zapisuje ułamek dziesiętny w postaci ułamka zwykłego • zamienia ułamek zwykły na dziesiętny poprzez rozszerzanie ułamka • odczytuje i zapisuje słownie ułamki dziesiętne • zapisuje cyframi ułamki dziesiętne zapisane słownie • odczytuje ułamki dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej • zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej • porównuje ułamki dziesiętne	• porównuje ułamki dziesiętne z ułamkami zwykłymi o mianownikach 2, 4, 5 lub 8 • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków dziesiętnych

34	Dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych (2 godziny)	V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń: 2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w przykładach najprostszych), pisemnie i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudnych); 4) porównuje ułamki z wykorzystaniem ich różnicy.	• dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci • dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym • porównuje ułamki dziesiętne z wykorzystaniem ich różnicy • rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych	• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych
35	Mnożenie ułamków dziesiętnych (2 godziny)	V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń: 2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w przykładach najprostszych), pisemnie (w przypadku gdy ułamki mają razem co najwyżej 6 cyfr różnych od zera) i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudniejszych).	• mnoży i dzieli w pamięci ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000... • mnoży w pamięci ułamek dziesiętny przez liczbę naturalną (proste przypadki) • mnoży pisemnie ułamki dziesiętne • rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych	• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych
36	Dzielenie ułamków dziesiętnych (2 godziny)	V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń: 2) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki dziesiętne w pamięci (w przykładach najprostszych), pisemnie (w przypadku gdy ułamki mają razem co najwyżej 6 cyfr różnych od zera) i za pomocą kalkulatora (w przykładach trudniejszych).	• dzieli w pamięci ułamek dziesiętny przez liczbę naturalną (proste przypadki) • dzieli pisemnie ułamek dziesiętny przez liczbę naturalną • rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych i porównywania ilorazowego	• dzieli w pamięci ułamki dziesiętne (proste przypadki) • dzieli pisemnie ułamki dziesiętne • rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych
37	Zamiana jednostek (2 godziny)	IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 6) zapisuje wyrażenia dwumianowane w postaci ułamka dziesiętnego i odwrotnie. V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń: 3) porównuje ułamki z wykorzystaniem ich różnicy;	• posługuje się podstawowymi jednostkami monetarnymi (polskimi) oraz jednostkami masy i długości • zamienia jednostki zapisane ułamkiem dziesiętnym na mniejsze jednostki i odwrotnie • rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem jednostek (np. oblicza koszt zakupu przy danej cenie za kilogram)	• zapisuje wyrażenia dwumianowane w postaci ułamka dziesiętnego • zapisuje wielkość wyrażoną ułamkiem dziesiętnym w postaci wyrażenia dwumianowanego • porównuje wielkości podane w różnych jednostkach • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany jednostek

		6) wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych poprawnych strategii lub za pomocą kalkulatora. XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 6) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr; 7) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki masy: gram, dekagram, kilogram, tona. XIV. Zadania tekstowe. Uczeń: 5) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody.		rozwiązuje zadania wymagające działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych
Dział V. Pola figur (12 godzin)				
39	Pole figury (1 godzina)	XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 3) oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek; 4) stosuje jednostki pola: mm^2, cm^2, dm^2, m^2, km^2, ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń).	- rozumie pojęcie pola figury jako liczby kwadratów jednostkowych - oblicza pole prostokąta - rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem pola prostokąta - oblicza długość boku prostokąta przy danym polu i danej długości drugiego boku	- oblicza pola figur, które są sumą prostokątów - rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące pola prostokąta
40	Pole równoległoboku i rombu (2 godziny)	XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 3) oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek; 4) stosuje jednostki pola: mm^2, cm^2, dm^2, m^2, km^2, ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń);	- oblicza pole równoległoboku - oblicza pole rombu z wykorzystaniem długości przekątnych - rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem pól równoległoboku i rombu	- oblicza pola figur złożonych z prostokątów i równoległoboków - oblicza długość boku równoległoboku przy danym polu i danej wysokości - oblicza wysokość równoległoboku przy danym polu i boku

		5) oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów jak w sytuacjach: 		rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem pól równoległoboku i rombu
41	Pole trójkąta (2 godziny)	XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 3) oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek; 4) stosuje jednostki pola: mm^2, cm^2, dm^2, m^2, km^2, ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń); 5) oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów jak w sytuacjach: 	- oblicza pole trójkąta o danych bokach i wysokości - oblicza pole trójkąta prostokątnego o danych przyprostokątnych	- oblicza pole figury, która da się podzielić na trójkąty - oblicza długość podstawy trójkąta przy danym polu i danej wysokości - oblicza wysokość trójkąta przy danym polu i danej podstawie - rozwiązuje nietypowe zadania związane z polem trójkąta
42	Pole trapezu (2 godziny)	XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 3) oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek; 4) stosuje jednostki pola: mm^2, cm^2, dm^2, m^2, km^2, ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń); 5) oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów jak w sytuacjach:	oblicza pole trapezu o danych podstawach i danej wysokości	- oblicza pole wielokąta, który da się podzielić na trapezy - oblicza wysokość trapezu przy danym polu i danych podstawach - oblicza długość podstawy trapezu przy danym polu, danej wysokości i drugiej podstawie - rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące pola trapezu

				
43	Różne jednostki pola (1 godzina)	XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 3) oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek; 4) stosuje jednostki pola: mm², cm², dm², m², km², ar, hektar (bez zamiany jednostek w trakcie obliczeń).	- wyraża pole powierzchni figury o danych wymiarach w różnych jednostkach (bez zamiany jednostek pola) - rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem jednostek pola	- zamienia jednostki pola - rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola - porównuje powierzchnie wyrażone w różnych jednostkach
Dział VI. Matematyka i my (15 godzin)				
45	Kalendarz i zegar (2 godziny)	XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 3) wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach; 4) wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach; XIV. Zadania tekstowe. Uczeń: 5) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody.	- oblicza upływ czasu pomiędzy wskazaniem zegara - oblicza godzinę po upływie podanego czasu od podanej godziny - oblicza datę po upływie podanej liczby dni od podanego dnia - rozwiązuje proste zadania dotyczące czasu z wykorzystaniem informacji podanych w tabelach i kalendarzu	rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące czasu i kalendarza
46	Miary, wagi i pieniądze (2 godziny)	XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 6) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości: milimetr, centymetr, decymetr, metr, kilometr; 7) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki masy: gram, dekagram, kilogram, tona.	- zamienia jednostki masy - oblicza koszt zakupu przy podanej cenie za kilogram lub metr	- oblicza, na jaką ilość towaru wystarczy pieniędzy przy podanej cenie jednostkowej - rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące zakupów

		XIV. Zadania tekstowe. Uczeń: 5) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody.		
47	Średnia arytmetyczna (2 godziny)	II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 1) dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe lub większe, liczbę jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej; 4) stosuje wygodne dla siebie sposoby ułatwiające obliczenia, w tym przemienność i łączność dodawania i mnożenia oraz rozdzielność mnożenia względem dodawania. XIV. Zadania tekstowe. Uczeń: 5) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody.	• oblicza średnią arytmetyczną dwóch lub trzech liczb naturalnych • rozwiązuje proste zadania tekstowe polegające na obliczaniu średniej arytmetycznej (np. średnia odległość, waga)	• oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb naturalnych • rozwiązuje zadania z zastosowaniem średniej arytmetycznej wielkości wyrażonych w różnych jednostkach (np. długości) • oblicza sumę liczb na podstawie podanej średniej • oblicza jedną z wartości przy danej średniej i pozostałych wartościach
48	Liczby dodatnie i ujemne (1 godzina)	III. Liczby całkowite. Uczeń: 1) podaje praktyczne przykłady stosowania liczb ujemnych; 2) interpretuje liczby całkowite na osi liczbowej; 4) porównuje liczby całkowite. XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 5) odczytuje temperaturę (dodatnią i ujemną).	• wyznacza liczbę przeciwną do danej • odczytuje temperaturę z termometru • odczytuje liczby całkowite zaznaczone na osi liczbowej • zaznacza na osi liczbowej podane liczby całkowite • porównuje dwie liczby całkowite	• oblicza temperaturę po spadku (wzroście) o podaną liczbę stopni • porządkuje liczby całkowite w kolejności rosnącej lub malejącej

49	Dodawanie liczb całkowitych (2 godziny)	III. Liczby całkowite. Uczeń: 2) interpretuje liczby całkowite na osi liczbowej; 4) porównuje liczby całkowite; 5) wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych.	• oblicza sumę kilku liczb całkowitych jedno- lub dwucyfrowych • rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem dodawania liczb całkowitych	• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania liczb całkowitych
50	O ile różnią się liczby (2 godziny)	III. Liczby całkowite. Uczeń: 2) interpretuje liczby całkowite na osi liczbowej; 4) porównuje liczby całkowite; 5) wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych. XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 5) odczytuje temperaturę (dodatnią i ujemną).	• oblicza różnicę między temperaturami wyrażonymi za pomocą liczb całkowitych • korzystając z osi liczbowej, oblicza o ile różnią się liczby całkowite	• wskazuje liczbę całkowitą różniącą się od danej o podaną liczbę naturalną
Dział VII. Figury przestrzenne (10 godzin)				
52	Figury przestrzenne – bryły (1 godzina)	X. Bryły. Uczeń: 1) rozpoznaje graniastosłupy proste, ostrosłupy, walce, stożki i kule w sytuacjach praktycznych i wskazuje te bryły wśród innych modeli brył; 2) wskazuje wśród graniastosłupów prostopadłościanny i sześciany i uzasadnia swój wybór.	• rozróżnia i nazywa graniastosłupy, ostrosłupy, prostopadłościanny, kule, walce i stożki • rozróżnia i wskazuje krawędzie, wierzchołki, ściany boczne, podstawy brył • podaje liczbę krawędzi, wierzchołków i ścian graniastosłupów i ostrosłupów • rysuje rzuty prostopadłościannów, graniastosłupów i ostrosłupów	• podaje przykłady brył spełniających określone warunki • rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów
53	Objętość i pojemność (1 godzina)	XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 6) oblicza objętość i pole powierzchni prostopadłościannu przy danych długościach krawędzi; 7) stosuje jednostki objętości i pojemności: cm^3 , dm^3 , m^3 , mililitr, litr.	• stosuje podstawowe jednostki objętości • oblicza objętości brył zbudowanych z sześcianów jednostkowych • dobiera jednostkę do pomiaru objętości podanego przedmiotu	• rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem objętości brył

54	Objętość prostopadłościanu (2 godziny)	X. Bryły. Uczeń: 2) wskazuje wśród graniastosłupów prostopadłościany i sześciany i uzasadnia swój wybór. XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 6) oblicza objętość i pole powierzchni prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi; 7) stosuje jednostki objętości i pojemności: cm^3, dm^3, m^3, mililitr, litr.	• oblicza objętość prostopadłościanu o wymiarach podanych w tych samych jednostkach • oblicza objętość sześcianu o podanej długości krawędzi • rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem objętości prostopadłościanów	• oblicza objętość prostopadłościanu o wymiarach podanych w różnych jednostkach • oblicza wysokość prostopadłościanu o danej objętości i danych długościach dwóch krawędzi • rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące objętości prostopadłościanu
55	Siatki prostopadłościanów (1 godzina)	X. Bryły. Uczeń: 3) rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych i ostrosłupów; 4) rysuje siatki prostopadłościanów.	• rozumie pojęcie <i>siatka prostopadłościanu</i> • rysuje siatkę sześcianu o podanej długości krawędzi • rysuje siatkę prostopadłościanu o podanych długościach krawędzi • ocenia, czy rysunek przedstawia siatkę prostopadłościanu	• dobiera siatkę do modelu prostopadłościanu • oblicza objętość prostopadłościanu, korzystając z jego siatki • rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem siatki sześcianu
56	Siatki graniastosłupów (1 godzina)	X. Bryły. Uczeń: 3) rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych i ostrosłupów; 4) rysuje siatki prostopadłościanów.	• rozpoznaje siatki graniastosłupów	• rysuje siatki graniastosłupów o podanym kształcie podstawy i podanych długościach krawędzi • dobiera siatkę do modelu graniastosłupa • rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące siatek graniastosłupów