

## Matematyka, klasa 6, rok szkolny 2019/2020

Przedmiotowy System Oceniania (PSO) z matematyki jest zgodny z podstawą programową oraz obowiązującym w szkole Wewnętrzny Systemem Oceniania (WSO) zawartym w Statucie.

### **I. Ogólne zasady oceniania uczniów:**

1. Ocenianie osiągnięć edukacyjnych ucznia polega na rozpoznawaniu przez nauczyciela postępów w opanowaniu przez ucznia wiadomości i umiejętności oraz jego poziomu w stosunku do wymagań edukacyjnych wynikających z podstawy programowej i realizowanych w szkole programów nauczania, opracowanych zgodnie z nią.
2. Nauczyciel:
  - informuje ucznia o poziomie jego osiągnięć edukacyjnych oraz o postępach w tym zakresie;
  - udziela uczniowi pomocy w samodzielnym planowaniu swojego rozwoju;
  - motywuje ucznia do dalszych postępów w nauce;
  - dostarcza rodzicom informacji o postępach, trudnościach w nauce oraz specjalnych uzdolnieniach ucznia.
3. Oceny są jawne dla ucznia i jego rodziców.
4. Szkoła udostępnia uczniowi i rodzicowi sprawdzone i ocenione pisemne prace ucznia w następującej formie:
  - oryginały – na lekcjach (do wglądu ucznia) oraz podczas zebrań i konsultacji (do wglądu rodzica lub prawnego opiekuna),
  - kopie – w formie papierowej lub elektronicznej na prośbę ucznia lub rodzica.Kopie prac pisemnych uczniów zarówno w formie papierowej jak i elektronicznej nie mogą być udostępniane osobom trzecim.
5. Uczniowie otrzymują prace pisemne do wglądu i poprawy w czasie zajęć dydaktycznych.
6. Na wniosek ucznia lub jego rodziców (prawnych opiekunów) nauczyciel uzasadnia ustaloną ocenę pisemnie lub ustnie.

### **II. Sposoby oceniania wiedzy i umiejętności uczniów:**

Ocenie podlegają (waga oceny częściowej):

- 1) prace pisemne - sprawdziany (waga 5),
- 2) kartkówki (waga 3 lub 4),
- 3) zadania domowe (waga 3),
  - brak zadania domowego po wykorzystaniu tzw. „np” (waga 2 - ocena niedostateczna),
- 4) odpowiedzi ustne (waga 3),
- 5) projekt, zadania dodatkowe (waga 3),
- 6) praca na lekcji: ćwiczenia praktyczne, praca w grupach, aktywność (waga 3),

Uczeń może być nagradzany za pracę na lekcji plusami lub minusami. Plus może otrzymać za aktywną postawę na zajęciach i przygotowanie do zajęć. Minus uczeń może uzyskać za brak zaangażowania na lekcji. Po otrzymaniu pięciu znaków są one zamieniane na oceny:

pięć plusów – ocena bardzo dobra,  
cztery plusy i jeden minus to dobry,  
trzy plusy i dwa minusy to dostateczny,  
dwa plusy i trzy minusy to dopuszczający,  
jeden plus i cztery minusy oraz pięć minusów – ocena niedostateczna.

7) konkursy:

- udział w konkursach (waga 1, ocena cząstkowa – bardzo dobry),
- osiągnięcie sukcesu w konkursie (waga 3 – 5, ocena cząstkowa – celujący).

Przy ocenianiu prac pisemnych na punkty (wg skali punktowej) obowiązuje następująca skala procentowa i wynikające z niej oceny cząstkowe:

- 100% - celujący;
- co najmniej 90% - bardzo dobry;
- co najmniej 75 % - dobry;
- co najmniej 50% - dostateczny;
- co najmniej 30% - dopuszczający;
- poniżej 30% - niedostateczny.

1. **Sprawdzian\*** przeprowadza się w formie pisemnej, a jego celem jest sprawdzenie wiadomości i umiejętności ucznia z zakresu danego działu.
  - Sprawdzian planuje się na zakończenie każdego działu.
  - Uczeń jest informowany o planowanym sprawdzianie z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem.
  - Przed każdym sprawdzianem nauczyciel podaje jego zakres programowy.
  - Każdy sprawdzian poprzedza lekcja (lub dwie lekcje) powtórzeniowa.
  - Nauczyciel zobowiązany jest do poprawy i zwrotu prac ocenionych w ciągu 2 tygodni od daty wykonania (napisania) sprawdzianu.
2. **Kartkówki\*** przeprowadza się w formie pisemnej, a ich celem jest sprawdzenie wiadomości i umiejętności ucznia z zakresu programowego 3 ostatnich tematów. Nauczyciel nie ma obowiązku uprzedzania uczniów o terminie i zakresie programowym kartkówki.
3. **Zadanie domowe\*** jest pisemną lub ustną formą ćwiczenia umiejętności i utrwalania wiadomości zdobytych przez ucznia podczas lekcji.
  - Pisemną pracę domową uczeń wykonuje w zeszycie, w zeszycie ćwiczeń lub w formie zleconej przez nauczyciela.
  - Brak pracy domowej oceniany jest zgodnie z umową nauczyciela z uczniami, przy uwzględnieniu zapisów w Statucie: Uczeń ma prawo dwa razy w półroczu nie mieć odrobionego zadania domowego. Informację braku zadania domowego uczeń powinien zgłosić nauczycielowi na początku lekcji.
  - Przy wystawianiu oceny za pracę domową nauczyciel bierze pod uwagę samodzielność, poprawność i estetykę wykonania.
4. **Odpowiedź ustna** obejmuje zakres programowy aktualnie realizowanego działu. Oceniając odpowiedź ustną, nauczyciel bierze pod uwagę:
  - zgodność wypowiedzi z postawionym pytaniem,
  - prawidłowe posługiwanie się pojęciami,
  - zawartość merytoryczną wypowiedzi,
  - sposób formułowania wypowiedzi.
5. **Projekt, zadania dodatkowe\*** obejmują dodatkowe zadania dla zainteresowanych uczniów, prace projektowe wykonane indywidualnie lub zespołowo, wykonanie pomocy naukowych, prezentacji. Oceniając ten rodzaj pracy, nauczyciel bierze pod uwagę m.in.: wartość merytoryczną pracy, estetykę wykonania, wkład pracy ucznia, sposób prezentacji, oryginalność i pomysłowość pracy.

6. **Praca ucznia na lekcji** może podlegać ocenie. Uczeń może być oceniony m.in. za samodzielne wykonanie krótkiej pracy na lekcji, wykonanie zdania praktycznego, krótką prawidłową odpowiedź ustną i przygotowanie do lekcji.
7. **Szczególne osiągnięcia** uczniów, w tym udział w konkursach przedmiotowych, szkolnych i międzyszkolnych, są oceniane zgodnie z zasadami zapisanymi w WSO.

\* Podczas zapisywania prac pisemnych (sprawdziany, kartkówki, zadania domowe) **nie korzystamy** ze zmywalnych długopisów.

### III. Kryteria wystawiania oceny po I półroczu oraz na koniec roku szkolnego:

Szczegółowe kryteria wystawiania oceny klasyfikacyjnej określa WSO.

Ocena półroczna i roczna jest wystawiana na podstawie średniej ważonej ocen cząstkowych wg poniższej skali. Zasady poprawy oceny ustala nauczyciel.

średnia ważona ocen cząstkowych	ocena półroczna lub roczna
0 – 1,69	niedostateczny
1,70 – 2,49	dopuszczający
2,50 – 2,69	dopuszczający z możliwością poprawy oceny na dostateczny
2,70 – 3,49	dostateczny
3,50 – 3,69	dostateczny z możliwością poprawy oceny na dobry
3,70 – 4,49	dobry
4,50 – 4,69	dobry z możliwością poprawy oceny na bardzo dobry
co najmniej 4,70	bardzo dobry
a) co najmniej 5,50 albo b) co najmniej 5,30 i uzyskanie znaczących osiągnięć w konkursach zewnętrznych albo c) co najmniej 4,70 i uzyskanie tytułu laureata lub finalisty w Wojewódzkim Konkursie Przedmiotowym;	celujący

### IV. Zasady uzupełniania braków i poprawiania ocen:

1. W przypadku nieobecności ucznia podczas sprawdzianu lub kartkówki uczeń otrzymuje wpis "nb" do dziennika elektronicznego i ma obowiązek napisać pracę w terminie uzgodnionym z nauczycielem (na lekcji lub w innym umówionym terminie). W przypadku niedotrzymania umówionego z nauczycielem terminu uczeń pisze sprawdzian lub kartkówkę na kolejnej lekcji matematyki.
2. W ciągu półroczu uczeń ma prawo poprawić każdą ocenę niedostateczną oraz cztery niezadowolające go oceny.
3. Oceny z prac pisemnych poprawiane są na sprawdzianach/kartkówkach poprawkowych w terminie wyznaczonym przez nauczyciela. Niepojawienie się w umówionym terminie skutkuje stratą szansy na poprawę.
4. Ocenę niedostateczną z pracy domowej uczeń może poprawić wykonując tę pracę ponownie i przedstawiając nauczycielowi na kolejnej lekcji.
5. Ocena poprawiona otrzymuje wagę od 2 niższą niż waga wyjściowa.
6. Po zgłoszeniu braku zadania uczeń jest zobowiązany do jego uzupełnienia na kolejną lekcję. Niewykonanie zaległego zadania domowego jest traktowane jak kolejny brak zadania.

7. Sposób poprawiania klasyfikacyjnej oceny niedostatecznej półrocznej lub rocznej regulują przepisy WSO i rozporządzenia MEN.

## V. Wymagania na poszczególne oceny dla klasy 6

### Dział I – Liczby całkowite

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

- wskazuje liczby należące do zbioru liczb całkowitych
- objaśnia, że liczba dodatnia jest większa od zera, liczba ujemna jest mniejsza od zera, a zero nie jest ani liczbą dodatnią, ani ujemną
- podaje przykłady stosowania liczb ujemnych w różnych sytuacjach praktycznych (np. temperatura, długi, obszary znajdujące się poniżej poziomu morza)
- wyznacza liczby przeciwne do danych
- odczytuje liczby całkowite zaznaczone na osi
- porównuje dwie liczby całkowite
- dodaje liczby przeciwne
- dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby całkowite jedno- i dwucyfrowe

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

- porządkuje liczby w zbiorze liczb całkowitych
- wyznacza liczby odwrotne do danych
- oblicza temperaturę po spadku lub wzroście o podaną liczbę stopni
- oblicza wartość bezwzględną liczby całkowitej
- interpretuje operację dodawania na osi liczbowej
- oblicza sumę kilku liczb całkowitych złożonych z pełnych setek i tysięcy
- stosuje przemienność i łączność dodawania
- potęguje liczby całkowite jedno- i dwucyfrowe
- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych złożonych z kilku działań i liczb całkowitych jednocyfrowych
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

- porównuje liczby dodatnie i ujemne, które nie są liczbami całkowitymi
- dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli i potęguje liczby całkowite
- wskazuje liczbę całkowitą różniącą się od danej liczby o podaną liczbę naturalną
- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych złożonych z kilku działań i liczb całkowitych
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych

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

- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych
- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających wartość bezwzględną
- podaje przykłady liczb spełniających proste równania z wartością bezwzględną

## Dział II – Działania na liczbach – część 1

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

- czyta ze zrozumieniem krótki tekst zawierający informacje liczbowe
- wskazuje różnice między krótkimi tekstami o podobnej treści
- weryfikuje odpowiedź do prostego zadania tekstowego
- dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby naturalne wielocyfrowe oraz dodatnie ułamki dziesiętne za pomocą kalkulatora
- rozróżnia pojęcia cyfry i liczby
- nazywa rzędy pozycyjne poniżej miliarda
- określa znaczenie wskazanej cyfry w liczbie
- odczytuje oraz zapisuje słownie liczby zapisane cyframi i odwrotnie
- odczytuje liczby naturalne zaznaczone na osi
- zaznacza liczby naturalne na osi
- podaje wielokrotności liczb jednocyfrowych
- podaje dzielniki liczb nie większych niż 100
- korzysta z cech podzielności do rozpoznania liczb podzielnych przez 2, 5, 10, 100
- rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone nie większe niż 100
- rozkłada liczby dwucyfrowe na czynniki pierwsze
- oblicza NWD liczb jedno- i dwucyfrowych
- oblicza NWW liczb jednocyfrowych
- nazywa rzędy pozycyjne w ułamkach dziesiętnych
- stosuje ze zrozumieniem pojęcia: ułamek właściwy, ułamek niewłaściwy oraz liczba mieszana
- odczytuje dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne, ułamki zwykłe i liczby mieszane zaznaczone na osi liczbowej
- zaznacza dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne, ułamki zwykłe i liczby mieszane na osi liczbowej
- rozszerza i skraca ułamki zwykłe do wskazanego mianownika
- zapisuje ułamek dziesiętny skończony w postaci ułamka zwykłego lub liczby mieszanej
- zamienia ułamek zwykły o mianowniku typu 2, 5, 20, 50 na ułamek dziesiętny przez rozszerzanie ułamka
- szacuje wyniki dodawania i odejmowania liczb naturalnych
- dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne, ułamki dziesiętne i ułamki zwykłe (proste przypadki)
- dodaje i odejmuje pisemnie liczby naturalne i ułamki dziesiętne
- dodaje i odejmuje ułamki i liczby mieszane o jednakowych i o różnych mianownikach
- dodaje i odejmuje w pamięci dodatnie i ujemne ułamki tego samego typu (proste przypadki)

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

- układa plan rozwiązania prostego zadania tekstowego
- szacuje wyniki działań
- rozwiązuje proste zadania tekstowe, wykorzystując kalkulator do obliczeń
- zaokrągla liczbę z podaną dokładnością
- korzysta z cech podzielności do rozpoznania liczb podzielnych przez 3, 4, 9
- oblicza NWW liczb dwucyfrowych
- porównuje dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne, ułamki zwykłe i liczby mieszane, wykorzystując oś liczbową
- doprowadza ułamki do postaci nieskracalnej
- zamienia ułamek zwykły o mianowniku typu 2, 5, 20 na ułamek dziesiętny przez rozszerzanie ułamka
- zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe i ułamki niewłaściwe na liczby mieszane
- oblicza sumę ułamka zwykłego i dziesiętnego (proste przypadki)

- stosuje własności działań odwrotnych do rozwiązywania prostych równań
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb naturalnych i ułamków
- dodaje i odejmuje w pamięci dodatnie i ujemne ułamki tego samego typu
- oblicza wartości dwu- i trzydziałaniowych wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków tego samego typu
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania dodatnich i ujemnych ułamków tego samego typu

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

- czyta ze zrozumieniem kilkudzaniowy tekst zawierający informacje liczbowe
- układa plan rozwiązania typowego zadania tekstowego
- weryfikuje odpowiedź do zadania tekstowego
- dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby dodatnie i ujemne za pomocą kalkulatora
- nazywa rzędy pozycyjne od miliarda wzwyż
- zaokrągla liczbę z podaną dokładnością w trudniejszych przykładach
- wskazuje przybliżone położenie danej liczby na osi
- rozwiązuje zadania-łamigłówki z wykorzystaniem cech podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100
- podaje wielokrotności liczb dwucyfrowych i większych
- podaje dzielniki liczb większych niż 100
- rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone większe niż 100
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem NWD i NWW
- porządkuje rosnąco lub malejąco kilka dodatnich i ujemnych ułamków dziesiętnych i zwykłych
- dodaje kilka dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych
- oblicza różnicę dodatniego ułamka zwykłego i dodatniego ułamka dziesiętnego
- odejmuje dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz dziesiętne występujące w tej samej różnicy
- porównuje liczby z wykorzystaniem ich różnicy
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych występujących w tej samej sumie (różnicy)

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

- układa plan rozwiązania zadania tekstowego
- oblicza za pomocą kalkulatora wartości wyrażeń wielodzianowych
- wskazuje liczby, których zaokrąglenia spełniają podane warunki; określa, ile jest takich liczb
- rozumie różnicę między zaokrągleniem liczby a zaokrągleniem jej zaokrąglenia
- rozkłada liczby trzycyfrowe i większe na czynniki pierwsze
- rozkłada liczby na czynniki pierwsze, jeśli przynajmniej jeden z czynników jest liczbą większą niż 10
- oblicza NWD oraz NWW liczb trzycyfrowych i większych
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem NWD i NWW
- zamienia ułamek zwykły na dziesiętny przez rozszerzanie ułamka
- oblicza wartości wielodzianowych wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków zwykłych i dziesiętnych
- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównywania ułamków z wykorzystaniem ich różnicy
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb naturalnych i ułamków
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania (odejmowania) dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych występujących w tej samej sumie (różnicy)

### **Dział III – Działania na liczbach – część 2**

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

- mnoży i dzieli w pamięci liczby całkowite, dodatnie i ujemne ułamki dziesiętne oraz zwykłe (proste przypadki)
- mnoży pisemnie liczby naturalne i ułamki dziesiętne
- mnoży i dzieli dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz liczby mieszane (proste przypadki)
- dzieli pisemnie liczby naturalne i ułamki dziesiętne przez liczby naturalne
- zaokrągla ułamki dziesiętne z dokładnością do części dziesiątych, setnych i tysięcznych
- wskazuje okres ułamka dziesiętnego nieskończonego okresowego
- stosuje zamiennie zapis ułamka okresowego w formie wielokropka lub nawiasu
- oblicza, jakim ułamkiem jednej liczby całkowitej jest druga liczba całkowita
- oblicza ułamek danej liczby całkowitej (proste przypadki)
- dopasowuje zapis rozwiązania do treści zadania (proste przypadki)

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

- szacuje iloczyn liczb całkowitych i ułamków dziesiętnych
- mnoży dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz liczby mieszane
- dzieli ułamki zwykłe (dodatnie i ujemne)
- dzieli ułamki dziesiętne (dodatnie i ujemne)
- oblicza kwadraty i sześciany liczb całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych
- zapisuje wynik dzielenia w postaci z resztą
- oblicza wartości wyrażeń złożonych z dwóch lub trzech działań na dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych
- rozwiązuje proste zadania tekstowe wymagające wykonania jednego działania na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach dziesiętnych oraz zwykłych
- rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące średniej arytmetycznej
- znajduje okres rozwinięcia dziesiętnego ułamka, jeśli okres jest co najwyżej dwucyfrowy
- zaokrągla dane liczbowe do postaci, w której warto je znać lub są używane na co dzień
- oblicza ułamek danej liczby całkowitej
- oblicza liczbę na podstawie jej ułamka, jeśli licznik ułamka jest równy 1
- rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczania ułamka danej liczby
- układa zadania do prostego wyrażenia arytmetycznego

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

- oblicza iloczyny kilku liczb, wśród których są jednocześnie liczby całkowite, dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz dziesiętne
- oblicza potęgi o wykładnikach naturalnych liczb całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamków zwykłych oraz dziesiętnych
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych
- dzieli wielocyfrowe liczby całkowite
- dzieli dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz dziesiętne występujące jednocześnie w tym samym ilorazie
- oblicza wartości wyrażeń złożonych z więcej niż trzech działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych (proste przypadki)
- zapisuje wynik dzielenia w różnych postaciach i interpretuje go stosownie do treści zadania
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe wymagające wykonania mnożenia lub dzielenia
- zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne skończone z wykorzystaniem dzielenia licznika przez mianownik
- znajduje okres rozwinięcia dziesiętnego ułamka

- używa kalkulatora do zamiany ilorazu dużych liczb na liczbę mieszaną z wykorzystaniem dzielenia z resztą
- oblicza ułamek danego ułamka zwykłego lub dziesiętnego
- oblicza liczbę na podstawie jej ułamka
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące obliczania ułamka danej liczby
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe wymagające obliczenia liczby z danego jej ułamka

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

- oblicza wartości wyrażeń złożonych z więcej niż trzech działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach zwykłych oraz dziesiętnych (trudniejsze przypadki)
- oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego podanego w postaci ułamka, w którym licznik i mianownik są wyrażeniami arytmetycznymi
- zapisuje wyrażenie o podanej wartości, spełniające podane warunki
- rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe wymagające wykonania kilku działań na liczbach całkowitych, dodatnich i ujemnych ułamkach dziesiętnych oraz zwykłych
- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące średniej arytmetycznej
- podaje cyfrę, która będzie na danym miejscu po przecinku w ułamku dziesiętnym okresowym
- stawia i sprawdza proste hipotezy dotyczące zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne nieskończone okresowe oraz zaobserwowanych regularności
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące obliczania ułamka danej liczby
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe wymagające obliczenia liczby z danego jej ułamka

#### **Dział IV – Figury na płaszczyźnie**

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

- używa ze zrozumieniem pojęć: koło i okrąg
- wskazuje środek, promień, średnicę, cięciwę koła i okręgu
- rysuje koła i okręgi o podanych promieniach lub średnicach
- mierzy odległość punktu od prostej
- wskazuje wierzchołek i ramiona kąta
- rozpoznaje rodzaje kątów
- rozróżnia kąty wklęsłe i wypukłe
- mierzy kąty wypukłe
- rysuje kąty wypukłe o danych miarach
- konstruuje trójkąt o danych bokach
- rozpoznaje trójkąt ostrokątny, prostokątny i rozwartokątny
- rozpoznaje trójkąt równoboczny, równoramienny i różnoboczny
- oblicza miary kątów trójkąta (proste przypadki)
- wskazuje wysokości trójkąta
- wskazuje wierzchołek trójkąta, z którego prowadzona jest wysokość, i bok, do którego jest ona prostopadła
- oblicza pole trójkąta przy danej długości boku i prostopadłej do niego wysokości, wyrażonych w tej samej jednostce
- oblicza obwód wielokąta o długościach boków wyrażonych w tej samej jednostce
- rozpoznaje czworokąty i ich rodzaje
- wskazuje boki, wierzchołki i przekątne czworokąta
- opisuje własności różnych rodzajów czworokątów
- rysuje czworokąty spełniające podane warunki (proste przypadki)
- wskazuje wysokości czworokątów (o ile jest to możliwe)
- oblicza pole prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu, których wymiary są wyrażone w tej samej jednostce



- rysuje na kratce 5 mm trójkąty i czworokąty o danych wymiarach
- określa własności figur narysowanych na kratce
- odczytuje długości odcinków narysowanych na kratce 5 mm
- oblicza obwody figur narysowanych na kratce 5 mm
- oblicza pola trójkątów i czworokątów narysowanych na kratce 5 mm (proste przypadki)

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

- stosuje własności koła i okręgu do rozwiązywania prostych zadań geometrycznych
- korzysta ze skali do obliczania wymiarów figur
- szacuje miarę kąta w stopniach
- mierzy kąty
- rysuje kąty o danych miarach
- oblicza miary kątów na podstawie danych kątów przyległych, wierzchołkowych i dopełniających do  $360^\circ$
- rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem różnych rodzajów kątów
- stosuje nierówność trójkąta
- oblicza pole trójkąta przy danych dwóch bokach (wysokościach) i jednej wysokości (jednym boku), wyrażonych w tej samej jednostce
- oblicza pole trójkąta prostokątnego o danych przyprostokątnych, wyrażonych w tej samej jednostce
- oblicza obwód trójkąta przy danym jednym boku i podanych zależnościach między pozostałymi bokami
- oblicza miary kątów czworokąta (proste przypadki)
- oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków
- klasyfikuje czworokąty
- oblicza pole prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu
- oblicza pole kwadratu przy danym obwodzie
- oblicza pola wielokątów, stosując podział wielokąta na dwa czworokąty
- rozwiązuje proste zadania dotyczące własności czworokątów i ich pól

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

- stosuje własności kątów powstałych w wyniku przecięcia prostą dwóch prostych równoległych
- rozwiązuje typowe zadania z wykorzystaniem własności kątów
- oblicza miary kątów trójkąta i czworokąta (bardziej złożone przypadki)
- oblicza długość podstawy (wysokość) trójkąta, gdy są znane jego pole i wysokość (długość podstawy)
- oblicza pole wielokąta powstałego po odcięciu z prostokąta części w kształcie trójkątów prostokątnych
- rysuje czworokąty spełniające podane warunki
- rozwiązuje typowe zadania dotyczące obwodów czworokątów
- oblicza długość boku (wysokość) równoległoboku przy danym polu i danej wysokości (długości boku)
- ustala długości odcinków narysowanych na kratce innej niż 5 mm, której jednostka jest podana

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

- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem własności koła i okręgu
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem odległości punktu od prostej
- wyznacza miarę kąta wklęsłego
- wskazuje oraz oblicza miary różnych rodzajów kątów na bardziej złożonych rysunkach
- rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem własności kątów
- oblicza wysokości trójkąta przy danych bokach i jednej wysokości
- rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące pola trójkąta

- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące obliczania miar kątów trójkątów i czworokątów
- oblicza wysokość trapezu przy danych podstawach i polu
- oblicza długość podstawy trapezu o danym polu, danej wysokości i danej długości drugiej podstawy
- oblicza pola wielokątów metodą podziału na czworokąty lub uzupełniania do większych wielokątów, również narysowanych na kratce
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące obwodów i pól figur, również narysowanych na kratce

## Dział V – Równania

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

- wskazuje lewą i prawą stronę równania
- oznacza niewiadomą za pomocą litery
- układa równania do prostych zadań tekstowych
- sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania, obliczając wartość lewej i prawej strony równania (proste przypadki)
- rozwiązuje proste równania typu:  $ax + b = c$
- sprawdza poprawność otrzymanego rozwiązania równania
- upraszcza równania, w których niewiadoma występuje po jednej stronie, np.  $2 \cdot x - 7 + x = 8$
- analizuje treść zadania tekstowego, ustala wielkości dane i niewiadome (proste przypadki)
- określa kolejne kroki rozwiązania zadania tekstowego (proste przypadki)

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

- układa równanie, którego rozwiązaniem jest dana liczba
- sprawdza rozwiązanie równania z warunkami zadania
- rozwiązuje równania typu:  $2 \cdot x - 7 + x = 8$
- rozwiązuje proste zadania tekstowe za pomocą równań
- rozwiązuje proste zadania geometryczne za pomocą równań

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

- układa równania do typowych zadań tekstowych
- układa zadania tekstowe do prostego równania
- sprawdza, czy podana liczba jest rozwiązaniem danego równania (trudniejsze przypadki)
- wskazuje równania, które potrafi rozwiązać poznanymi metodami
- upraszcza równania typu:  $2 \cdot x - 7 + x - 18 = 8 + x - 17 - 5 \cdot x$
- analizuje treść zadania tekstowego, ustala wielkości dane i niewiadome
- określa kolejne kroki rozwiązania zadania tekstowego
- układa równania do zadań tekstowych
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe za pomocą równań
- rozwiązuje typowe zadania geometryczne za pomocą równań

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

- układa równania do zadań tekstowych
- układa zadania tekstowe do danego równania
- wskazuje przykłady równań, które mają jedno rozwiązanie, kilka rozwiązań, nieskończenie wiele rozwiązań lub nie mają rozwiązań
- ustala, jakie operacje zostały wykonane na równaniach równoważnych
- rozwiązuje równania typu:  $2 \cdot x - 7 + x - 18 = 8 + x - 17 - 5 \cdot x$

- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe za pomocą równań
- rozwiązuje nietypowe zadania geometryczne za pomocą równań

## Dział VI – Bryły

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

- rozpoznaje oraz nazywa ostrosłupy i graniastosłupy proste
- wskazuje oraz nazywa podstawy, ściany boczne, krawędzie, wierzchołki ostrosłupa i graniastosłupa
- podaje liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa i ostrosłupa o danej podstawie
- rysuje rzut graniastosłupa prostego i ostrosłupa
- oblicza objętość bryły zbudowanej z sześciątów jednostkowych
- oblicza objętość sześciangu o danej długości krawędzi
- oblicza objętość prostopadłościanu o wymiarach podanych w tej samej jednostce
- zamienia jednostki długości (w przypadkach typu  $2\text{ cm } 7\text{ mm} = 27\text{ mm}$ )
- stosuje jednostki objętości i pojemności
- rozpoznaje siatki graniastosłupów i ostrosłupów
- dopasowuje bryłę do jej siatki
- rozpoznaje i nazywa graniastosłup na podstawie jego siatki
- określa na podstawie siatki wymiary wielościanu
- rysuje siatki prostopadłościanów o podanych wymiarach
- rozumie pojęcie pola powierzchni całkowitej graniastosłupa

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

- oblicza objętość graniastosłupa prostego przy danym polu podstawy i danej wysokości bryły
- rozwiązuje proste zadania dotyczące objętości i pojemności
- zamienia jednostki długości
- wyraża objętość danej bryły w różnych jednostkach (proste przypadki)
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem jednostek pola, objętości i pojemności
- wskazuje na siatce graniastosłupa i ostrosłupa sklejane wierzchołki i krawędzie
- oblicza pole powierzchni całkowitej prostopadłościanu o wymiarach podanych w tej samej jednostce
- rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące pola powierzchni całkowitej prostopadłościanu

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

- określa rodzaj graniastosłupa lub ostrosłupa na podstawie informacji o liczbie jego wierzchołków, krawędzi lub ścian
- oblicza objętość prostopadłościanu o wymiarach podanych w różnych jednostkach
- oblicza objętość prostopadłościanu, którego wymiary spełniają podane zależności
- oblicza objętość graniastosłupa o podanej wysokości i podstawie, której pole potrafi obliczyć
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola, objętości i pojemności
- oblicza objętość graniastosłupa na podstawie jego siatki
- wskazuje na siatce ściany bryły, które są sąsiadujące, równoległe, prostopadłe
- oblicza pole powierzchni całkowitej graniastosłupa o podanych wymiarach
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z wykorzystaniem pola powierzchni całkowitej i objętości

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

- oblicza pole podstawy (wysokość) graniastosłupa przy danych objętości i wysokości bryły (danym polu podstawy)
- oblicza wysokość graniastosłupa przy danej objętości i danym polu podstawy

- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące objętości graniastosłupa prostego
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola, objętości i pojemności
- rysuje siatki graniastosłupów prostych
- oblicza pole powierzchni całkowitej ostrosłupa o podanych wymiarach
- oblicza długość krawędzi sześcianu przy danym jego polu powierzchni
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem pola powierzchni całkowitej i objętości

## Dział VII – Matematyka i my

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli:

- odczytuje dane zamieszczone w tabelach
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w jednej tabeli
- odczytuje dane przedstawione na diagramie
- odczytuje dane przedstawione na wykresie
- interpretuje 1% jako  $1/100$  całości
- ustala, jaki procent figury został zamalowany
- wyraża procenty za pomocą ułamków
- oblicza procent liczby naturalnej w przypadkach: 10%, 25%, 50%
- interpretuje prędkość jako drogę pokonaną w danej jednostce czasu
- oblicza prędkość w km/h przy drodze podanej w km i czasie podanym w pełnych godzinach
- czas określony jako ułamek godziny wyraża w postaci minut
- czas określony w minutach wyraża jako część godziny
- oblicza wartość wyrażenia algebraicznego dla podanych wartości zmiennych
- zapisuje proste wyrażenia algebraiczne opisujące zależności podane w kontekście praktycznym
- posługuje się mapą i planem w podstawowym zakresie
- rozpoznaje kierunki geograficzne w terenie i na mapie
- stosuje różne sposoby zapisywania skali (liczbowa, liniowa, mianowana)
- mierzy odległość między obiektami na planie, mapie

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

- stosuje skróty w zapisie liczb (np. 5,7 tys., 1,42 mln)
- tworzy diagram ilustrujący zbiór danych
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych przedstawionych na diagramie
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych przedstawionych na wykresie
- wyraża ułamki za pomocą procentów
- oblicza, jakim procentem całości jest dana wielkość w przypadkach 10%, 25%, 50%
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące procentów
- oblicza długość drogi w km przy prędkości podanej w km/h i czasie podanym w pełnych godzinach
- oblicza czas w godzinach przy drodze podanej w km i prędkości podanej w km/h
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące prędkości
- oblicza prędkość w km/h przy drodze podanej w km i czasie, który jest ułamkiem godziny
- oblicza długość drogi w km przy prędkości podanej w km/h i czasie, który jest ułamkiem godziny
- oblicza czas, który jest ułamkiem godziny, przy drodze podanej w km i prędkości podanej w km/h
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące prędkości
- dopasowuje opis słowny do wzoru
- dopasowuje wzór do opisu słownego
- rozwiązuje proste zadania tekstowe wymagające wykorzystania podanego wzoru
- zamienia skalę liczbową na mianowaną
- oblicza rzeczywistą odległość między obiektami na podstawie planu, mapy

- oblicza odległość między obiektami na planie, mapie na podstawie ich rzeczywistej odległości w terenie

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

- projektuje tabele potrzebne do zapisania zgromadzonych danych
- interpretuje dane zamieszczone w tabeli, przedstawione na diagramie lub wykresie
- rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w kilku tabelach
- oblicza dany procent liczby naturalnej
- oblicza, jakim procentem całości jest dana wielkość
- oblicza prędkość przy podanej drodze i podanym czasie
- oblicza prędkość średnią
- oblicza długość drogi przy podanej prędkości i podanym czasie
- oblicza czas przy podanej drodze i podanej prędkości
- zapisuje w postaci wyrażenia algebraicznego zauważone zależności
- rozwiązuje zadania tekstowe wymagające wykorzystania podanego wzoru
- odczytuje informacje podane na mapie, planie

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

- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem danych zamieszczonych w tabelach, przedstawionych na diagramie lub wykresie
- rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności dotyczące procentów
- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące co najmniej dwóch różnych prędkości lub gdy rozwiązanie wymaga zamiany jednostek długości i/lub czasu
- znajduje wartość zmiennej dla podanej wartości wyrażenia algebraicznego
- rozwiązuje bardziej złożone problemy i zadania tekstowe wymagające korzystania z mapy, planu

## **Dział VIII – Matematyka na co dzień:**

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą**, jeśli

- szacuje koszt zakupu określonej ilości towaru przy podanej cenie jednostkowej
- zamienia jednostki masy
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące zakupów
- oblicza rzeczywiste wymiary figur narysowanych w skali
- oblicza pola czworokątów na podstawie wymiarów odczytanych z rysunków
- oblicza obwody i pola powierzchni pomieszczeń o podanych wymiarach
- zamienia jednostki długości (w przypadkach typu 2 m 63 cm = 263 cm)
- odczytuje dane przedstawione na rysunku, w tabeli, cenniku, na diagramie lub na mapie
- odczytuje informacje z rozkładu jazdy
- posługuje się mapą i planem w podstawowym zakresie
- rozpoznaje kierunki geograficzne w terenie i na mapie
- mierzy odległość między obiektami na planie, mapie
- zamienia jednostki czasu
- stosuje cyfry rzymskie do zapisu dat
- przyporządkowuje podany rok odpowiedniemu stuleciu

Uczeń otrzymuje ocenę **dostateczną**, jeśli:

- oblicza, ile towaru można kupić za daną kwotę przy podanej cenie jednostkowej
- zamienia jednostki długości
- rozwiązuje zadania z wykorzystaniem jednostek: ar i hektar
- rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące pól powierzchni w sytuacjach praktycznych
- oblicza rzeczywistą odległość między obiektami na podstawie planu, mapy
- oblicza odległość między obiektami na planie, mapie na podstawie ich rzeczywistej odległości w

terenie

- rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczeń związanych z podróżą
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w tabeli, tekście, na diagramie

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą**, jeśli:

- rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące zakupów
- zaokrągla do pełnych groszy kwoty typu 5,638 zł
- planuje zakupy z uwzględnieniem różnych rodzajów opakowań i cen
- oblicza pola i obwody figur, których wymiary są podane w skali
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące obwodu i pola powierzchni w sytuacjach praktycznych
- odczytuje informacje podane na mapie, planie
- oblicza prędkość średnią

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

- rozwiązuje zadania, które wymagają wyszukania informacji np. w encyklopedii, gazetach, internecie
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące obwodu i pola powierzchni w sytuacjach praktycznych
- rozwiązuje bardziej złożone problemy i zadania tekstowe wymagające korzystania z mapy, planu
- zbiera, analizuje i interpretuje informacje potrzebne do zaplanowania podróży
- rozwiązuje złożone zadania tekstowe dotyczące obliczeń związanych z podróżą
- rozwiązuje złożone zadania tekstowe z wykorzystaniem danych podanych w tabeli, tekście, na diagramie