

# PRZEDMIOTOWY SYSTEM OCENIANIA Z MATEMATYKI DLA KLASY V

1. Każdy uczeń jest oceniany zgodnie z zasadami sprawiedliwości.
2. Ocenie podlegają następujące formy aktywności ucznia:
  - prace samodzielne: prace klasowe, kartkówki, testy,
  - wypowiedzi ustne,
  - zadania domowe,
  - prace dodatkowe,
  - aktywność,
  - twórcza realizacja uzdolnień,
  - szczególne osiągnięcia (np. udział w konkursach),
  - doskonalenie umiejętności praktycznego zastosowania wiedzy
3. Ocenianie ma charakter cyfrowy w skali 1 - 6. Prace pisemne ocenia się punktowo. Dla ustalenia ocen cyfrowych stosowane są progi przeliczeniowe według następującej skali:
  - celujący  
powyżej 100%
  
  - bardzo dobry  
91% - 100%
  
  - dobry  
71% - 90%
  
  - dostateczny  
51% - 70%
  
  - dopuszczający  
31% - 50%
  
  - niedostateczny  
0%- 30%
4. Prace klasowe, kartkówki, odpowiedzi ustne są obowiązkowe.

5. Jeżeli uczeń opuścił pracę klasową lub kartkówkę z przyczyn losowych, to powinien ją napisać w ciągu dwóch tygodni od dnia powrotu do szkoły. W przeciwnym razie otrzymuje ocenę niedostateczną.
6. Uczeń może poprawić ocenę z pracy klasowej lub kartkówki w ciągu dwóch tygodni od dnia oddania sprawdzonych prac.
7. Każdy sprawdzian można poprawić tylko jeden raz.
8. Przy poprawianiu prac i pisaniu w drugim terminie kryteria ocen nie zmieniają się, a ocena wpisywana jest do dziennika.
9. Krótkie sprawdziany mogą obejmować materiał z dwóch ostatnich lekcji.
10. Uczniowie, którzy wrócili do szkoły po co najmniej dwudniowej usprawiedliwionej nieobecności w szkole nie muszą pisać kartkówki w pierwszym terminie
11. Nie ocenia się uczniów do dwóch dni po dłuższej usprawiedliwionej nieobecności w szkole.
12. Nie ma możliwości poprawienia ocen tydzień przed klasyfikacją.
13. Uczeń, który opuścił więcej niż 50% lekcji może nie być klasyfikowany z przedmiotu.
14. Uczeń ma obowiązek nosić zeszyt, podręcznik, ćwiczenia, ołówek i przyrządy geometryczne (ekierka, linijka, kątomierz, cyrkiel)
15. Ćwiczenia uzupełniamy ołówkiem
16. Uczeń ma prawo dwukrotnie w ciągu semestru zgłosić przed lekcją nieprzygotowanie do lekcji (nie dotyczy prac klasowych)
17. Uczeń, który nie zgłosi nieprzygotowania i zostanie złapany na braku pracy domowej, bądź przyrządów, podręcznika czy ćwiczeń otrzymuje ocenę niedostateczną.

## KRYTERIA SZCZEGÓŁOWE:

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który:

<b>Liczby naturalne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nie podaje pojęcia cyfry</li> <li>• nie podaje pojęcia dziesiętkowego systemu pozycyjnego</li> <li>• nie podaje różnicy między cyfrą a liczbą</li> <li>• nie podaje pojęcia osi liczbowej</li> <li>• nie podaje zależności wartości liczby w zależności od położenia jej cyfr</li> <li>• nie zapisuje liczby za pomocą cyfr</li> <li>• nie odczytuje liczb zapisanych cyframi</li> <li>• nie zapisuje liczb słowami</li> <li>• nie porównuje liczb</li> <li>• nie porządkuje liczb w kolejności od najmniejszej do największej lub odwrotnie</li> <li>• nie przedstawia liczb naturalnych na osi liczbowej</li> <li>• nie odczytuje współrzędnych punktów na osi liczbowej</li> </ul>
-------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>nie podaje nazw elementów działań</li> <li>nie wymienia roli liczb 0 i 1 w dodawaniu i odejmowaniu</li> <li>nie wymienia roli liczb 0 i 1 w mnożeniu i dzieleniu</li> <li>pamięciowo nie dodaje i nie odejmuje liczb w zakresie 100</li> <li>pamięciowo nie mnoży liczb dwucyfrowych przez jednocyfrowe w zakresie 100</li> <li>pamięciowo nie dzieli liczb dwucyfrowych przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100</li> <li>nie posługuje się liczbą 0 w dodawaniu i odejmowaniu</li> <li>nie posługuje się liczbą 0 w mnożeniu i dzieleniu</li> <li>nie mnoży przez 0</li> <li>nie wykonuje dzielenia z resztą</li> <li>nie omawia algorytmu dodawania i odejmowania pisemnego</li> <li>nie omawia algorytmu mnożenia i dzielenia pisemnego</li> <li>przy dużych liczbach nie stosuje dodawania i odejmowania pisemnego</li> <li>przy dużych liczbach nie stosuje mnożenia i dzielenia pisemnego</li> <li>nie dodaje i nie odejmuje pisemnie liczb bez przekraczania progu dziesiątkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiątkowego</li> <li>nie mnoży i nie dzieli pisemnie liczb wielocyfrowych przez jednocyfrowe</li> <li>nie powiększa ani nie pomniejsza liczby o <math>n</math></li> <li>nie mnoży i nie dzieli pisemnie liczb wielocyfrowych przez jednocyfrowe</li> <li>nie powiększa ani nie pomniejsza liczby <math>n</math> razy</li> <li>nie podaje kolejności wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy</li> <li>nie oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych bez użycia nawiasów</li> </ul>
<b>Własności liczb naturalnych</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>nie podaje pojęcia wielokrotności liczby naturalnej</li> <li>nie wskazuje ani nie podaje wielokrotności liczb naturalnych</li> <li>nie wskazuje wielokrotności liczb naturalnych na osi liczbowej</li> <li>nie podaje pojęcia dzielnika liczby naturalnej</li> <li>nie podaje dzielników liczb naturalnych</li> </ul>
<b>Ułamki zwykłe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>nie podaje pojęcia ułamka jako części całości</li> <li>nie omawia budowy ułamka zwykłego</li> <li>nie podaje pojęcia liczby mieszanej</li> <li>nie podaje pojęcia ułamka jako wyniku podziału całości na równe części</li> <li>nie opisuje części figur lub zbiorów skończonych za pomocą ułamka</li> <li>nie zaznacza określonej ułamkiem części figury lub zbioru skończonego</li> <li>nie przedstawia ułamków zwykłych na osi liczbowej</li> <li>nie odczytuje zaznaczonych ułamków na osi liczbowej</li> <li>nie podaje pojęcia ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych</li> <li>nie przedstawia ułamka zwykłego w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie</li> <li>nie stosuje odpowiedniości: dzielna – licznik, dzielnik – mianownik, znak dzielenia – kreska ułamkowa</li> <li>nie podaje zasady skracania i rozszerzania ułamków zwykłych</li> <li>nie skraca (rozszerza) ułamków zwykłych, gdy dana jest liczba, przez którą należy podzielić (pomnożyć) licznik i mianownik</li> <li>nie podaje algorytmu porównywania ułamków o równych mianownikach</li> <li>nie porównuje ułamków zwykłych o równych mianownikach</li> <li>nie podaje algorytmu dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach</li> <li>nie dodaje ani nie odejmuje: <ul style="list-style-type: none"> <li>– ułamków zwykłych o tych samych mianownikach</li> <li>– liczb mieszanych o tych samych mianownikach</li> </ul> </li> <li>nie powiększa ułamków zwykłych o ułamki zwykłe o tych samych mianownikach</li> <li>nie powiększa liczb mieszanych o liczby mieszane o tych samych mianownikach</li> <li>nie podaje zasady dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o różnych mianownikach</li> <li>nie dodaje ani nie odejmuje ułamków zwykłych o różnych mianownikach</li> <li>nie powiększa ułamków zwykłych o ułamki zwykłe o różnych mianownikach</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nie podaje algorytmu mnożenia ułamków przez liczby naturalne</li> <li>• nie mnoży ułamków zwykłych przez liczby naturalne</li> <li>• nie podaje algorytmu mnożenia ułamków zwykłych</li> <li>• nie mnoży ułamków zwykłych przez ułamki zwykłe</li> <li>• nie podaje pojęcia odwrotności liczby</li> <li>• nie podaje odwrotności liczb naturalnych</li> <li>• nie podaje odwrotności ułamków</li> <li>• nie podaje algorytmu dzielenia ułamków zwykłych przez liczby naturalne</li> <li>• nie dzieli ułamków zwykłych przez liczby naturalne</li> <li>• nie podaje pojęcia odwrotności liczby</li> <li>• nie podaje algorytmu dzielenia ułamków zwykłych</li> <li>• nie dzieli ułamków zwykłych przez ułamki zwykłe</li> </ul>
<p><b>Figury na płaszczyźnie</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nie wymienia podstawowych figur geometrycznych</li> <li>• nie podaje pojęcia prostopadłości i równoległości</li> <li>• nie rozpoznaje prostych i odcinków prostopadłych i równoległych</li> <li>• nie kreśli prostych i odcinków prostopadłych i równoległych</li> <li>• nie podaje pojęcia kąta</li> <li>• nie rozróżnia rodzaje kątów: prosty, ostry, rozwarty, pełny, półpełny</li> <li>• nie rysuje rodzajów kątów: prosty, ostry, rozwarty, pełny, półpełny</li> <li>• nie wymienia jednostek miary kątów: stopnie</li> <li>• nie mierzy kątów</li> <li>• nie rysuje kątów o danej mierze stopniowej</li> <li>• nie podaje pojęcia kątów przyległych i wierzchołkowych</li> <li>• nie wskazuje kątów przyległych i wierzchołkowych</li> <li>• nie rysuje kątów przyległych i wierzchołkowych</li> <li>• nie podaje związków miarowych kątów przyległych i wierzchołkowych</li> <li>• nie określa miar kątów przyległych i wierzchołkowych na podstawie danych kątów na prostym rysunku lub w prostej treści zadania</li> <li>• nie podaje pojęcia wielokąta</li> <li>• nie podaje pojęcia wierzchołka, kąta, boku wielokąta</li> <li>• nie podaje pojęcia przekątnej wielokąta</li> <li>• nie podaje pojęcia obwodu wielokąta</li> <li>• nie wyróżnia wielokątów spośród innych figur</li> <li>• nie rysuje wielokątów o danej liczbie boków</li> <li>• nie wskazuje boków, kątów i wierzchołków wielokątów</li> <li>• nie wskazuje punktów płaszczyzny należących i nienależących do wielokąta</li> <li>• nie rysuje przekątnych wielokąta</li> <li>• nie oblicza obwodów wielokątów w rzeczywistości</li> <li>• nie oblicza obwodów prostokątów i kwadratów</li> <li>• nie wymienia rodzajów trójkątów</li> <li>• nie wskazuje i nie rysuje poszczególnych rodzajów trójkątów</li> <li>• nie określa rodzajów trójkątów na podstawie rysunków</li> <li>• nie oblicza obwodów trójkątów o danych długościach boków</li> <li>• nie podaje sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta</li> <li>• nie wyjaśnia pojęcia: prostokąt, kwadrat</li> <li>• nie podaje własności boków prostokąta i kwadratu</li> <li>• nie wyróżnia spośród czworokątów prostokątów i kwadratów</li> <li>• nie rysuje prostokąta, kwadratu o danych wymiarach lub przystającego do danego</li> <li>• nie kreśli przekątnych prostokątów i kwadratów</li> <li>• nie wskazuje równoległych i prostopadłych boków prostokąta i kwadratu</li> <li>• nie oblicza obwodów prostokątów i kwadratów</li> <li>• nie rysuje prostokątów, kwadratów, korzystając z punktów kratowych</li> <li>• nie wyjaśnia pojęcia: równoległobok, romb</li> <li>• nie podaje własności boków równoległoboku i rombu</li> <li>• nie wyróżnia spośród czworokątów równoległoboków i rombów</li> <li>• nie wskazuje równoległych i prostopadłych boków równoległoboków i rombów</li> <li>• nie kreśli przekątnych równoległoboków i rombów</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>nie oblicza obwodów równoległoboków i rombów</li> <li>nie podaje pojęcia trapezu</li> <li>nie wyróżnia trapezów spośród czworokątów</li> <li>nie wskazuje równoległych boków trapezu</li> <li>nie kreśli przekątnych trapezu</li> <li>nie oblicza obwodów trapezów</li> <li>nie wymienia nazw wszystkich czworokątów</li> <li>nie podaje pojęcia figur przystających</li> <li>nie wskazuje figur przystających</li> <li>nie rysuje figur przystających</li> </ul>
<b>Ułamki dziesiętne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>nie podaje dwóch postaci ułamka dziesiętnego</li> <li>nie podaje nazw rzędów po przecinku</li> <li>nie zapisuje i nie odczytuje ułamków dziesiętnych z dwoma miejscami po przecinku</li> <li>nie zamienia ułamków dziesiętnych na zwykłe</li> <li>nie omawia algorytmu porównywania ułamków dziesiętnych</li> <li>nie porównuje dwóch liczb o takiej samej ilości cyfr po przecinku</li> <li>nie wymienia jednostek monetarnych, masy, długości</li> <li>nie omawia algorytmu dodawania i odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych</li> <li>nie dodaje pisemnie i nie odejmuje pisemnie ułamków dziesiętnych</li> <li>nie powiększa ani nie pomniejsza ułamków dziesiętnych o ułamki dziesiętne</li> <li>nie sprawdza poprawności odejmowania ułamków dziesiętnych</li> <li>nie omawia algorytmu mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . .</li> <li>nie omawia algorytmu dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . .</li> <li>nie wymienia dzielenia jako działania odwrotnego do mnożenia</li> <li>nie mnoży i nie dzieli ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . .</li> <li>nie omawia algorytmu mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne</li> <li>nie mnoży pisemnie ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne</li> <li>nie omawia algorytmu mnożenia ułamków dziesiętnych</li> <li>nie mnoży pisemnie ułamków dziesiętnych</li> <li>nie omawia algorytmu dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne</li> <li>nie dzieli pisemnie ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne</li> <li>nie wyjaśnia zasady zamiany ułamków dziesiętnych na ułamki zwykłe</li> <li>nie podaje pojęcia procentu</li> <li>nie wskazuje przykładów zastosowań procentów w życiu codziennym</li> <li>nie zaznacza 25%, 50% figur</li> <li>nie zapisuje 25%, 50% w postaci ułamków</li> </ul>
<b>Pola figur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>nie wymienia jednostek miary pola (bez gruntowych)</li> <li>nie podaje wzoru na obliczanie pola prostokąta i kwadratu</li> <li>nie omawia pojęcia miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych</li> <li>nie mierzy pola figur kwadratami jednostkowymi, trójkątami jednostkowymi itp.</li> <li>nie oblicza pola prostokątów i kwadratów</li> </ul>
<b>Liczby całkowite</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>nie podaje pojęcia liczby ujemnej</li> <li>nie podaje pojęcia liczb przeciwnych</li> <li>nie rozszerza osi liczbowej na liczby ujemne</li> <li>nie podaje przykładów liczb ujemnych</li> <li>nie zaznacza liczb całkowitych ujemnych na osi liczbowej</li> <li>nie porównuje liczb całkowitych: <ul style="list-style-type: none"> <li>– dodatnich</li> <li>– dodatnich z ujemnymi</li> </ul> </li> <li>nie podaje przykładów występowania liczb ujemnych w życiu codziennym</li> <li>nie podaje liczby przeciwnej do danej</li> <li>nie omawia zasady dodawania liczb o jednakowych znakach</li> <li>nie oblicza sumy liczb o jednakowych znakach</li> <li>nie dodaje liczb całkowitych, korzystając z osi liczbowej</li> <li>nie odejmuje liczb całkowitych, korzystając z osi liczbowej</li> <li>nie odejmuje liczb całkowitych dodatnich, gdy odjemnik jest większy od odjemnej</li> </ul>
<b>Gnaniastoslupy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>nie podaje pojęcia prostopadłościanu</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nie wyróżnia prostopadłościanów spośród figur przestrzennych</li> <li>• nie wyróżnia sześciątów spośród figur przestrzennych</li> <li>• nie wskazuje elementów budowy prostopadłościanów</li> <li>• nie wskazuje w prostopadłościanach ścian i krawędzi prostopadłych i równoległych</li> <li>• nie wskazuje w prostopadłościanach krawędzi o jednakowej długości</li> <li>• nie wymienia elementów budowy graniastosłupa prostego</li> <li>• nie wyróżnia graniastosłupów prostych spośród figur przestrzennych</li> <li>• nie wskazuje w graniastosłupach ścian i krawędzi prostopadłych i równoległych: <ul style="list-style-type: none"> <li>– na modelach</li> <li>– w rzutach równoległych</li> </ul> </li> <li>• nie określa liczby poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów: <ul style="list-style-type: none"> <li>– na modelach</li> <li>– w rzutach równoległych</li> </ul> </li> <li>• nie wskazuje w graniastosłupach krawędzi o jednakowej długości: <ul style="list-style-type: none"> <li>– na modelach</li> </ul> </li> <li>• nie kreśli siatki prostopadłościanów i sześciątów na podstawie modelu lub rysunku</li> <li>• nie wymienia jednostek pola powierzchni</li> <li>• nie oblicza pola powierzchni sześciątów</li> <li>• nie podaje pojęcia objętości figury</li> <li>• nie wymienia jednostek objętości</li> <li>• nie oblicza objętości brył, znając zawartą w niej liczbę sześciątów jednostkowych</li> <li>• nie porównuje objętości brył</li> <li>• nie podaje wzoru na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu</li> <li>• nie oblicza objętości sześciątów</li> <li>• nie oblicza objętości prostopadłościanów</li> </ul>
--	---

**Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:**

<b>Liczby naturalne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje pojęcie cyfry</li> <li>• podaje pojęcie dziesiętkowego systemu pozycyjnego</li> <li>• podaje różnicę między cyfrą a liczbą</li> <li>• podaje pojęcie osi liczbowej</li> <li>• podaje zależność wartości liczby w zależności od położenia jej cyfr</li> <li>• zapisuje liczby za pomocą cyfr</li> <li>• odczytuje liczby zapisane cyframi</li> <li>• zapisuje liczby słowami</li> <li>• porównuje liczby</li> <li>• porządkuje liczby w kolejności od najmniejszej do największej lub odwrotnie</li> <li>• przedstawia liczby naturalne na osi liczbowej</li> <li>• odczytuje współrzędne punktów na osi liczbowej</li> <li>• podaje nazwy elementów działań</li> <li>• wymienia rolę liczb 0 i 1 w dodawaniu i odejmowaniu</li> <li>• wymienia rolę liczb 0 i 1 w mnożeniu i dzieleniu</li> <li>• pamięciowo dodaje i odejmuje liczby w zakresie 100</li> <li>• pamięciowo mnoży liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 100</li> <li>• pamięciowo dzieli liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100</li> <li>• posługuje się liczbą 0 w dodawaniu i odejmowaniu</li> <li>• posługuje się liczbą 0 w mnożeniu i dzieleniu</li> <li>• mnoży przez 0</li> <li>• wykonuje dzielenie z resztą</li> <li>• omawia algorytmy dodawania i odejmowania pisemnego</li> <li>• omawia algorytmy mnożenia i dzielenia pisemnego</li> <li>• przy dużych liczbach stosuje dodawanie i odejmowanie pisemne</li> <li>• przy dużych liczbach stosuje mnożenie i dzielenie pisemne</li> <li>• dodaje i odejmuje pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego</li> </ul>
-------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mnoży i dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe</li> <li>• powiększa lub pomniejsza liczby o <math>n</math></li> <li>• mnoży i dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe</li> <li>• powiększa lub pomniejsza liczby <math>n</math> razy</li> <li>• podaje kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy</li> <li>• oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych bez użycia nawiasów</li> </ul>
<b>Własności liczb naturalnych</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje pojęcie wielokrotności liczby naturalnej</li> <li>• wskazuje lub podaje wielokrotności liczb naturalnych</li> <li>• wskazuje wielokrotności liczb naturalnych na osi liczbowej</li> <li>• podaje pojęcie dzielnika liczby naturalnej</li> <li>• podaje dzielniki liczb naturalnych</li> </ul>
<b>Ułamki zwykłe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje pojęcie ułamka jako części całości</li> <li>• omawia budowę ułamka zwykłego</li> <li>• podaje pojęcie liczby mieszanej</li> <li>• podaje pojęcie ułamka jako wynik podziału całości na równe części</li> <li>• opisuje części figur lub zbiorów skończonych za pomocą ułamka</li> <li>• zaznacza określoną ułamkiem część figury lub zbioru skończonego</li> <li>• przedstawia ułamki zwykłe na osi liczbowej</li> <li>• odczytuje zaznaczone ułamki na osi liczbowej</li> <li>• podaje pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych</li> <li>• przedstawia ułamek zwykły w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie</li> <li>• stosuje odpowiedności: dzielna – licznik, dzielnik – mianownik, znak dzielenia – kreska ułamkowa</li> <li>• podaje zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych</li> <li>• skraca (rozszerza) ułamki zwykłe, gdy dana jest liczba, przez którą należy podzielić (pomnożyć) licznik i mianownik</li> <li>• podaje algorytm porównywania ułamków o równych mianownikach</li> <li>• porównuje ułamki zwykłe o równych mianownikach</li> <li>• podaje algorytm dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach</li> <li>• dodaje i odejmuje: <ul style="list-style-type: none"> <li>– ułamki zwykłe o tych samych mianownikach</li> <li>– liczby mieszane o tych samych mianownikach</li> </ul> </li> <li>• powiększa ułamki zwykłe o ułamki zwykłe o tych samych mianownikach</li> <li>• powiększa liczby mieszane o liczby mieszane o tych samych mianownikach</li> <li>• podaje zasadę dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o różnych mianownikach</li> <li>• dodaje i odejmuje ułamki zwykłe o różnych mianownikach</li> <li>• powiększa ułamki zwykłe o ułamki zwykłe o różnych mianownikach</li> <li>• podaje algorytm mnożenia ułamków przez liczby naturalne</li> <li>• mnoży ułamki zwykłe przez liczby naturalne</li> <li>• podaje algorytm mnożenia ułamków zwykłych</li> <li>• mnoży ułamki zwykłe przez ułamki zwykłe</li> <li>• podaje pojęcie odwrotności liczby</li> <li>• podaje odwrotności liczb naturalnych</li> <li>• podaje odwrotności ułamków</li> <li>• podaje algorytm dzielenia ułamków zwykłych przez liczby naturalne</li> <li>• dzieli ułamki zwykłe przez liczby naturalne</li> <li>• podaje pojęcie odwrotności liczby</li> <li>• podaje algorytm dzielenia ułamków zwykłych</li> <li>• dzieli ułamki zwykłe przez ułamki zwykłe</li> </ul>
<b>Figury na płaszczyźnie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia podstawowe figury geometryczne</li> <li>• podaje pojęcie prostokątności i równoległości</li> <li>• rozpoznaje proste i odcinki prostokątne i równoległe</li> <li>• kreśli proste i odcinki prostokątne i równoległe</li> <li>• podaje pojęcie kąta</li> <li>• rozróżnia rodzaje kątów: prosty, ostry, rozwarty, pełny, półpełny</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rysuje rodzaje kątów: prosty, ostry, rozwarty, pełny, półpełny</li> <li>• wymienia jednostki miary kątów: stopnie</li> <li>• mierzy kąty</li> <li>• rysuje kąty o danej mierze stopniowej</li> <li>• podaje pojęcia kątów przyległych i wierzchołkowych</li> <li>• wskazuje kąty przyległe i wierzchołkowe</li> <li>• rysuje kąty przyległe i wierzchołkowe</li> <li>• podaje związki miarowe kątów przyległych i wierzchołkowych</li> <li>• określa miary kątów przyległych i wierzchołkowych na podstawie danych kątów na prostym rysunku lub w prostej treści zadania</li> <li>• podaje pojęcie wielokąta</li> <li>• podaje pojęcie wierzchołka, kąta, boku wielokąta</li> <li>• podaje pojęcie przekątnej wielokąta</li> <li>• podaje pojęcie obwodu wielokąta</li> <li>• wyróżnia wielokąty spośród innych figur</li> <li>• rysuje wielokąty o danej liczbie boków</li> <li>• wskazuje boki, kąty i wierzchołki wielokątów</li> <li>• wskazuje punkty płaszczyzny należące i nienależące do wielokąta</li> <li>• rysuje przekątne wielokąta</li> <li>• oblicza obwody wielokątów w rzeczywistości</li> <li>• oblicza obwody prostokątów i kwadratów</li> <li>• wymienia rodzaje trójkątów</li> <li>• wskazuje i rysuje poszczególne rodzaje trójkątów</li> <li>• określa rodzaje trójkątów na podstawie rysunków</li> <li>• oblicza obwody trójkątów o danych długościach boków</li> <li>• podaje sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta</li> <li>• wyjaśnia pojęcia: prostokąt, kwadrat</li> <li>• podaje własności boków prostokąta i kwadratu</li> <li>• wyróżnia spośród czworokątów prostokąty i kwadraty</li> <li>• rysuje prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego</li> <li>• kreśli przekątne prostokątów i kwadratów</li> <li>• wskazuje równoległe i prostopadłe boki prostokąta i kwadratu</li> <li>• oblicza obwody prostokątów i kwadratów</li> <li>• rysuje prostokąty, kwadraty, korzystając z punktów kratowych</li> <li>• wyjaśnia pojęcia: równoległobok, romb</li> <li>• podaje własności boków równoległoboku i rombu</li> <li>• wyróżnia spośród czworokątów równoległoboki i romby</li> <li>• wskazuje równoległe i prostopadłe boki równoległoboków i rombów</li> <li>• kreśli przekątne równoległoboków i rombów</li> <li>• oblicza obwody równoległoboków i rombów</li> <li>• podaje pojęcie trapezu</li> <li>• wyróżnia trapezy spośród czworokątów</li> <li>• wskazuje równoległe boki trapezu</li> <li>• kreśli przekątne trapezu</li> <li>• oblicza obwody trapezów</li> <li>• wymienia nazwy wszystkich czworokątów</li> <li>• podaje pojęcie figur przystających</li> <li>• wskazuje figury przystające</li> <li>• rysuje figury przystające</li> </ul>
<b>Ułamki dziesiętne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje dwie postaci ułamka dziesiętnego</li> <li>• podaje nazwy rzędów po przecinku</li> <li>• zapisuje i odczytuje ułamki dziesiętne z dwoma miejscami po przecinku</li> <li>• zamienia ułamki dziesiętne na zwykłe</li> <li>• omawia algorytm porównywania ułamków dziesiętnych</li> <li>• porównuje dwie liczby o takiej samej ilości cyfr po przecinku</li> <li>• wymienia różne jednostki: monetarne, masy, długości</li> <li>• omawia algorytm dodawania i odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pisemnie dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne</li> <li>• powiększa lub pomniejsza ułamki dziesiętne o ułamki dziesiętne</li> <li>• sprawdza poprawność odejmowania ułamków dziesiętnych</li> <li>• omawia algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, ...</li> <li>• omawia algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, ...</li> <li>• wymienia dzielenie jako działanie odwrotne do mnożenia</li> <li>• mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000, ...</li> <li>• omawia algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne</li> <li>• pisemnie mnoży ułamki dziesiętne przez liczby naturalne</li> <li>• omawia algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych</li> <li>• pisemnie mnoży ułamki dziesiętne</li> <li>• omawia algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne</li> <li>• pisemnie dzieli ułamki dziesiętne przez liczby naturalne</li> <li>• wyjaśnia zasadę zamiany ułamków dziesiętnych na ułamki zwykłe</li> <li>• podaje pojęcie procentu</li> <li>• wskazuje przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym</li> <li>• zaznacza 25%, 50% figur</li> <li>• zapisuje 25%, 50% w postaci ułamków</li> </ul>
<b>Pola figur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia jednostki miary pola (bez gruntowych)</li> <li>• podaje wzór na obliczanie pola prostokąta i kwadratu</li> <li>• omawia pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych</li> <li>• mierzy pola figur kwadratami jednostkowymi, trójkątami jednostkowymi itp.</li> <li>• oblicza pola prostokątów i kwadratów</li> </ul>
<b>Liczby całkowite</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje pojęcie liczby ujemnej</li> <li>• podaje pojęcie liczb przeciwnych</li> <li>• rozszerza oś liczbową na liczby ujemne</li> <li>• podaje przykłady liczb ujemnych</li> <li>• zaznacza liczby całkowite ujemne na osi liczbowej</li> <li>• porównuje liczby całkowite: <ul style="list-style-type: none"> <li>– dodatnie</li> <li>– dodatnie z ujemnymi</li> </ul> </li> <li>• podaje przykłady występowania liczb ujemnych w życiu codziennym</li> <li>• podaje liczby przeciwne do danych</li> <li>• omawia zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach</li> <li>• oblicza sumy liczb o jednakowych znakach</li> <li>• dodaje liczby całkowite, korzystając z osi liczbowej</li> <li>• odejmuje liczby całkowite, korzystając z osi liczbowej</li> <li>• odejmuje liczby całkowite dodatnie, gdy odjemnik jest większy od odjemnej</li> </ul>
<b>Gnaniastosłupy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje pojęcie prostopadłościanu</li> <li>• wyróżnia prostopadłościany spośród figur przestrzennych</li> <li>• wyróżnia sześciany spośród figur przestrzennych</li> <li>• wskazuje elementy budowy prostopadłościanów</li> <li>• wskazuje w prostopadłościanach ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe</li> <li>• wskazuje w prostopadłościanach krawędzie o jednakowej długości</li> <li>• wymienia elementy budowy graniastosłupa prostego</li> <li>• wyróżnia graniastosłupy proste spośród figur przestrzennych</li> <li>• wskazuje w graniastosłupach ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe: <ul style="list-style-type: none"> <li>– na modelach</li> <li>– w rzutach równoległych</li> </ul> </li> <li>• określa liczby poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów: <ul style="list-style-type: none"> <li>– na modelach</li> <li>– w rzutach równoległych</li> </ul> </li> <li>• wskazuje w graniastosłupach krawędzie o jednakowej długości: <ul style="list-style-type: none"> <li>– na modelach</li> </ul> </li> <li>• kreśli siatki prostopadłościanów i sześcianów na podstawie modelu lub rysunku</li> <li>• wymienia jednostki pola powierzchni</li> <li>• oblicza pola powierzchni sześcianów</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje pojęcie objętości figury</li> <li>• wymienia jednostki objętości</li> <li>• oblicza objętości brył, znając zawartą w niej liczbę sześcianów jednostkowych</li> <li>• porównuje objętości brył</li> <li>• podaje wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu</li> <li>• oblicza objętości sześcianów</li> <li>• oblicza objętości prostopadłościanów</li> </ul>
--	---

**Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który spełnia kryteria na ocenę dopuszczającą oraz:**

<b>Liczby naturalne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawia na osi liczby naturalne spełniające określone warunki</li> <li>• podaje liczbę największą i najmniejszą w zbiorze skończonym</li> <li>• stosuje porównywanie ilorazowe</li> <li>• stosuje porównywanie różnicowe</li> <li>• omawia pojęcie kwadratu i sześcianu liczby</li> <li>• dopełnia składniki do określonej sumy</li> <li>• oblicza odjemną (odjemnik), gdy dane są różnica i odjemnik (odjemna)</li> <li>• oblicza dzielną (dzielnik), gdy dane są iloraz i dzielnik (dzielną)</li> <li>• oblicza kwadraty i sześciany liczb</li> <li>• zamienia jednostki</li> <li>• rozwiązuje jednodziałaniowe zadania tekstowe</li> <li>• wymienia korzyści płynące z szacowania</li> <li>• szacuje wyniki działań</li> <li>• dodaje i odejmuje pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiątkowych</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego</li> <li>• mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe</li> <li>• dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez wielocyfrowe</li> <li>• mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby zakończone zerami</li> <li>• dzieli liczby zakończone zerami</li> <li>• omawia korzyści płynące z szybkiego liczenia</li> <li>• omawia korzyści płynące z zastąpienia rachunków pisemnych rachunkami pamięciowymi</li> <li>• zastępuje iloczyn prostszym iloczynem</li> <li>• mnoży szybko przez 5</li> <li>• zastępuje iloczyn sumą dwóch iloczynów</li> <li>• zastępuje iloczyn różnicą dwóch iloczynów</li> <li>• podaje kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy</li> <li>• oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych</li> </ul>
<b>Własności liczb naturalnych</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje pojęcie NWW liczb naturalnych</li> <li>• wskazuje wspólne wielokrotności liczb naturalnych</li> <li>• podaje pojęcie NWD liczb naturalnych</li> <li>• wskazuje wspólne dzielniki danych liczb naturalnych</li> <li>• podaje, że liczby 0 i 1 nie zaliczają się ani do liczb pierwszych, ani do złożonych</li> <li>• podaje cechy podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100</li> <li>• omawia korzyści płynące ze znajomości cech podzielności</li> <li>• określa podzielność liczb przez dane liczby</li> <li>• podaje pojęcie liczby pierwszej i liczby złożonej</li> <li>• określa, czy dane liczby są pierwsze, czy złożone</li> <li>• wskazuje liczby pierwsze i złożone</li> <li>• oblicza NWW liczby pierwszej i złożonej (wypisując wielokrotności)</li> <li>• oblicza NWD liczby pierwszej i złożonej (wypisując dzielniki)</li> <li>• omawia sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozkłada liczby na czynniki pierwsze</li> <li>zapisuje liczbę, gdy znany jest jej rozkład na czynniki pierwsze</li> </ul>
<b>Ułamki zwykłe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje pojęcie ułamka właściwego i niewłaściwego</li> <li>omawia algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy</li> <li>przedstawia liczby mieszane na osi liczbowej</li> <li>odróżnia ułamki właściwe od niewłaściwych</li> <li>zamienia całości na ułamki niewłaściwe</li> <li>omawia algorytm wyłączania całości z ułamka</li> <li>wyłącza całości z ułamka niewłaściwego</li> <li>podaje pojęcie ułamka nieskracalnego</li> <li>określa, przez jaką liczbę należy podzielić lub pomnożyć licznik i mianownik jednego ułamka, aby otrzymać drugi</li> <li>uzupełnia brakujący licznik lub mianownik w równościach ułamków zwykłych</li> <li>zapisuje ułamki zwykłe w postaci nieskracalnej</li> <li>sprowadza ułamki zwykłe do wspólnego mianownika</li> <li>omawia algorytm porównywania ułamków o równych licznikach</li> <li>omawia algorytm porównywania ułamków o różnych mianownikach</li> <li>porównuje ułamki zwykłe o równych licznikach</li> <li>porównuje ułamki zwykłe o różnych mianownikach</li> <li>porównuje liczby mieszane</li> <li>stosuje porównywanie różnicowe ułamków</li> <li>dopełnia ułamki do całości i odejmować od całości</li> <li>uzupełnia brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o jednakowych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik</li> <li>dodaje i odejmuje liczby mieszane o różnych mianownikach</li> <li>powiększa liczby mieszane o liczby mieszane o różnych mianownikach</li> <li>dopełnia ułamki do całości i odejmować od całości</li> <li>omawia algorytm mnożenia liczb mieszanych przez liczby naturalne</li> <li>stosuje porównywanie ilorazowe ułamków</li> <li>mnoży liczby mieszane przez liczby naturalne</li> <li>powiększa ułamki zwykłe <math>n</math> razy</li> <li>skraca ułamki przy mnożeniu ułamków przez liczby naturalne</li> <li>omawia algorytm mnożenia liczb mieszanych</li> <li>mnoży ułamki zwykłe przez liczby mieszane lub liczby mieszane przez liczby mieszane</li> <li>skraca przy mnożeniu ułamków zwykłych</li> <li>oblicza potęgi ułamków zwykłych lub liczb mieszanych</li> <li>podaje odwrotności liczb mieszanych</li> <li>omawia algorytm dzielenia liczb mieszanych przez liczby naturalne</li> <li>stosuje porównywanie ilorazowe ułamków</li> <li>dzieli liczby mieszane przez liczby naturalne</li> <li>pomniejsza ułamki zwykłe <math>n</math> razy</li> <li>stosuje algorytm dzielenia liczb mieszanych</li> <li>dzieli ułamki zwykłe przez liczby mieszane i odwrotnie lub liczby mieszane przez liczby mieszane</li> </ul>
<b>Figury na płaszczyźnie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podaje zapis symboliczny podstawowych figur geometrycznych</li> <li>podaje zapis symboliczny prostych prostopadłych i równoległych</li> <li>podaje pojęcie odległości punktu od prostej</li> <li>podaje pojęcie odległości między prostymi</li> <li>kreśli prostą prostopadłą (równoległą) przechodzącą przez punkt nie leżący na prostej</li> <li>mierzy odległość między prostymi</li> <li>wymienia elementy budowy kąta</li> <li>podaje zapis symboliczny kąta</li> <li>wymienia jednostki miary kątów: minuty, sekundy</li> <li>określa miarę stopniową poszczególnych rodzajów kątów wypukłych</li> <li>podaje pojęcia kątów odpowiadających i naprzemianległych</li> <li>wskazuje kąty odpowiadające i naprzemianległe</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rysuje kąty odpowiadające i naprzemianległe</li> <li>• podaje związki miarowe kątów odpowiadających i naprzemianległych</li> <li>• określa miary kątów odpowiadających i naprzemianległych na podstawie danych kątów na prostym rysunku lub w prostej treści zadania</li> <li>• oblicza obwody wielokątów w skali</li> <li>• oblicza długości boków kwadratów przy danych obwodach</li> <li>• podaje nazwy boków w trójkącie równoramiennym</li> <li>• podaje nazwy boków w trójkącie prostokątnym</li> <li>• oblicza obwody trójkątów gdy znana jest długość jednego boku i zależność długości pozostałych boków od długości boku danego</li> <li>• oblicza długości boków trójkątów równobocznych, znając ich obwody</li> <li>• podaje miary kątów w trójkącie równobocznym</li> <li>• oblicza brakujące miary kątów trójkąta</li> <li>• sprawdza, czy kąty trójkąta mogą mieć podane miary</li> <li>• podaje własności przekątnych prostokąta i kwadratu</li> <li>• oblicza długość boku kwadratu przy danym obwodzie</li> <li>• podaje własności przekątnych równoległoboku i rombu</li> <li>• rysuje równoległoboki i romby, korzystając z punktów kratowych</li> <li>• rysuje równoległoboki i romby, mając dane: <ul style="list-style-type: none"> <li>– długości boków</li> <li>– dwa narysowane boki</li> </ul> </li> <li>• oblicza długości boków rombów przy danych obwodach</li> <li>• oblicza sumę miar kątów wewnętrznych równoległoboku</li> <li>• podaje nazwy boków w trapezie</li> <li>• podaje rodzaje trapezów</li> <li>• wyróżnia spośród czworokątów: <ul style="list-style-type: none"> <li>– trapezy równoramienne</li> <li>– trapezy prostokątne</li> </ul> </li> <li>• rysuje trapez, mając dane dwa boki</li> <li>• podaje sumę miar kątów trapezu</li> </ul>
<b>Ułamki dziesiętne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje i odczytuje ułamki dziesiętne z trzema, czterema i pięcioma miejscami po przecinku</li> <li>• omawia pozycyjny układ dziesiątkowy z rozszerzeniem na części ułamkowe</li> <li>• omawia pojęcie zer nieistotnych po przecinku</li> <li>• zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie lub skracanie</li> <li>• zapisuje ułamki dziesiętne z pominięciem zer nieistotnych</li> <li>• zaznacza określoną ułamkiem dziesiętnym część figury</li> <li>• porównuje liczby o różnej ilości cyfr po przecinku</li> <li>• porządkuje ułamki dziesiętne</li> <li>• wstawia przecinki w liczbach naturalnych tak, by nierówność była prawdziwa</li> <li>• znajduje liczbę wymierną dodatnią leżącą między dwiema danymi na osi liczbowej</li> <li>• omawia pojęcie wyrażenia jednomianowanego i dwumianowanego</li> <li>• omawia możliwość przedstawiania różnymi sposobami długości i masy</li> <li>• stosuje ułamki dziesiętne do zamiany wyrażen dwumianowanych na jednomianowane i odwrotnie</li> <li>• pamięciowo dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne</li> <li>• interpretuje dodawanie i odejmowanie pisemne ułamków dziesiętnych na osi liczbowej</li> <li>• stosuje porównywanie różnicowe ułamków</li> <li>• stosuje porównywanie ilorazowe przez 10, 100, 1000, . . .</li> <li>• powiększa ułamki dziesiętne 10, 100, 1000, . . . razy</li> <li>• stosuje porównywanie ilorazowe przez 10, 100, 1000, . . .</li> <li>• powiększa lub pomniejsza ułamki dziesiętne 10, 100, 1000, . . . n razy</li> <li>• pamięciowo mnoży ułamki dziesiętne przez liczby naturalne</li> <li>• powiększa ułamki dziesiętne n razy</li> <li>• wstawia brakujące przecinki w iloczynach ułamków dziesiętnych i liczbach naturalnych</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pamięciowo mnoży ułamki dziesiętne</li> <li>• pamięciowo dzieli ułamki dziesiętne przez liczby naturalne</li> <li>• stosuje porównywanie ilorazowe przez liczby naturalne</li> <li>• pomniejsza ułamki dziesiętne n razy</li> <li>• omawia algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych</li> <li>• dzieli ułamki dziesiętne przez ułamki dziesiętne</li> <li>• podaje zasadę zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne metodą rozszerzania ułamka</li> <li>• zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne i odwrotnie</li> <li>• wykonuje działania na liczbach wymiernych dodatnich</li> <li>• porównuje ułamki zwykłe z ułamkami dziesiętnymi</li> <li>• zamienia procenty na: <ul style="list-style-type: none"> <li>– ułamki dziesiętne</li> <li>– ułamki zwykłe nieskracalne</li> </ul> </li> <li>• zapisuje ułamki o mianowniku 100 w postaci procentów</li> <li>• zaznacza określone procentowo części figur lub zbiorów skończonych</li> <li>• określa procentowo zacięniowane części figur</li> <li>• odczytuje diagramy procentowe</li> </ul>
<b>Pola figur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza bok kwadratu, znając jego pole</li> <li>• oblicza bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku</li> <li>• podaje gruntowe jednostki miary pola</li> <li>• podaje zasadę zamiany metrycznych jednostek pola</li> <li>• zamienia jednostki miary pola</li> <li>• podaje pojęcie wysokości i podstawy równoległoboku</li> <li>• podaje wzór na obliczanie pola równoległoboku</li> <li>• podaje wzór na obliczanie obwodu równoległoboku i rombu</li> <li>• omawia jak powstał wzór na pole równoległoboku</li> <li>• rysuje wysokości równoległoboków</li> <li>• oblicza pola równoległoboków</li> <li>• oblicza obwody równoległoboków i rombów</li> <li>• podaje wzór na obliczanie pola rombu z wykorzystaniem długości przekątnych</li> <li>• oblicza pole rombu o danych przekątnych</li> <li>• podaje pojęcie wysokości i podstawy trójkąta</li> <li>• podaje wzór na obliczanie pola trójkąta</li> <li>• rysuje wysokości trójkątów</li> <li>• oblicza pole trójkąta, znając długość podstawy i wysokości trójkąta</li> <li>• oblicza pola narysowanych trójkątów ostrokątnych</li> <li>• podaje pojęcie wysokości i podstawy trapezu</li> <li>• podaje wzór na obliczanie pola trapezu</li> <li>• rysuje wysokości trapezów</li> <li>• oblicza pole trapezu, znając długość podstawy i wysokość</li> </ul>
<b>Liczby całkowite</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje pojęcie liczb całkowitych</li> <li>• omawia powstanie zbioru liczb całkowitych</li> <li>• podaje liczby całkowite większe lub mniejsze od danej</li> <li>• porównuje liczby całkowite: <ul style="list-style-type: none"> <li>– ujemne</li> <li>– ujemne z zerem</li> </ul> </li> <li>• zaznacza liczby przeciwne na osi liczbowej</li> <li>• odczytuje współrzędne liczb ujemnych</li> <li>• rozwiązuje zadania związane z porównywaniem liczb całkowitych</li> <li>• rozwiązuje zadania związane z liczbami całkowitymi</li> <li>• omawia zasadę dodawania liczb o różnych znakach</li> <li>• oblicza sumy liczb o różnych znakach</li> <li>• oblicza sumy liczb przeciwnych</li> <li>• powiększa liczby całkowite</li> <li>• omawia zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej</li> <li>• zastępuje odejmowanie dodawaniem liczby przeciwnej</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• odejmuje liczby całkowite</li> <li>• omawia zasadę mnożenia i dzielenia liczb całkowitych</li> <li>• mnoży i dzieli liczby całkowite o jednakowych znakach</li> </ul>
<b>Graniastosłupy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza sumy długości krawędzi prostopadłościanów i krawędzi sześcianów</li> <li>• podaje pojęcie graniastosłupa prostego</li> <li>• podaje nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy</li> <li>• określa liczby poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów na rysunkach</li> <li>• wskazuje w graniastosłupach krawędzie o jednakowej długości w rzutach równoległych</li> <li>• oblicza sumy krawędzi prostopadłościanów i sześcianów</li> <li>• podaje pojęcie siatki</li> <li>• kreśli siatki graniastosłupów na podstawie modelu lub rysunku</li> <li>• projektuje siatki graniastosłupów</li> <li>• klei modele z zaprojektowanych siatek</li> <li>• podaje wymiary graniastosłupów na podstawie siatek</li> <li>• kończy rysowanie siatek graniastosłupów</li> <li>• omawia sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pola jego siatki</li> <li>• oblicza pola powierzchni prostopadłościanów</li> <li>• oblicza pola powierzchni graniastosłupów prostych</li> <li>• omawia różnicę między polem powierzchni a objętością</li> <li>• omawia zależności pomiędzy jednostkami objętości</li> <li>• podaje pojęcie wysokości graniastosłupa prostego</li> <li>• podaje wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego</li> <li>• oblicza objętości graniastosłupów prostych</li> </ul>

**Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który spełnia kryteria na ocenę dostateczną oraz:**

<b>Liczby naturalne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ustala jednostki na osiach liczbowych na podstawie współrzędnych danych punktów</li> <li>• zapisuje liczby, których cyfry spełniają podane warunki</li> <li>• stosuje prawo przemienności i łączności dodawania</li> <li>• rozwiązuje wielodziałaniowe zadania tekstowe</li> <li>• uzupełnia brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z szacowaniem</li> <li>• rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych</li> <li>• dzieli pamięciowo-pisemnie</li> <li>• podaje kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi</li> <li>• podaje kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy a są potęgi</li> <li>• oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg</li> <li>• zapisuje podane słownie wyrażenia arytmetyczne i oblicza ich wartości</li> <li>• tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i oblicza ich wartości</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych</li> </ul>
<b>Własności liczb naturalnych</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje pojęcie liczb doskonałych</li> <li>• określa czy dany rok jest przestępny</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z cechami podzielności</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi złożonymi</li> <li>• oblicza ilość dzielników potęgi liczby pierwszej</li> <li>• zapisuje rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg</li> <li>• znajduje NWW dwóch liczb naturalnych (wypisując wielokrotności)</li> <li>• znajduje NWD dwóch liczb naturalnych (wypisując dzielniki)</li> </ul>
<b>Ułamki zwykłe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z uławkami zwykłymi</li> <li>• przedstawia ułamek niewłaściwy na osi liczbowej</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych</li> <li>• sprowadza ułamki zwykle do najmniejszego wspólnego mianownika</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków zwykłych</li> <li>• omawia algorytm porównywania ułamków do <math>\frac{1}{2}</math></li> <li>• omawia algorytm porównywania ułamków poprzez ustalenie, który z nich leży bliżej 1 na osi liczbowej</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych</li> <li>• porównuje ułamki, stosując dodawanie i odejmowanie ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach</li> <li>• dodaje i odejmuje ułamki zwykle i liczby mieszane o różnych mianownikach</li> <li>• uzupełnia brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o różnych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych</li> <li>• porównuje ułamki, stosując dodawanie i odejmowanie ułamków zwykłych</li> <li>• powiększa liczby mieszane n razy</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne</li> <li>• omawia sposób obliczania ułamka z liczby</li> <li>• oblicza ułamki danych liczb</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamków z liczb</li> <li>• stosuje prawa działań w mnożeniu ułamków zwykłych</li> <li>• uzupełnia brakujące liczby w mnożeniu ułamków zwykłych lub liczb mieszanych, tak aby otrzymać ustalony wynik</li> <li>• pomniejsza liczby mieszane n razy</li> <li>• uzupełnia brakujące liczby w dzieleniu ułamków zwykłych (liczb mieszanych) przez liczby naturalne, tak aby otrzymać ustalony wynik</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne</li> <li>• uzupełnia brakujące liczby w dzieleniu ułamków zwykłych lub liczb mieszanych, tak aby otrzymać ustalony wynik</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych</li> <li>• wykonuje działania łączne na ułamkach zwykłych</li> </ul>
<b>Figury na płaszczyźnie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych</li> <li>• rozróżnia rodzaje kątów: wypukły, wklęsły</li> <li>• rysuje rodzaje kątów: wypukły, wklęsły</li> <li>• mierzy kąty wklęsłe</li> <li>• rysuje czworokąty o danych kątach</li> <li>• określa miary kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających i naprzemianległych na podstawie danych kątów na złożonym rysunku lub w złożonej treści zadania</li> <li>• oblicza długości boków prostokątów przy danych obwodach i długościach drugiego boku</li> <li>• wskazuje figury o najmniejszym lub największym obwodzie</li> <li>• porównuje obwody wielokątów</li> <li>• oblicza długość boku trójkąta, znając obwód i długości pozostałych boków</li> <li>• oblicza długość podstawy (ramienia) znając obwód i długość ramienia (podstawy) trójkąta równoramiennego konstruuje trójkąty o danych długościach boków</li> <li>• omawia zależność między bokami i między kątami w trójkącie równoramiennym</li> <li>• oblicza brakujące miary kątów w trójkątach</li> <li>• oblicza brakujące miary kątów w trójkątach z wykorzystaniem miar kątów przyległych</li> <li>• oblicza długość boku prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku</li> <li>• rysuje prostokąty, kwadraty mając dane: <ul style="list-style-type: none"> <li>– proste, na których leżą przekątne i jeden wierzchołek lub dwa wierzchołki</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– proste, na których leżą przekątne i długości przekątnych</li> <li>• rysuje równoległoboki i romby, mając dane: <ul style="list-style-type: none"> <li>– proste, na których leżą przekątne i długości przekątnych</li> <li>– proste równoległe, na których leżą boki i dwa wierzchołki</li> </ul> </li> <li>• oblicza długości boków równoległoboków przy danych obwodach i długościach drugich boków</li> <li>• podaje własności miar kątów równoległoboku</li> <li>• oblicza brakujące miary kątów w równoległobokach</li> <li>• oblicza długość boku trapezu przy danym obwodzie i długości pozostałych boków</li> <li>• podaje własności miar kątów trapezu</li> <li>• podaje własności miar kątów trapezu równoramiennego</li> <li>• oblicza brakujące miary kątów w trapezach</li> <li>• rozwiązuje proste zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu</li> <li>• podaje własności czworokątów</li> <li>• podaje klasyfikację czworokątów</li> <li>• prawidłowo nazywa czworokąty</li> <li>• wskazuje na rysunku poszczególne czworokąty</li> <li>• określa zależności między czworokątami</li> </ul>
<b>Ułamki dziesiętne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje i odczytuje ułamki dziesiętne z sześcioma, siedmioma, ośmioma, dziewięcioma miejscami po przecinku</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków</li> <li>• porównuje wielkości, doprowadzając je do jednego miana</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe na porównywanie różnicowe</li> <li>• oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000. . .</li> <li>• stosuje mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . . przy zamianie jednostek</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne</li> <li>• oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych, mnożenie ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów</li> <li>• oblicza ułamki z liczb wyrażonych ułamkami dziesiętnymi</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych</li> <li>• oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających mnożenie ułamków dziesiętnych</li> <li>• odtwarza brakujące cyfry w mnożeniu pisemnym ułamków dziesiętnych</li> <li>• podaje pojęcie średniej arytmetycznej kilku liczb</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne</li> <li>• odtwarza brakujące cyfry w dzieleniu pisemnym ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne</li> <li>• oblicza dzielną lub dzielnik z równania</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ilorazowego</li> <li>• szacuje wyniki działań</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z szacowaniem</li> <li>• porównuje wartości wyrażeń arytmetycznych, szacując je</li> <li>• podaje zasadę zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne metodą dzielenia licznika przez mianownik</li> <li>• oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach wymiernych dodatnich</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zamienia ułamki na procenty</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z procentami</li> </ul>
<b>Pola figur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie</li> <li>• oblicza pola figur jako sumy lub różnice pól prostokątów</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami prostokątów</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pól</li> <li>• porównuje pola figur wyrażonych w różnych jednostkach</li> <li>• oblicza obwody prostokątów o danych polach, wykorzystując zamianę jednostek</li> <li>• oblicza długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i długość wysokości opuszczonej na tę podstawę</li> <li>• oblicza wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy</li> <li>• oblicza pola figur jako sumy lub różnice pól równoległoboków</li> <li>• rysuje prostokąt o polu równym polu narysowanego równoległoboku i odwrotnie</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami równoległoboków</li> <li>• omawia, jak powstał wzór na pole rombu z wykorzystaniem długości przekątnych</li> <li>• dobiera wzór na obliczanie pola rombu w zależności od danych</li> <li>• oblicza pole rombu, znając długość jednej przekątnej i związek między przekątnymi</li> <li>• oblicza pole kwadratu o danych przekątnych</li> <li>• oblicza długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej</li> <li>• omawia, jak powstał wzór na obliczanie pola trójkąta</li> <li>• rysuje trójkąty o danych polach</li> <li>• oblicza pola narysowanych trójkątów: <ul style="list-style-type: none"> <li>– prostokątnych</li> <li>– rozwartokątnych</li> </ul> </li> <li>• oblicza pola figur jako sumy lub różnicy pól trójkątów</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami trójkątów</li> <li>• omawia, jak powstał wzór na obliczanie pola trapezu</li> <li>• oblicza pole trapezu, znając sumę długości podstaw i wysokość</li> <li>• oblicza pola trapezów</li> <li>• oblicza pola figur jako sumy lub różnicy pól znanych wielokątów</li> <li>• rysuje wielokąty o danych polach</li> </ul>
<b>Liczby całkowite</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza sumy wieloskładnikowe</li> <li>• korzysta z przemienności i łączności dodawania</li> <li>• uzupełnia brakujące składniki w sumie, tak aby uzyskać ustalony wynik</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z dodawaniem liczb całkowitych</li> <li>• pomniejsza liczby całkowite</li> <li>• mnoży i dzieli liczby całkowite o różnych znakach</li> <li>• ustala znaki iloczynów i ilorazów</li> </ul>
<b>Graniastosłupy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przedstawia rzuty prostopadłościanów na płaszczyznę</li> <li>• oblicza długość krawędzi sześcianu, znając sumę wszystkich krawędzi</li> <li>• rozwiązywać zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów i sześcianów</li> <li>• podaje, że podstawą graniastosłupa prostego nie zawsze jest ten wielokąt, na którym postawiony jest graniastosłup</li> <li>• kończy rzuty równoległe graniastosłupów</li> <li>• określa liczby poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów</li> <li>• projektuje siatki graniastosłupów w skali</li> <li>• wskazuje na siatce ściany prostopadłe i równoległe</li> <li>• podaje wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych</li> <li>• omawia zasadę zamiany metrycznych jednostek objętości</li> <li>• zamienia jednostki objętości</li> <li>• stosuje zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów</li> <li>• oblicza długość krawędzi sześcianu, znając jego objętość</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z objętościami graniastosłupów prostych</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza objętości graniastosłupów prostych o podanych siatkach</li> </ul>
--	--

**Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który spełnia kryteria na ocenę dobrą oraz:**

<b>Liczby naturalne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tworzy liczby przez dopisywanie do danej liczby cyfr na początku i na końcu oraz porównywać utworzoną liczbę z daną</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe</li> <li>• wstawia nawiasy, tak by otrzymać żądany wynik</li> <li>• planuje zakupy stosownie do posiadanych środków</li> <li>• odtwarza brakujące cyfry w działaniach pisemnych</li> <li>• rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych</li> <li>• stosuje poznane metody szybkiego liczenia w życiu codziennym</li> <li>• tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i oblicza ich wartości</li> <li>• układa zadania z treścią do podanych wyrażen arytmetycznych</li> <li>• stosuje zasady dotyczące kolejności wykonywania działań</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych</li> <li>• rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych</li> </ul>
<b>Własności liczb naturalnych</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje cechy podzielności np. przez 6, 15</li> <li>• podaje regułę obliczania lat przestępnych</li> <li>• rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe związane z cechami podzielności</li> <li>• rozkłada na czynniki pierwsze liczby zapisane w postaci iloczynu</li> <li>• omawia sposób znajdowania NWD i NWW dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze</li> <li>• znajduje NWW dwóch liczb naturalnych na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze</li> <li>• znajduje NWD dwóch liczb naturalnych na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze</li> </ul>
<b>Ułamki zwykłe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• odczytuje zaznaczone ułamki na osi liczbowej</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków zwykłych</li> <li>• rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania dopełnień ułamków zwykłych do całości</li> <li>• znajduje liczby wymierne dodatnie leżące między dwiema danymi na osi liczbowej</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne</li> <li>• porównuje iloczyny ułamków zwykłych</li> <li>• rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych</li> <li>• rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne</li> <li>• rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych</li> </ul>
<b>Figury na płaszczyźnie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa wzajemne położenia prostych i odcinków na płaszczyźnie</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z zegarem</li> <li>• określa miary kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających, naprzemianległych na podstawie danych kątów na rysunku lub treści zadania (większy stopień trudności)</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z kątami</li> <li>• dzieli wielokąty na części spełniające podane warunki</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza liczby przekątnych n-kątów</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z wielokątami</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z trójkątami</li> <li>• konstruuje trójkąty przystające do danych</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach</li> <li>• rysuje prostokąty, kwadraty, mając dane długości przekątnych</li> <li>• rysuje równoległoboki i romby, mając dane długości przekątnych</li> <li>• oblicza brakujące miary kątów w równoległobokach</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z miarami kątów w równoległobokach i trójkątach</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z miarami kątów w równoległobokach oraz miarami kątów wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających</li> <li>• rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu, trójkąta i czworokąta</li> <li>• rysuje czworokąty spełniające podane warunki</li> <li>• dzieli figurę na określoną liczbę figur przystających</li> </ul>
<b>Ułamki dziesiętne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje i odczytuje ułamki dziesiętne z dużą liczbą miejsc po przecinku (10 i więcej)</li> <li>• przedstawia ułamki dziesiętne na osi liczbowej</li> <li>• ocenia poprawność nierówności ułamków dziesiętnych bez znajomości pewnych cyfr</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy</li> <li>• rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych</li> <li>• wstawia znaki „+” i „-” w wyrażeniach arytmetycznych, tak aby otrzymać ustalony wynik</li> <li>• rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe na porównywanie różnicowe</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . .</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne</li> <li>• wstawia znaki działań, tak aby wyrażenie arytmetyczne miało maksymalną wartość</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z szacowaniem</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych</li> <li>• określa procentowo zacieniowane części figur</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z procentami</li> </ul>
<b>Pola figur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami prostokątów w skali</li> <li>• rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe związane z polami równoległoboków</li> <li>• oblicza wysokości równoległoboku, znając długości dwóch boków i drugiej wysokości</li> <li>• kończy rysunki równoległoboków o danych polach</li> <li>• oblicza pola trójkątów jako części prostokątów o znanych bokach</li> <li>• rysuje prostokąty o polu równym polu narysowanego trójkąta i odwrotnie</li> <li>• oblicza wysokość trójkąta znając długość podstawy i pole trójkąta</li> <li>• oblicza długość podstawy trójkąta, znając wysokość i pole trójkąta</li> <li>• rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe związane z polami trójkątów</li> <li>• dzieli trójkąty na części o równych polach</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami trapezów</li> <li>• oblicza wysokości trapezów</li> <li>• kończy rysunki trapezów o danych polach</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami wielokątów</li> </ul>
<b>Liczby całkowite</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania związane z obliczaniem czasu lokalnego</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe związane z dodawaniem liczb całkowitych</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z odejmowaniem liczb całkowitych</li> <li>• oblicza średnie arytmetyczne kilku liczb całkowitych</li> </ul>
<b>Graniasłupy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje trudniejsze zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów i sześciąt</li> <li>• rysuje wszystkie ściany graniastosłupa prostego mając dwie z nich</li> <li>• rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych</li> <li>• podaje liczbę sześciąt jednostkowych zawartych w bryle na podstawie jej widoków z różnych stron</li> <li>• stosuje zamianę jednostek objętości w trudniejszych zadaniach tekstowych</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z objętościami graniastosłupów prostych</li> </ul>

**Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który spełnia kryteria na ocenę bardzo dobrą oraz:**

<b>Liczby naturalne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• proponuje własne metody szybkiego liczenia</li> <li>• tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i oblicza ich wartości</li> <li>• bezbłędnie oblicza wartości złożonych wyrażeń arytmetycznych, w których występują liczby naturalne</li> </ul>
<b>Własności liczb naturalnych</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• znajduje NWW trzech liczb naturalnych</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW trzech liczb naturalnych</li> <li>• znajduje NWD trzech liczb naturalnych</li> <li>• znajduje liczbę, gdy dana jest suma jej dzielników oraz jeden z nich</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z dzielnikami liczb naturalnych</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem NWD trzech liczb naturalnych</li> <li>• rozwiązuje zadania problemowe, stosując wiadomości dotyczące podzielności liczb</li> <li>• sprawnie posługuje się symboliką i terminologią matematyczną dotyczącą omawianego zakresu tematycznego</li> </ul>
<b>Ułamki zwykłe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamków z liczb</li> <li>• bezbłędnie wykonuje wszystkie złożone działania na ułamkach zwykłych</li> <li>• stosuje w praktyce poznane prawa i własności działań</li> <li>• rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem wiadomości o ułamkach zwykłych</li> </ul>
<b>Figury na płaszczyźnie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa położenie na płaszczyźnie punktów będących wierzchołkami trójkąta</li> <li>• konstruuje wielokąty przystające do danych</li> <li>• stwierdza możliwość zbudowania trójkąta o danych długościach boków</li> <li>• oblicza sumy miar kątów wielokątów</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z prostokątami, kwadratami i wielokątami</li> <li>• rysuje prostokąty, kwadraty, mając dane: <ul style="list-style-type: none"> <li>• – długości jednego boku i jednej przekątnej</li> <li>• – jeden wierzchołek i punkt przecięcia przekątnych</li> </ul> </li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z równoległobokami i rombami</li> <li>• rysuje równoległoboki i romby, mając dany jeden bok i jedną przekątną</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z obwodami trapezów i trójkątów</li> </ul>
<b>Ułamki dziesiętne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wpisuje brakujące liczby w nierównościach</li> <li>• rozwiązuje zadania związane z rozwinięciami nieskończonymi i okresowymi ułamków</li> <li>• bezbłędnie wykonuje wszystkie złożone działania na ułamkach dziesiętnych</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem wiadomości o ułamkach dziesiętnych</li> <li>• bezbłędnie oblicza wartości złożonych wyrażeń arytmetycznych, w których występują ułamki zwykłe i dziesiętne</li> <li>• oblicza procent danej liczby</li> <li>• oblicza liczbę na podstawie danego jej procentu</li> <li>• stosuje „regułę trzech” do obliczeń procentowych</li> <li>• oblicza, ile procent jednej liczby stanowi druga liczba</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje obliczenia procentowe w sytuacjach rzeczywistych, np. obliczenia bankowe</li> </ul>
<b>Pola figur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z porównywaniem pól wielokątów</li> <li>• dzieli linią prostą figury złożone z prostokątów na dwie części o równych polach</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami rombów</li> <li>• dzieli trapezy na części o równych polach</li> <li>• sprawnie rozwiązuje zadania tekstowe, w których wykorzystuje wiadomości o figurach płaskich, np. obliczanie liczby przekątnych dowolnego wielokąta</li> <li>• sprawnie posługuje się zależnościami na obliczanie pól i obwodów dowolnych wielokątów</li> <li>• sprawnie posługuje się symboliką i terminologią matematyczną dotyczącą omawianego zakresu tematycznego</li> </ul>
<b>Liczby całkowite</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ustala znaki wyrażeń arytmetycznych</li> <li>• zna pojęcie wartości bezwzględnej i podaje jej interpretację geometryczną</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe, dokonuje ich analizy oraz porównuje otrzymane rozwiązanie z warunkami zadania</li> </ul>
<b>Gnaniastoslupy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznaje siatki gnaniastoslupów</li> <li>• rysuje siatki gnaniastoslupów ściętych</li> <li>• oblicza pola powierzchni gnaniastoslupów złożonych z sześciątów</li> <li>• projektuje siatkę dowolnego gnaniastoslupa</li> <li>• sprawnie przelicza jednostki pola i objętości (nie tylko metryczne)</li> <li>• rysuje modele gnaniastoslupów w rzutach</li> </ul>