

## Wymagania edukacyjne z matematyki dla klasy piątej oparte na *Programie Matematyka z kluczem*.

DZIAŁ LICZBY NATURALNE					
ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca	Metody i formy pracy
<ul style="list-style-type: none"> <li>• dodaje i odejmuje liczby naturalne w zakresie 200</li> <li>• mnoży i dzieli liczby naturalne w zakresie 100</li> <li>• rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb naturalnych</li> <li>• odczytuje kwadraty i sześciany liczb</li> <li>• zapisuje iloczyn dwóch lub trzech tych samych czynników w postaci potęgi</li> <li>• stosuje właściwą kolejność wykonywania działań w wyrażeniach dwudziałaniowych</li> <li>• zna cyfry rzymskie (I, V, X, L, C, D, M)</li> <li>• zapisuje cyframi rzymskimi liczby zapisane cyframi arabskimi (w zakresie do 39)</li> <li>• dodaje i odejmuje pisemnie liczby trzy- i czterocyfrowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje w obliczeniach przemienność i łączność dodawania i mnożenia</li> <li>• stosuje rozdzielność mnożenia względem dodawania i odejmowania przy mnożeniu liczb dwucyfrowych przez jednocyfrowe</li> <li>• mnoży liczby zakończone zerami, pomijając zera przy mnożeniu i dopisując je w wyniku</li> <li>• dzieli liczby zakończone zerami, pomijając tyle samo zer w dzielnej i dzielniku</li> <li>• rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb naturalnych</li> <li>• odczytuje potęgi o dowolnym naturalnym wykładniku</li> <li>• zapisuje potęgę w postaci iloczynu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje rozdzielność mnożenia i dzielenia względem dodawania i odejmowania przy mnożeniu i dzieleniu liczb kilkucyfrowych przez jednocyfrowe</li> <li>• zapisuje bez użycia potęgi liczbę podaną w postaci <math>10^n</math></li> <li>• rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem potęgowania</li> <li>• zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego w postaci jednego kilkudziesięciowego wyrażenia</li> <li>• zapisuje cyframi rzymskimi liczby zapisane cyframi arabskimi (w zakresie do 3000)</li> <li>• dodaje i odejmuje pisemnie liczby wielocyfrowe</li> <li>• mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe</li> <li>• dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem potęgowania</li> <li>• oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażen arytmetycznych (także z potęgowaniem)</li> <li>• zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego w postaci jednego kilkudziesięciowego wyrażenia</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące kolejności wykonywania działań</li> <li>• uzupełnia wyrażenie arytmetyczne tak, aby dawało podany wynik</li> <li>• zapisuje cyframi arabskimi liczby zapisane cyframi rzymskimi (w zakresie do 3000)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje metodę mnożenia „po kawałku” do liczb dwucyfrowych i trzycyfrowych</li> <li>• zapisuje w postaci jednej potęgi iloczynu potęg o takich samych podstawach</li> <li>• zapisuje treść zadania o podwyższonym stopniu trudności w postaci jednego wyrażenia arytmetycznego</li> <li>• szacuje wynik złożonych działań dodawania i odejmowania również w sytuacjach praktycznych</li> <li>• analizuje i rozumie inne sposoby pamięciowych i pisemnych działań w tym na liczbach rzymskich</li> <li>• uzasadnia cechy podzielności liczb</li> </ul>	<p><b>Formy pracy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Praca grupowa</li> <li>• Praca indywidualna jednolita</li> <li>• Praca indywidualna zróżnicowana</li> </ul> <p><b>Metody pracy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Podające</li> </ul> <p>Wykład Opis Pogadanka Opowiadanie Anegdota</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Problemowe</b></li> </ul> <p>Aktywizujące</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dyskusja</li> <li>- Gry dydaktyczne</li> <li>- Metoda przypadków</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Eksponujące</b></li> </ul> <p>Film Pokaz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Praktyczne</b></li> </ul> <p>Pokaz Ćwiczenie przedmiotowe</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• sprawdza wynik odejmowania za pomocą dodawania</li> <li>• mnoży pisemnie liczby dwu- i trzycyfrowe przez liczbę jedno- i dwucyfrową</li> <li>• podaje wielokrotności liczby jednocyfrowej</li> <li>• zna cechy podzielności przez 2, 3, 4, 5, 10 i 100</li> <li>• stosuje cechy podzielności przez 2, 5, 10 i 100</li> <li>• wykonuje dzielenie z resztą (proste przykłady)</li> <li>• dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby jednocyfrowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje iloczyn tych samych czynników w postaci potęgi</li> <li>• oblicza potęgi liczb, także z wykorzystaniem kalkulatora</li> <li>• rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem potęgowania</li> <li>• oblicza wartość trójdziałaniowego wyrażenia arytmetycznego</li> <li>• dopasowuje zapis rozwiązania do treści zadania tekstowego</li> <li>• zapisuje cyframi arabskimi liczby zapisane cyframi rzymskimi (w zakresie do 39)</li> <li>• szacuje wynik pojedynczego działania: dodawania lub odejmowania</li> <li>• stosuje szacowanie w sytuacjach praktycznych (czy starczy pieniędzy na zakup, ile pieniędzy zostanie)</li> <li>• rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego</li> <li>• rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego</li> </ul>	<p>liczby dwu- i trzycyfrowe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem działań pisemnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• szacuje wartość wyrażenia zawierającego więcej niż jedno działanie</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem mnożenia pisemnego</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem cech podzielności i wielokrotności liczb</li> <li>• rozkłada na czynniki pierwsze liczby kilkucyfrowe</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem cech podzielności, dzielenia pisemnego oraz porównywania ilorazowego</li> </ul>		
--	--	--	---	--	--

	<p>przez liczby dwu- i trzycyfrowe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje cechy podzielności przez 3, 9 i 4</li> <li>• rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą i interpretuje wynik działania stosownie do treści zadania</li> <li>• rozpoznaje liczby pierwsze</li> <li>• rozpoznaje liczby złożone na podstawie cech podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10 i 100</li> <li>• zapisuje liczbę dwucyfrową w postaci iloczynu czynników pierwszych</li> <li>• znajduje brakujący czynnik w iloczynie, dzielnik lub dzielną w ilorazie</li> <li>• rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego</li> </ul>				
<b>DZIAŁ FIGURY GEOMETRYCZNE</b>					
<b>ocena dopuszczająca</b>	<b>ocena dostateczna</b>	<b>ocena dobra</b>	<b>ocena bardzo dobra</b>	<b>ocena celująca</b>	<b>Metody i formy pracy</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozumie pojęcia: prosta, półprosta, odcinek</li> <li>• rysuje i oznacza prostą, półprostą i odcinek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje typowe zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów</li> <li>• rysuje proste (odcinki) prostopadłe i równoległe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje typowe zadania związane z miarzeniem kątów</li> <li>• korzysta z własności kątów przyległych i wierzchołkowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów</li> <li>• wskazuje różne rodzaje kątów na bardziej złożonych rysunkach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje liczbę punktów przecięcia kilku prostych, z których żadna z nich nie jest równoległa</li> <li>• uzasadnia własności kątów powstałych w</li> </ul>	<b>Formy pracy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Praca grupowa</b></li> <li>• <b>Praca indywidualna jednolita</b></li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa wzajemne położenia dwóch prostych na płaszczyźnie</li> <li>• wskazuje proste (odcinki) równoległe i prostopadłe</li> <li>• rozwiązuje proste zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów</li> <li>• wskazuje w kącie wierzchołek, ramiona i wnętrze</li> <li>• rozpoznaje, wskazuje i rysuje kąty ostre, proste, rozwarte</li> <li>• porównuje kąty</li> <li>• posługuje się kątomierzem do mierzenia kątów</li> <li>• rozpoznaje trójkąt ostrokątny, prostokątny i rozwartokątny</li> <li>• zna twierdzenie o sumie kątów w trójkącie</li> <li>• rozpoznaje trójkąt równoboczny, równoramienny i różnoboczny</li> <li>• wskazuje ramiona i podstawę w trójkącie równobocznym</li> <li>• oblicza obwód trójkąta</li> <li>• oblicza długość boku trójkąta równobocznego przy danym obwodzie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznaje, wskazuje i rysuje kąty pełne, półpełne, wklęsłe</li> <li>• rozpoznaje kąty przyległe i wierzchołkowe</li> <li>• rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem różnych rodzajów kątów</li> <li>• szacuje miary kątów przedstawionych na rysunku</li> <li>• rysuje kąty o mierze mniejszej niż <math>180^\circ</math></li> <li>• rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania miar kątów</li> <li>• stosuje nierówność trójkąta</li> <li>• rozwiązuje typowe zadania dotyczące obliczania miar kątów trójkąta</li> <li>• oblicza obwód trójkąta, mając dane zależności (różnicowe i ilorazowe) między długościami boków</li> <li>• wskazuje różne rodzaje trójkątów jako części innych wielokątów</li> <li>• rysuje różne rodzaje trójkątów</li> <li>• rysuje wysokości trójkąta prostokątnego</li> <li>• rozwiązuje proste zadania dotyczące wysokości trójkąta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje typowe zadania dotyczące obliczania miar kątów</li> <li>• oblicza miary kątów w trójkącie na podstawie podanych zależności między kątami</li> <li>• rysuje trójkąt o danych dwóch bokach i danym kącie między nimi</li> <li>• w trójkącie równoramiennym wyznacza przy danym jednym kącie miary pozostałych kątów</li> <li>• w trójkącie równoramiennym wyznacza przy danym obwodzie i danej długości jednego boku długości pozostałych boków</li> <li>• wskazuje osie symetrii trójkąta</li> <li>• rozwiązuje typowe zadania dotyczące własności trójkątów</li> <li>• rysuje wysokości trójkąta rozwartokątnego</li> <li>• rozwiązuje typowe zadania związane z rysowaniem, mierzeniem i obliczaniem długości odpowiednich odcinków w równoległobokach, trapezach</li> <li>• rysuje trapez o danych długościach boków i danych kątach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące rodzajów kątów</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące rodzajów i własności trójkątów, a także ich wysokości</li> <li>• rysuje równoległobok spełniający określone warunki</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem własności różnych rodzajów czworokątów</li> </ul>	<p>wyniku przecięcia prostą dwóch prostych równoległych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje nierówność trójkąta do wykazania istnienia danego czworokąta</li> <li>• konstruuje trójkąty o zadanych bokach</li> <li>• wyznacza punkt przecięcia wysokości w trójkącie i podaje jego położenie w zależności od trójkąta</li> <li>• konstruuje równoległoboki o zadanych bokach</li> <li>• określa własności czworokątów złożonych z trójkątów równoramiennych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Praca indywidualna zróżnicowana</b></li> </ul> <p><b>Metody pracy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Podające</b></li> </ul> <p>Wykład Opis Pogadanka Opowiadanie Anegdota</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Problemowe</b></li> </ul> <p>Aktywizujące - Dyskusja - Gry dydaktyczne - Metoda przypadków</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Eksponujące</b></li> </ul> <p>Film Pokaz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Praktyczne</b></li> </ul> <p>Pokaz Ćwiczenie przedmiotowe</p>
--	--	---	--	---	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznaje odcinki, które są wysokościami trójkąta</li> <li>• wskazuje wierzchołek, z którego wychodzi wysokość, i bok, na który jest opuszczona</li> <li>• rysuje wysokości trójkąta ostrokątnego</li> <li>• rozpoznaje i rysuje kwadrat i prostokąt</li> <li>• rozpoznaje równoległobok, romb, trapez</li> <li>• wskazuje boki prostopadłe, boki równoległe, przekątne w prostokątach i równoległobokach</li> <li>• rysuje równoległobok</li> <li>• oblicza obwód równoległoboku</li> <li>• wskazuje wysokości równoległoboku</li> <li>• rysuje co najmniej jedną wysokość równoległoboku</li> <li>• rysuje trapezy o danych długościach podstaw</li> <li>• wskazuje poznane czworokąty jako części innych figur</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rysuje kwadrat o danym obwodzie, prostokąt o danym obwodzie i danym jednym boku</li> <li>• oblicza długość boku rombu przy danym obwodzie</li> <li>• rysuje dwie różne wysokości równoległoboku</li> <li>• rozpoznaje rodzaje trapezów</li> <li>• rysuje trapez o danych długościach podstaw i wysokości</li> <li>• oblicza długości odcinków w trapezie</li> <li>• wykorzystuje twierdzenie o sumie kątów w czworokącie do obliczania miary kątów czworokąta</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>			
<b>DZIAŁ UŁAMKI ZWYKŁE</b>					
<b>ocena dopuszczająca</b>	<b>ocena dostateczna</b>	<b>ocena dobra</b>	<b>ocena bardzo dobra</b>	<b>ocena celująca</b>	<b>Metody i formy pracy</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje ułamek w postaci dzielenia</li> <li>• zamienia liczby mieszane na ułamki</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje w postaci ułamka rozwiązania prostych zadań tekstowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porównuje dowolne ułamki</li> <li>• rozwiązuje typowe zadania tekstowe z</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje złożone zadania tekstowe z zastosowaniem</li> </ul>	<b>Formy pracy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Praca grupowa</li> </ul>

<p>niewłaściwe i ułamki niewłaściwe na liczby mieszane</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• porównuje ułamki o takich samych mianownikach</li> <li>• rozszerza ułamki do wskazanego mianownika</li> <li>• skraca ułamki (proste przypadki)</li> <li>• dodaje i odejmuje ułamki lub liczby mieszane o takich samych mianownikach</li> <li>• rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o takich samych mianownikach</li> <li>• dodaje i odejmuje ułamki ze sprowadzeniem do wspólnego mianownika jednego z ułamków</li> <li>• mnoży ułamek i liczbę mieszaną przez liczbę naturalną, z wykorzystaniem skracania przy mnożeniu</li> <li>• mnoży ułamki, stosując przy tym skracanie</li> <li>• znajduje odwrotności ułamków, liczb naturalnych i liczb mieszanych</li> <li>• dzieli ułamki, stosując przy tym skracanie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porównuje ułamki o takich samych licznikach</li> <li>• rozszerza ułamki do wskazanego licznika</li> <li>• skraca ułamki</li> <li>• wskazuje ułamki nieskracalne</li> <li>• doprowadza ułamki właściwe do postaci nieskracalnej, a ułamki niewłaściwe i liczby mieszane do najprostszej postaci</li> <li>• znajduje licznik lub mianownik ułamka równego danemu po skróceniu lub rozszerzeniu</li> <li>• sprowadza ułamki do wspólnego mianownika</li> <li>• rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o takich samych mianownikach</li> <li>• dodaje i odejmuje ułamki lub liczby mieszane o różnych mianownikach</li> <li>• rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o różnych mianownikach</li> </ul>	<p>zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o takich samych mianownikach</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza składnik w sumie lub odjemnik w różnicy ułamków o różnych mianownikach</li> <li>• rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o różnych mianownikach oraz porównywania różnicowego</li> <li>• oblicza ułamek liczby mieszanej i ułamek ułamka</li> <li>• oblicza brakujący czynnik w iloczynie</li> <li>• mnoży liczby mieszane i wyniki</li> <li>• doprowadza do najprostszej postaci</li> <li>• oblicza dzielnik lub dzielną przy danym ilorazie</li> <li>• rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych</li> <li>• rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych</li> </ul>	<p>dodawania i odejmowania ułamków</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem działań na ułamkach</li> </ul>	<p>obliczania ułamka danej wielkości</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przeprowadza proste rozumowania pozwalające porównać ułamki</li> <li>• oblicza wielodziałaniowe wyrażenia arytmetyczne zawierające skończone ciągi ułamków zwykłych</li> <li>• przedstawia dane ułamki w postaci sumy różnych ułamków o liczniku równym 1</li> <li>• stosuje prawa działań do obliczania wartości wyrażen arytmetycznych zawierających ułamki</li> <li>• analizuje i rozumie inne sposoby obliczania wartości niektórych działań na ułamkach zwykłych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Praca indywidualna jednolita</b></li> <li>• <b>Praca indywidualna różnicowana</b></li> </ul> <p><b>Metody pracy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Podające</b></li> </ul> <p>Wykład Opis Pogadanka Opowiadanie Anegdota</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Problemowe</b></li> </ul> <p>Aktywizujące - Dyskusja - Gry dydaktyczne - Metoda przypadków</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Eksponujące</b></li> </ul> <p>Film Pokaz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Praktyczne</b></li> </ul> <p>Pokaz Ćwiczenie przedmiotowe</p>
--	--	--	--	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porównuje ułamki z wykorzystaniem ich różnicy</li> <li>• oblicza ułamek liczby naturalnej</li> <li>• mnoży liczby mieszane, stosując przy tym skracanie</li> <li>• rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków, liczb mieszanych</li> <li>• dzieli liczby mieszane, stosując przy tym skracanie</li> <li>• rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków</li> <li>• oblicza kwadraty i sześciany ułamków</li> <li>• oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń na ułamkach zwykłych, stosując przy tym ułatwienia (przemienność, skracanie)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza potęgi ułamków i liczb mieszanych</li> <li>• oblicza wartości wyrażeń zawierających trzy i więcej działań na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych</li> </ul>			
--	---	--	--	--	--

### DZIAŁ UŁAMKI DZIESIĘTNE

ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca	Metody i formy pracy
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje ułamek dziesiętny w postaci ułamka zwykłego</li> <li>• zamienia ułamek zwykły na dziesiętny poprzez rozszerzanie ułamka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• słownie zapisane ułamki dziesiętne zapisuje przy pomocy cyfr (trudniejsze sytuacje, np. trzy i cztery setne)</li> <li>• zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porównuje ułamki dziesiętne z ułamkami zwykłymi o mianownikach 2, 4 lub 5</li> <li>• oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń zawierających</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porównuje ułamek dziesiętny z ułamkiem zwykłym o mianowniku 8</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków dziesiętnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznaje po mianowniku nieskracalnego ułamka, że jego rozwinięcie dziesiętne jest skończone</li> <li>• znajduje na osi liczbowej przybliżone położenie ułamków</li> </ul>	<b>Formy pracy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Praca grupowa</li> <li>• Praca indywidualna jednolita</li> <li>• Praca indywidualna zróżnicowana</li> </ul> <b>Metody pracy</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• odczytuje i zapisuje słownie ułamki dziesiętne</li> <li>• zapisuje cyframi ułamki dziesiętne zapisane słownie (proste przypadki)</li> <li>• odczytuje ułamki dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej</li> <li>• dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym</li> <li>• rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych</li> <li>• mnoży i dzieli w pamięci ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000...</li> <li>• mnoży pisemnie ułamki dziesiętne</li> <li>• dzieli pisemnie ułamek dziesiętny przez jednocyfrową liczbę naturalną</li> <li>• zna podstawowe jednostki masy, monetarne (polskie), długości i zależności między nimi</li> <li>• zamienia większe jednostki na mniejsze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porównuje ułamki dziesiętne</li> <li>• dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci</li> <li>• porównuje ułamki dziesiętne z wykorzystaniem ich różnicy</li> <li>• znajduje dopełnienie ułamka dziesiętnego do całości</li> <li>• oblicza składnik sumy w dodawaniu, odjemną lub odjemnik w odejmowaniu ułamków dziesiętnych</li> <li>• rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych</li> <li>• mnoży w pamięci ułamek dziesiętny przez liczbę naturalną (proste przypadki)</li> <li>• rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych</li> <li>• dzieli w pamięci ułamek dziesiętny przez liczbę naturalną (proste przypadki)</li> <li>• dzieli pisemnie ułamek dziesiętny przez liczbę naturalną</li> <li>• rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków</li> </ul>	<p>dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje i odczytuje duże liczby za pomocą skrótów (np. 2,5 tys.)</li> <li>• dzieli w pamięci ułamki dziesiętne (proste przypadki)</li> <li>• dzieli ułamki dziesiętne sposobem pisemnym</li> <li>• rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych</li> <li>• oblicza dzielną lub dzielnik w ilorazie ułamków dziesiętnych</li> <li>• zapisuje wyrażenie dwumianowane w postaci ułamka dziesiętnego</li> <li>• zapisuje wielkość podaną za pomocą ułamka dziesiętnego w postaci wyrażenia dwumianowanego</li> <li>• porównuje wielkości podane w różnych jednostkach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany jednostek wymagające działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych</li> </ul>	<p>dziesiętnych z dużą liczbą cyfr po przecinku</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje nietypowe sposoby obliczania wartości niektórych działań na ułamkach dziesiętnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Podające</b> Wykład Opis Pogadanka Opowiadanie Anegdota</li> <li>• <b>Problemowe</b> Aktywizujące - Dyskusja - Gry dydaktyczne - Metoda przypadków</li> <li>• <b>Eksponujące</b> Film Pokaz</li> <li>• <b>Praktyczne</b> Pokaz Ćwiczenie przedmiotowe</li> </ul>
--	---	---	---	---	--



	<p>dziesiętnych i porównywania ilorazowego</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem jednostek (np. koszt zakupu przy danej cenie za kg)</li> </ul>				
DZIAŁ POLA FIGUR					
ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca	Metody i formy pracy
<ul style="list-style-type: none"> <li>rozumie pojęcie pola figury jako liczby kwadratów jednostkowych</li> <li>oblicza pole prostokąta</li> <li>oblicza pole równoległoboku</li> <li>oblicza pole trójkąta przy danym boku i odpowiadającej mu wysokości</li> <li>zna wzór na pole trapezu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza pola figur narysowanych na kratownicy</li> <li>oblicza pole prostokąta przy danym jednym boku i zależności ilorazowej lub różnicowej drugiego boku</li> <li>oblicza długość boku prostokąta przy danym polu i drugim boku</li> <li>rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem pola prostokąta</li> <li>oblicza pole rombu z wykorzystaniem długości przekątnych</li> <li>rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem pól równoległoboku i rombu</li> <li>oblicza pole trójkąta</li> <li>oblicza pole trójkąta prostokątnego o</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące pola prostokąta</li> <li>oblicza długość boku równoległoboku przy danym polu i danej wysokości</li> <li>oblicza wysokość równoległoboku przy danym polu i danej długości boku</li> <li>rozwiązuje typowe zadania dotyczące pól równoległoboku i rombu</li> <li>oblicza długość podstawy trójkąta przy danym polu i danej wysokości</li> <li>oblicza pole trapezu o danej sumie długości podstaw i wysokości</li> <li>rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem pola trapezu</li> <li>wyraża pole powierzchni figury o</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące pola prostokąta, równoległoboku, trapezu, trójkąta</li> <li>oblicza pola figur złożonych z prostokątów, równoległoboków i trójkątów</li> <li>oblicza wysokości trójkąta prostokątnego opuszczonej na przeciwprostokątną przy danych trzech bokach</li> <li>oblicza wysokość trapezu przy danych podstawach i polu</li> <li>oblicza długość podstawy trapezu przy danej wysokości, drugiej podstawie i danym polu</li> <li>oblicza pola figur, które można podzielić na prostokąty,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza, jak zmienia się pole i obwód prostokąta, którego wszystkie boki zostały wydłużone lub skrócone</li> <li>uzupełnia wielokąty narysowane na kracie do większych wielokątów, aby obliczyć ich pole</li> <li>dokonuje podziału wielokątów narysowanych na kracie na mniejsze wielokąty o bokach, których wierzchołki są w punktach kratowych</li> <li>przelicza jednostki pola nie należące do układu SI</li> </ul>	<p><b>Formy pracy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Praca grupowa</li> <li>Praca indywidualna jednolita</li> <li>Praca indywidualna zróżnicowana</li> </ul> <p><b>Metody pracy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Podające</li> </ul> <p>Wykład Opis Pogadanka Opowiadanie Anegdota</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Problemowe</b></li> </ul> <p>Aktywizujące - Dyskusja - Gry dydaktyczne - Metoda przypadków</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Eksponujące</b></li> </ul> <p>Film Pokaz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Praktyczne</b></li> </ul> <p>Pokaz Ćwiczenie przedmiotowe</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>danych przyprostokątnych oblicza pole trapezu o danych podstawach i danej wysokości</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>danych wymiarach w różnych jednostkach (bez zamiany jednostek pola)</li> <li>rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem jednostek pola</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>równoległoboki, trójkąty, trapezy</li> <li>rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola</li> <li>zamienia jednostki pola</li> <li>porównuje powierzchnie wyrażone w różnych jednostkach</li> </ul>		
<b>DZIAŁ MATEMATYKA I MY</b>					
ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca	Metody i formy pracy
<ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza upływ czasu pomiędzy wskazaniami zegara bez przekraczania godziny</li> <li>oblicza godzinę po upływie podanego czasu od podanej godziny bez przekraczania godziny</li> <li>zamienia jednostki masy</li> <li>oblicza średnią arytmetyczną dwóch liczb naturalnych</li> <li>odczytuje liczby całkowite zaznaczone na osi liczbowej</li> <li>zaznacza na osi liczbowej podane liczby całkowite</li> <li>odczytuje temperaturę z termometru</li> <li>odczytuje dwie liczby całkowite jedno- i dwucyfrowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza upływ czasu pomiędzy wskazaniami zegara z przekraczaniem godziny</li> <li>oblicza godzinę po upływie podanego czasu od podanej godziny z przekraczaniem godziny (bez przekraczania doby)</li> <li>oblicza datę po upływie podanej liczby dni od podanego dnia</li> <li>rozwiązuje proste zadania dotyczące czasu, także z wykorzystaniem informacji podanych w tabelach i kalendarzu</li> <li>oblicza koszt zakupu przy podanej cenie za kilogram lub metr</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje typowe zadania dotyczące czasu, także z wykorzystaniem informacji podanych w tabelach i kalendarzu</li> <li>oblicza na jaką ilość towaru wystarczy pieniędzy przy podanej cenie jednostkowej</li> <li>rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem średniej arytmetycznej</li> <li>porządkuje liczby całkowite w kolejności rosnącej lub malejącej</li> <li>oblicza temperaturę po spadku (wzroście) o podaną liczbę stopni</li> <li>wskazuje liczbę całkowitą różniącą się od danej o podaną liczbę naturalną</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące czasu i kalendarza</li> <li>rozwiązuje zadania, w których szacuje i oblicza łączny koszt zakupu przy danych cenach jednostkowych oraz wielkość reszty</li> <li>rozwiązuje zadania z zastosowaniem obliczania średniej wielkości wyrażonych w różnych jednostkach (np. długości)</li> <li>oblicza sumę liczb na podstawie podanej średniej</li> <li>oblicza jedną z wartości przy danej średniej i pozostałych wartościach</li> <li>oblicza średnią arytmetyczną liczb całkowitych</li> <li>rozwiązuje zadania tekstowe z</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>oblicza liczbę minut i sekund po upływie podanego dłuższego czasu</li> <li>porównuje ceny tego samego towaru zapakowanego w opakowania o różnej masie lub objętości</li> <li>znajduje na osi liczbowej położenie podstawowych ułamków ujemnych</li> <li>zamienia kolejność liczb w odejmowaniu, przedstawiając liczby razem ze stojącymi przed nimi znakami</li> <li>oblicza różnicę dwóch liczb całkowitych jedno- lub dwucyfrowych</li> </ul>	<p><b>Formy pracy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Praca grupowa</li> <li>Praca indywidualna jednolita</li> <li>Praca indywidualna zróżnicowana</li> </ul> <p><b>Metody pracy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Podające</li> </ul> <p>Wykład Opis Pogadanka Opowiadanie Anegdota</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Problemowe</b></li> </ul> <p>Aktywizujące - Dyskusja - Gry dydaktyczne - Metoda przypadków</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Eksponujące</b></li> </ul> <p>Film Pokaz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Praktyczne</b></li> </ul> <p>Pokaz Ćwiczenie przedmiotowe</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb naturalnych</li> <li>• rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczania średniej arytmetycznej (np. średnia odległość)</li> <li>• wyznacza liczbę przeciwną do danej</li> <li>• porównuje dwie liczby całkowite</li> <li>• oblicza sumę kilku liczb całkowitych jedno- lub dwucyfrowych</li> <li>• rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem dodawania liczb całkowitych</li> <li>• korzystając z osi liczbowej, oblicza o ile różnią się liczby całkowite</li> <li>• oblicza różnicę między temperaturami wyrażonymi za pomocą liczb całkowitych</li> </ul>		zastosowaniem porównywania różnicowego i dodawania liczb całkowitych		
<b>DZIAŁ FIGURY PRZESTRZENNE</b>					
<b>ocena dopuszczająca</b>	<b>ocena dostateczna</b>	<b>ocena dobra</b>	<b>ocena bardzo dobra</b>	<b>ocena celująca</b>	<b>Metody i formy pracy</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozróżnia graniastosłupy, ostrosłupy, prostopadłościanny, kule, walce i stożki</li> <li>• rozróżnia i wskazuje krawędzie,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rysuje rzuty prostopadłościannów, graniastosłupów i ostrosłupów</li> <li>• oblicza objętości prostopadłościannu o wymiarach podanych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje przykłady brył o danej liczbie wierzchołków</li> <li>• podaje przykłady brył, których ściany spełniają dany warunek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące objętości</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące objętości</li> </ul>	<b>Formy pracy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Praca grupowa</b></li> <li>• <b>Praca indywidualna jednolita</b></li> </ul>

<p>wierzchołki, ściany boczne, podstawy brył</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje liczbę krawędzi, wierzchołków i ścian graniastosłupów i ostrosłupów</li> <li>• oblicza objętości brył zbudowanych z sześciątów jednostkowych</li> <li>• stosuje jednostki objętości</li> <li>• dobiera jednostkę do pomiaru objętości danego przedmiotu</li> <li>• rozpoznaje siatki prostopadłościanów i graniastosłupów</li> </ul>	<p>w tych samych jednostkach</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza objętość sześcianu o podanej długości krawędzi</li> <li>• rozumie pojęcie siatki prostopadłościanu</li> <li>• rysuje siatkę sześcianu o podanej długości krawędzi</li> <li>• rysuje siatkę prostopadłościanu o danych długościach krawędzi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza objętości prostopadłościanu o wymiarach podanych w różnych jednostkach</li> <li>• rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące objętości prostopadłościanu</li> <li>• dobiera siatkę do modelu prostopadłościanu</li> <li>• oblicza objętość prostopadłościanu, korzystając z jego siatki</li> <li>• rysuje siatki graniastosłupów przy podanym kształcie podstawy i podanych długościach krawędzi</li> <li>• dobiera siatkę do modelu graniastosłupa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza wysokość prostopadłościanu przy danej objętości i danych długościach dwóch krawędzi</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące objętości prostopadłościanu</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące siatek graniastosłupów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza wysokość prostopadłościanu przy danej objętości i danych długościach dwóch krawędzi</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące objętości prostopadłościanu</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące siatek graniastosłupów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Praca indywidualna zróżnicowana</b></li> </ul> <p><b>Metody pracy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Podające</b></li> </ul> <p>Wykład Opis Pogadanka Opowiadanie Anegdota</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Problemowe</b></li> </ul> <p>Aktywizujące - Dyskusja - Gry dydaktyczne - Metoda przypadków</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Eksponujące</b></li> </ul> <p>Film Pokaz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Praktyczne</b></li> </ul> <p>Pokaz Ćwiczenie przedmiotowe</p>
---	---	---	--	--	---