

Wymagania na poszczególne oceny
w klasie V szkoły podstawowej
do programu nauczania
MATEMATYKA Z KLUCZEM

Wymagania **konieczne** – **K** – dotyczą zagadnień elementarnych, stanowiących swego rodzaju podstawę, powinien je zatem opanować każdy uczeń.

Wymagania **podstawowe** – **P** – to wymagania z poziomu K, wzbogacone o typowe problemy, o niewielkim stopniu trudności.

Wymagania **rozszerzające** – **R** – to wymagania z poziomów K i P; dotyczą one zagadnień bardziej złożonych i nieco trudniejszych.

Wymagania **dopełniające** – **D** – to wymagania z poziomów K, P i R; dotyczą one zagadnień problemowych, trudniejszych, wymagających umiejętności przetwarzania przyswojonych informacji.

Wymagania **wykraczające** – **W** – dotyczą zagadnień trudnych, nietypowych, wykraczających poza obowiązkowy program nauczania.

Podział wymagań 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.

1. **Wymagania konieczne** (na ocenę dopuszczającą) 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.

Uczeń:

- dodaje i odejmuje liczby naturalne w zakresie 200
- mnoży i dzieli liczby naturalne w zakresie 100
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb naturalnych
- odczytuje kwadraty i sześciangły liczb
- zapisuje iloczyn dwóch lub trzech tych samych czynników w postaci potęgi
- stosuje właściwą kolejność wykonywania działań w wyrażeniach dwudziałaniowych
- zna cyfry rzymskie (I, V, X, L, C, D, M)
- zapisuje cyframi rzymskimi liczby zapisane cyframi arabskimi (w zakresie do 39)
- dodaje i odejmuje pisemnie liczby trzy- i czterocyfrowe
- sprawdza wynik odejmowania za pomocą dodawania
- mnoży pisemnie liczby dwu- i trzycyfrowe przez liczbę jedno- i dwucyfrową
- podaje wielokrotności liczby jednocyfrowej
- zna cechy podzielności przez 2, 3, 4, 5, 10 i 100
- stosuje cechy podzielności przez 2, 5, 10 i 100
- wykonuje dzielenie z resztą (proste przykłady)
- dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby jednocyfrowe
- rozumie pojęcia: *prosta*, *półprosta*, *odcinek*
- rysuje i oznacza prostą, półprostą i odcinek
- określa wzajemne położenia dwóch prostych na płaszczyźnie
- wskazuje proste (odcinki) równoległe i prostopadłe
- rozwiązuje proste zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów
- wskazuje w kącie wierzchołek, ramiona i wnętrze
- rozpoznaje, wskazuje i rysuje kąty ostre, proste, rozwarte
- porównuje kąty
- posługuje się kątomierzem do mierzenia kątów
- rozpoznaje trójkąt ostrokątny, prostokątny i rozwartokątny
- zna twierdzenie o sumie kątów w trójkącie
- rozpoznaje trójkąt równoboczny, równoramienny i różnoboczny
- wskazuje ramiona i podstawę w trójkącie równobocznym

- oblicza obwód trójkąta
- oblicza długość boku trójkąta równobocznego przy danym obwodzie
- rozpoznaje odcinki, które są wysokościami trójkąta
- wskazuje wierzchołek, z którego wychodzi wysokość, i bok, na który jest opuszczona
- rysuje wysokości trójkąta ostrokątnego
- rozpoznaje i rysuje kwadrat i prostokąt
- rozpoznaje równoległobok, romb, trapez
- wskazuje boki prostopadłe, boki równoległe, przekątne w prostokątach i równoległobokach
- rysuje równoległobok
- oblicza obwód równoległoboku
- wskazuje wysokości równoległoboku
- rysuje co najmniej jedną wysokość równoległoboku
- rysuje trapezy o danych długościach podstaw
- wskazuje poznane czworokąty jako części innych figur
- zapisuje ułamek w postaci dzielenia
- zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe i ułamki niewłaściwe na liczby mieszane
- porównuje ułamki o takich samych mianownikach
- rozszerza ułamki do wskazanego mianownika
- skraca ułamki (proste przypadki)
- dodaje i odejmuje ułamki lub liczby mieszane o takich samych mianownikach
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o takich samych mianownikach
- dodaje i odejmuje ułamki ze sprowadzeniem do wspólnego mianownika jednego z ułamków
- mnoży ułamek i liczbę mieszaną przez liczbę naturalną, z wykorzystaniem skracania przy mnożeniu
- mnoży ułamki, stosując przy tym skracanie
- znajduje odwrotności ułamków, liczb naturalnych i liczb mieszanych
- dzieli ułamki, stosując przy tym skracanie
- 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 (proste przypadki)
- odczytuje ułamki dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej
- dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym

- rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych
- mnoży i dzieli w pamięci ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000...
- mnoży pisemnie ułamki dziesiętne
- dzieli pisemnie ułamek dziesiętny przez jednocyfrową liczbę naturalną
- zna podstawowe jednostki masy, monetarne (polskie), długości i zależności między nimi
- zamienia większe jednostki na mniejsze
- rozumie pojęcie pola figury jako liczby kwadratów jednostkowych
- oblicza pole prostokąta
- oblicza pole równoległoboku
- oblicza pole trójkąta przy danym boku i odpowiadającej mu wysokości
- zna wzór na pole trapezu
- oblicza upływ czasu pomiędzy wskazaniem zegara bez przekraczania godziny
- oblicza godzinę po upływie podanego czasu od podanej godziny bez przekraczania godziny
- zamienia jednostki masy
- oblicza średnią arytmetyczną dwóch liczb naturalnych
- odczytuje liczby całkowite zaznaczone na osi liczbowej
- zaznacza na osi liczbowej podane liczby całkowite
- odczytuje temperaturę z termometru
- dodaje dwie liczby całkowite jedno- i dwucyfrowe
- rozróżnia graniastosłupy, ostrosłupy, prostopadłościany, kule, walce i stożki
- rozróżnia i wskazuje krawędzie, wierzchołki, ściany boczne, podstawy brył
- podaje liczbę krawędzi, wierzchołków i ścian graniastosłupów i ostrosłupów
- oblicza objętości brył zbudowanych z sześciątów jednostkowych
- stosuje jednostki objętości
- dobiera jednostkę do pomiaru objętości danego przedmiotu
- rozpoznaje siatki prostopadłościanów i graniastosłupów.

2. **Wymagania podstawowe** (na ocenę dostateczną) obejmują wiadomości stosunkowo łatwe do opanowania, przydatne w życiu codziennym, bez których nie jest możliwe kontynuowanie dalszej nauki.

Uczeń (oprócz spełnienia wymagań koniecznych):

- stosuje w obliczeniach przemienność i łączność dodawania i mnożenia

- stosuje rozdzielnosc mnozenia wzgledem dodawania i odejmowania przy mnozeniu liczb dwucyfrowych przez jednocyfrowe
- mnozy liczby zakonczone zerami, pomijajac zera przy mnozeniu i dopisujac je w wyniku
- dzieli liczby zakonczone zerami, pomijajac tyle samo zer w dzielnej i dzielniku
- rozwiazuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnozenia i dzielenia liczb naturalnych
- odczytuje potegi o dowolnym naturalnym wykladniku
- zapisuje potege w postaci iloczynu
- zapisuje iloczyn tych samych czynnikow w postaci potegi
- oblicza potegi liczb, takze z wykorzystaniem kalkulatora
- rozwiazuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem potegowania
- oblicza wartosc trójdzialaniowego wyrazenia arytmetycznego
- dopasowuje zapis rozwiazania do tresci zadania tekstowego
- zapisuje cyframi arabskimi liczby zapisane cyframi rzymskimi (w zakresie do 39)
- szacuje wynik pojedynczego dzialania: dodawania lub odejmowania
- stosuje szacowanie w sytuacjach praktycznych (czy starczy pieniedzy na zakup, ile pieniedzy zostanie)
- rozwiazuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego
- rozwiazuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem mnozenia pisemnego przez liczby dwu- i trzycyfrowe
- stosuje cechy podzielnoSci przez 3, 9 i 4
- rozwiazuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z reszta i interpretuje wynik dzialania stosownie do tresci zadania
- rozpoznaje liczby pierwsze
- rozpoznaje liczby zlozone na podstawie cech podzielnoSci przez 2, 3, 4, 5, 9, 10 i 100
- zapisuje liczbe dwucyfrowa w postaci iloczynu czynnikow pierwszych
- znajduje brakujacy czynnik w iloczynie, dzielnik lub dzielna w ilorazie
- rozwiazuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego
- rozwiazuje typowe zadania dotyczace prostych, półprostych, odcinkow i punktow
- rysuje proste (odcinki) prostopadłe i równoległe
- rozpoznaje, wskazuje i rysuje kąty pełne, półpełne, wklęste
- rozpoznaje kąty przyległe i wierzchołkowe
- rozwiazuje typowe zadania z zastosowaniem różnych rodzajow kątow

- szacuje miary kątów przedstawionych na rysunku
- rysuje kąty o mierze mniejszej niż 180°
- rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania miar kątów
- stosuje nierówność trójkąta
- rozwiązuje typowe zadania dotyczące obliczania miar kątów trójkąta
- oblicza obwód trójkąta, mając dane zależności (różnicowe i ilorazowe) między długościami boków
- wskazuje różne rodzaje trójkątów jako części innych wielokątów
- rysuje różne rodzaje trójkątów
- rysuje wysokości trójkąta prostokątnego
- rozwiązuje proste zadania dotyczące wysokości trójkąta
- rysuje kwadrat o danym obwodzie, prostokąt o danym obwodzie i danym jednym boku
- oblicza długość boku rombu przy danym obwodzie
- rysuje dwie różne wysokości równoległoboku
- rozpoznaje rodzaje trapezów
- rysuje trapez o danych długościach podstaw i wysokości
- oblicza długości odcinków w trapezie
- wykorzystuje twierdzenie o sumie kątów w czworokącie do obliczania miary kątów czworokąta
- zapisuje w postaci ułamka rozwiązania prostych zadań tekstowych
- porównuje ułamki o takich samych licznikach
- rozszerza ułamki do wskazanego licznika
- skraca ułamki
- wskazuje ułamki nieskracalne
- doprowadza ułamki właściwe do postaci nieskracalnej, a ułamki niewłaściwe i liczby mieszane do najprostszej postaci
- znajduje licznik lub mianownik ułamka równego danemu po skróceniu lub rozszerzeniu
- sprowadza ułamki do wspólnego mianownika
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o takich samych mianownikach
- dodaje i odejmuje ułamki lub liczby mieszane o różnych mianownikach
- rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o różnych mianownikach
- porównuje ułamki z wykorzystaniem ich różnicy
- oblicza ułamek liczby naturalnej
- mnoży liczby mieszane, stosując przy tym skracanie
- rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków, liczb mieszanych

- dzieli liczby mieszane, stosując przy tym skracanie
- rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków
- oblicza kwadraty i sześciany ułamków
- oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń na ułamkach zwykłych, stosując przy tym ułatwienia (przemienność, skracanie)
- słownie zapisane ułamki dziesiętne zapisuje przy pomocy cyfr (trudniejsze sytuacje, np. trzy i cztery setne)
- zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej
- porównuje ułamki dziesiętne
- dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci
- porównuje ułamki dziesiętne z wykorzystaniem ich różnicy
- znajduje dopełnienie ułamka dziesiętnego do całości
- oblicza składnik sumy w dodawaniu, odjemną lub odjemnik w odejmowaniu ułamków dziesiętnych
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych
- mnoży w pamięci ułamek dziesiętny przez liczbę naturalną (proste przypadki)
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych
- dzieli w pamięci ułamek dziesiętny przez liczbę naturalną (proste przypadki)
- dzieli pisemnie ułamek dziesiętny przez liczbę naturalną
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych
- i porównywania ilorazowego
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem jednostek (np. koszt zakupu przy danej cenie za kg)
- oblicza pola figur narysowanych na kratownicy
- oblicza pole prostokąta przy danym jednym boku i zależności ilorazowej lub różnicowej drugiego boku
- oblicza długość boku prostokąta przy danym polu i drugim boku
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem pola prostokąta
- oblicza pole rombu z wykorzystaniem długości przekątnych
- rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem pól równoległoboku i rombu
- oblicza pole trójkąta
- oblicza pole trójkąta prostokątnego o danych przyprostokątnych
- oblicza pole trapezu o danych podstawach i danej wysokości
- oblicza upływ czasu pomiędzy wskazaniem zegara z przekraczaniem godziny

- oblicza godzinę po upływie podanego czasu od podanej godziny z przekraczaniem godziny (bez przekraczania doby)
- oblicza datę po upływie podanej liczby dni od podanego dnia
- rozwiązuje proste zadania dotyczące czasu, także z wykorzystaniem informacji podanych w tabelach i kalendarzu
- oblicza koszt zakupu przy podanej cenie za kilogram lub metr
- oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb naturalnych
- rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczania średniej arytmetycznej (np. średnia odległość)
- wyznacza liczbę przeciwną do danej
- porównuje dwie liczby całkowite
- oblicza sumę kilku liczb całkowitych jedno- lub dwucyfrowych
- rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem dodawania liczb całkowitych
- korzystając z osi liczbowej, oblicza o ile różnią się liczby całkowite
- oblicza różnicę między temperaturami wyrażonymi za pomocą liczb całkowitych
- rysuje rzuty prostopadłościanów, graniastopupów i ostrosłupów
- oblicza objętości prostopadłościanu o wymiarach podanych w tych samych jednostkach
- oblicza objętość sześcianu o podanej długości krawędzi
- rozumie pojęcie siatki prostopadłościanu
- rysuje siatkę sześcianu o podanej długości krawędzi
- rysuje siatkę prostopadłościanu o danych długościach krawędzi.

3. Wymagania rozszerzające (na ocenę dobrą) obejmują wiadomości i umiejętności o średnim stopniu trudności, które są przydatne na kolejnych poziomach kształcenia.

Uczeń (oprócz spełniania wymagań koniecznych i podstawowych):

- stosuje rozdzielność mnożenia i dzielenia względem dodawania i odejmowania przy mnożeniu i dzieleniu liczb kilkucyfrowych przez jednocyfrowe
- zapisuje bez użycia potęgi liczbę podaną w postaci 10^n
- rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem potęgowania
- układa zadanie tekstowe do prostego wyrażenia arytmetycznego
- zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego w postaci jednego kilkudziesięcioletniego wyrażenia
- zapisuje cyframi rzymskimi liczby zapisane cyframi arabskimi (w zakresie do 3000)
- dodaje i odejmuje pisemnie liczby wielocyfrowe
- mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe

- dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby dwu- i trzycyfrowe
- rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem działań pisemnych
 - rozwiązuje typowe zadania związane z mierzeniem kątów
 - korzysta z własności kątów przyległych i wierzchołkowych
 - rozwiązuje typowe zadania dotyczące obliczania miar kątów
 - oblicza miary kątów w trójkącie na podstawie podanych zależności między kątami
 - rysuje trójkąt o danych dwóch bokach i danym kącie między nimi
 - w trójkącie równoramiennym wyznacza przy danym jednym kącie miary pozostałych kątów
 - w trójkącie równoramiennym wyznacza przy danym obwodzie i danej długości jednego boku długości pozostałych boków
 - wskazuje osie symetrii trójkąta
 - rozwiązuje typowe zadania dotyczące własności trójkątów
 - rysuje wysokości trójkąta rozwartokątnego
 - rozwiązuje typowe zadania związane z rysowaniem, mierzeniem i obliczaniem długości odpowiednich odcinków w równoległobokach, trapezach
- rysuje trapez o danych długościach boków i danych kątach
 - porównuje dowolne ułamki
 - rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o takich samych mianownikach
 - oblicza składnik w sumie lub odjemnik w różnicy ułamków o różnych mianownikach
 - rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o różnych mianownikach oraz porównywania różnicowego
 - oblicza ułamek liczby mieszanej i ułamek ułamka
 - oblicza brakujący czynnik w iloczynie
 - mnoży liczby mieszane i wyniki doprowadza do najprostszej postaci
 - oblicza dzielnik lub dzielną przy danym ilorazie
 - rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych
 - rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych
 - oblicza potęgi ułamków i liczb mieszanych
 - oblicza wartości wyrażeń zawierających trzy i więcej działań na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych
 - porównuje ułamki dziesiętne z ułamkami zwykłymi o mianownikach 2, 4 lub 5

- oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych
- zapisuje i odczytuje duże liczby za pomocą skrótów (np. 2,5 tys.)
- dzieli w pamięci ułamki dziesiętne (proste przypadki)
- dzieli ułamki dziesiętne sposobem pisemnym
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych
- oblicza dzielną lub dzielnik w ilorazie ułamków dziesiętnych
- zapisuje wyrażenie dwumianowane w postaci ułamka dziesiętnego
- zapisuje wielkość podaną za pomocą ułamka dziesiętnego w postaci wyrażenia dwumianowanego
- porównuje wielkości podane w różnych jednostkach
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące pola prostokąta
- oblicza długość boku równoległoboku przy danym polu i danej wysokości
- oblicza wysokość równoległoboku przy danym polu i danej długości boku
- rozwiązuje typowe zadania dotyczące pól równoległoboku i rombu
- oblicza długość podstawy trójkąta przy danym polu i danej wysokości
- oblicza pole trapezu o danej sumie długości podstaw i wysokości
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem pola trapezu
- wyraża pole powierzchni figury o danych wymiarach w różnych jednostkach (bez zamiany jednostek pola)
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem jednostek pola
- rozwiązuje typowe zadania dotyczące czasu, także z wykorzystaniem informacji podanych w tabelach i kalendarzu
- oblicza na jaką ilość towaru wystarczy pieniędzy przy podanej cenie jednostkowej
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem średniej arytmetycznej
- porządkuje liczby całkowite w kolejności rosnącej lub malejącej
- oblicza temperaturę po spadku (wzroście) o podaną liczbę stopni
- wskazuje liczbę całkowitą różniącą się od danej o podaną liczbę naturalną
- podaje przykłady brył o danej liczbie wierzchołków
- podaje przykłady brył, których ściany spełniają dany warunek
- oblicza objętości prostopadłościanu o wymiarach podanych w różnych jednostkach
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące objętości prostopadłościanu
- dobiera siatkę do modelu prostopadłościanu
- oblicza objętość prostopadłościanu, korzystając z jego siatki

- rysuje siatki graniastosłupów przy podanym kształcie podstawy i podanych długościach krawędzi
- dobiera siatkę do modelu graniastosłupa.

4. **Wymagania dopełniające** (na ocenę bardzo dobrą) obejmują wiadomości i umiejętności złożone, o wyższym stopniu trudności, wykorzystywane do rozwiązywania zadań problemowych.

Uczeń (oprócz spełniania wymagań koniecznych, podstawowych i rozszerzających):

- rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych
- rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem potęgowania
- oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych (także z potęgowaniem)
- zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego w postaci jednego kilkudzianianowego wyrażenia
- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące kolejności wykonywania działań
- uzupełnia wyrażenie arytmetyczne tak, aby dawało podany wynik
- zapisuje cyframi arabskimi liczby zapisane cyframi rzymskimi (w zakresie do 3000)
- szacuje wartość wyrażenia zawierającego więcej niż jedno działanie
- rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego
- rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem mnożenia pisemnego
- rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem cech podzielności i wielokrotności liczb
- rozkłada na czynniki pierwsze liczby kilkucyfrowe
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem cech podzielności, dzielenia pisemnego oraz porównywania ilorazowego
- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów
- wskazuje różne rodzaje kątów na bardziej złożonych rysunkach
- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące rodzajów kątów
- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące rodzajów i własności trójkątów, a także ich wysokości
- rysuje równoległobok spełniający określone warunki
- rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem własności różnych rodzajów czworokątów

- rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków
- rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby
- rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych
- rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem działań na ułamkach
- porównuje ułamek dziesiętny z ułamkiem zwykłym o mianowniku 8
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków dziesiętnych
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych
- rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych
- rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany jednostek
- rozwiązuje zadania wymagające działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące pola prostokąta, równoległoboku, trapezu, trójkąta
- oblicza pola figur złożonych z prostokątów, równoległoboków i trójkątów
- oblicza wysokości trójkąta prostokątnego opuszczoną na przeciwprostokątną przy danych trzech bokach
- oblicza wysokość trapezu przy danych podstawach i polu
- oblicza długość podstawy trapezu przy danej wysokości, drugiej podstawie i danym polu
- oblicza pola figur, które można podzielić na prostokąty, równoległoboki, trójkąty, trapezy
- rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola
- zamienia jednostki pola
- porównuje powierzchnie wyrażone w różnych jednostkach
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące czasu i kalendarza
- rozwiązuje zadania, w których szacuje i oblicza łączny koszt zakupu przy danych cenach jednostkowych oraz wielkość reszty
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem obliczania średniej wielkości wyrażonych w różnych jednostkach (np. długości)

- oblicza sumę liczb na podstawie podanej średniej
- oblicza jedną z wartości przy danej średniej i pozostałych wartościach
- oblicza średnią arytmetyczną liczb całkowitych
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania różnicowego i dodawania liczb całkowitych
- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów
- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące objętości
- oblicza wysokość prostopadłościanu przy danej objętości i danych długościach dwóch krawędzi
- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące objętości prostopadłościanu
- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące siatek graniastosłupów.

5. **Wymagania wykraczające** (na ocenę celującą) – stosowanie znanych wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych.

Beata Goleń