

**PRZEDMIOTOWY SYSTEM OCENIANIA  
Z MATEMATYKI  
W SZKOLE PODSTAWOWEJ  
im. Jana Pawła II w Węgrowie  
Rok szkolny 2016/2017**

**Przepisy ogólne**

1. Ocenianiu podlegają osiągnięcia edukacyjne uczniów poprzez rozpoznawanie przez nauczycieli poziomu i postępów w opanowaniu przez ucznia wiadomości i umiejętności w stosunku do wymagań edukacyjnych wynikających z podstawy programowej, określonej w odrębnych przepisach i realizowanych w szkole programów nauczania, uwzględniających tę podstawę.

**ROZDZIAŁ I: Narzędzia sprawdzania, oceniania i klasyfikowania uczniów**

**1) Oceny:**

**Uczniowie oceniani są według skali określonej w przepisach ogólnych Wewnątrzszkolnego Oceniania.**

**Oceny bieżące, klasyfikacyjne, śródroczne, roczne i końcowe oceny z matematyki w kl. IV-VI ustala się w stopniach wg skali:**

- ocena celująca	– 6
- ocena bardzo dobra	– 5
- ocena dobra	– 4
- ocena dostateczna	– 3
- ocena dopuszczająca	– 2
- ocena niedostateczna	– 1

- Oceny są jawne.
- Do dziennika wpisuje się każdą ocenę.
- Na wniosek ucznia lub jego rodziców nauczyciel pisemnie uzasadnia ustaloną ocenę z pracy klasowej.

**2) Ogólne kryteria ocen z matematyki**

**Celujący/6/**

- a) Uczeń umie samodzielnie śledzić rozumowania matematyczne i dowody zawarte w tekście oraz samodzielnie opisywać swoje spostrzeżenia i poczynania matematyczne.

- b) Uczeń wykorzystuje posiadane wiadomości i umiejętności do rozwiązywania zadań nietypowych. Uczeń dostrzega analogie, zależności między obiektami matematycznymi, dokonuje porównań i uogólnień.
- c) Uczeń dostrzega problem w sytuacji przedstawionej w formie luźnego zbioru informacji i przedstawia go w postaci zadania, rozwiązuje zadania nietypowe.
- d) Uczeń potrafi rozwiązać trudny problem praktyczny wymagający metod lub technik matematycznych wynikających z indywidualnych zainteresowań..
- e) Uczeń uzasadnia poprawność operacji matematycznych.
- f) Uczeń osiąga sukcesy w konkursach matematycznych na szczeblu co najmniej szkolnym.

### **Bardzo dobry/5/**

- a) Uczeń opanował pełen zakres treści określonych programem nauczania na danym szczeblu kształcenia.
- b) Właściwie rozumie treści złożone, trudne, ważne do opanowania.
- c) Potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę w życiu pozaszkolnym. Rozwiązuje zadania o dużym stopniu trudności.
- d) Uczeń jest aktywny na lekcji, systematycznie odrabia prace domowe.

### **Dobry/4/**

- a) Uczeń opanował treści o zakresie zawartym w podstawie programowej.
- b) Rozumie treści bardziej złożone, mniej przystępne aniżeli elementy treści zaliczane do wymagań podstawowych. Rozumie treści istotne w matematyce.
- c) Potrafi zdobytą wiedzę stosować w sytuacjach typowych, według wzorów (przykładów) znanych z podręczników lub lekcji, systematycznie odrabia zadania domowe, jest aktywny na lekcji.

### **Dostateczny/3/**

- a) Rozumie treści określone programem nauczania na poziomie wymagań zawartych w podstawie programowej.
- b) Rozumie treści łatwe dla ucznia nawet mało zdolnego, o niewielkim stopniu złożoności, a więc przystępne, często powtarzające się w programie nauczania.
- c) Rozwiązuje zadania schematyczne, typowe. Z pomocą nauczyciela dokonuje porównań, analizowania danych.
- d) Uczeń nie systematycznie odrabia prace domowe, posiada luki w wiadomościach w materiale bieżącym, nie zawsze bierze aktywny udział na lekcji, przynosi na lekcje potrzebne materiały.

### **Dopuszczający/2/**

- a) Uczeń opanował treści nauczania niezbędne w uczeniu matematyki. Ma braki w opanowaniu wiadomości i umiejętności określonych w podstawie programowej, a także w znacznym stopniu wiadomości i umiejętności podstawowych, ale uczestniczy w zajęciach wyrównawczych, nie zawsze odrabia prace domowe
- b) Nie rozumie uogólnień i nie umie śledzić podstawowych rozumowań.
- c) Uczeń ma problem w rozwiązywaniu zadań schematycznych, typowych.
- d) Nie potrafi stosować wiedzy w praktyce.
- e) Nie potrafi rozwiązywać zadań schematycznych.

### **Niedostateczny/1/**

- a) Uczeń wykazuje brak podstawowych wiadomości programowych.
- b) Nie rozumie podstawowych wiadomości.
- c) Nie umie stosować wiedzy w sytuacjach typowych. Nie potrafi rozwiązywać zadań nawet o najmniejszym stopniu trudności.
- d) Nie potrafi rozwiązywać zadań schematycznych.
- e) Uczeń nie wykazuje zainteresowania na lekcji, nie odrabia prac domowych, nie wykazuje chęci osiągnięcia podstawowej wiedzy na zajęciach wyrównawczych, nie jest w stanie nawet z pomocą nauczyciela rozwiązać zadań wymagających elementarnych wiadomości z matematyki na poziomie danej klasy.
- f) braki w wiadomościach i umiejętnościach uniemożliwiają naukę w klasie programowo wyższej

### **3)Wymagania na poszczególne oceny zawiera załącznik nr 1.**

## **ROZDZIAŁ II : Sposób ustalania oceny bieżącej, klasyfikacyjnej, śródrocznej, rocznej, końcowej**

### **1) Sprawdzanie poziomu wiadomości i umiejętności uczniów odbywa się w formie:**

#### **a) pisemnej :**

- prace klasowe
- sprawdziany próbne i kompetencji w klasie szóstej
- sprawdziany (testy)
- sprawdziany diagnozujące
- kartkówki
- prace domowe
- rozwiązywanie trudnych, nietypowych zadań i tzw. „zadań dla chętnych”, czyli zadań dodatkowych
- przygotowanie pomocy (materiałów) typu: modele, plansze itd.
- udział w konkursach

**b) ustnej:**

- odpowiedzi uczniów

- aktywność uczniów na lekcji:

- przygotowanie do lekcji, udział w lekcji – ocenianie w skali 1 do 6 lub plusami:  
5 plusów – bdb  
4 plusy – db  
3 plusy – dst (na życzenie ucznia)
- praca w grupach
- zaangażowanie w pogłębianie wiedzy matematycznej

- aktywność uczniów poza zajęciami obowiązkowymi:

- udział i znaczne sukcesy w konkursach matematycznych szkolnych i pozaszkolnych z uwzględnieniem ocen 5 i 6

c) za odpowiedź (podczas odpowiedzi ustnej), uczeń otrzymuje ocenę ndst do dziennika

**2) Zasady organizowania i oceniania prac ucznia na lekcji matematyki**

**a) Praca klasowa podsumowująca dział programowy** - jest formą sprawdzenia wiedzy z wyznaczonej partii materiału, trwa 1 godzinę lekcyjną (45 minut), i jest obowiązkowa dla ucznia

- o terminie pracy klasowej nauczyciel powiadamia uczniów z tygodniowym wyprzedzeniem, dokonując wpisu do dziennika a uczniowie zapisują tę informację w zeszytach
- pracę klasową poprzedza lekcja powtórzeniowa
- uczniowie znają zakres sprawdzanej wiedzy i umiejętności oraz kryteria oceniania
- punkty uzyskane z prac klasowych i sprawdzianów przeliczane są na stopnie według skali:  
100 % - celujący  
99 % – 90 % - bardzo dobry  
89 % - 70 % - dobry  
69 % - 50% - dostateczny  
49% – 30 % - dopuszczający  
29 % - 0 % - niedostateczny
- oceny z prac klasowych wpisywane są do dziennika lekcyjnego kolorem czerwonym

**b) Sprawdzian-** jest formą sprawdzania wiadomości i umiejętności z kilku lekcji wprowadzających nowy materiał i jest zapowiadany przez nauczyciela z co najmniej 1- tygodniowym wyprzedzeniem

- sprawdzian trwa do 1 godziny lekcyjnej
- oceny ze sprawdzianów wpisywane są do dziennika lekcyjnego kolorem czerwonym

**c) Kartkówka**- obejmuje treści edukacyjne i umiejętności z 1-3 ostatnich lekcji trwa 10 – 15 minut

- kartkówka nie musi być zapowiadana, jeśli obejmuje materiał z ostatniej lekcji
- zgłoszenie nieprzygotowania przed rozpoczęciem lekcji zwalnia z pisania kartkówki niezapowiedzianej
- kartkówka zapowiedziana obejmuje materiał z trzech ostatnich lekcji
- oceny z kartkówek wpisywane są do dziennika lekcyjnego kolorem niebieskim

**d) Prace domowe** – na bieżąco zadawane, sprawdzane i oceniane.

Ocena za pracę wykonaną samodzielnie w domu zależy od:

- sposobu rozwiązania (poznane na lekcji lub nie)
- jakości rozwiązania
- estetyki rozwiązania

Uczeń ma prawo w czasie jednego semestru trzykrotnie zgłosić nieprzygotowanie do lekcji lub brak pracy domowej. Każde kolejne niewywiązanie się z obowiązków skutkuje uwagą wpisywaną do zeszytu wychowawcy klasy.

**e) Zeszyt ucznia**- ilościowa kontrola w zeszycie notatek z lekcji oraz prac domowych.

- Braki i błędy w notatkach z lekcji, nie poprawione błędy w rozwiązaniach zadań przedstawionych na tablicy nie uzupełnione w całości w ciągu tygodnia równoznaczne są z otrzymaniem oceny niedostatecznej.
- Notoryczne wykonywanie rysunków bez użycia przyrządów geometrycznych równoznaczne jest z otrzymaniem oceny niedostatecznej.

**f) Prace długoterminowe** – jedna w semestrze

**g) Prace dodatkowe** – w ustalonym czasie

**3) Sposoby poprawiania prac pisemnych:**

- uczeń ma możliwość poprawienia ocen z prac klasowych w ciągu 1 tygodnia po oddaniu pracy
- uczeń nieobecny na pracy klasowej lub sprawdzianie z powodu uzasadnionej nieobecności zobowiązany jest do napisania zaległych prac pisemnych w terminie uzgodnionym z nauczycielem
- uczeń poprawia tylko raz daną pracę klasową a pod uwagę brana jest ocena korzystniejsza dla ucznia
- uczeń za celowe utrudnianie prowadzenia lekcji oraz utrudnianie uczenia się innym traci możliwość poprawiania oceny
- ściąganie na pracy pisemnej lub nieusprawiedliwiona nieobecność równoznaczne jest z otrzymaniem 0 punktów i oceny niedostatecznej bez możliwości zaliczenia pracy w dodatkowym terminie
- pod koniec semestru nie przewiduje się dodatkowych sprawdzianów zaliczeniowych

- jeśli nauczyciel ma podstawy przypuszczać, że uczeń „ściągał” na pracy pisemnej, ma prawo zapytać danego ucznia z materiału obowiązującego na pracy pisemnej (na następnej lekcji lub bezpośrednio przed oddaniem sprawdzianu)
- sprawdzone i ocenione prace kontrolne oraz inna dokumentacja dotycząca oceniania jest udostępniana uczniowi lub jego rodzicom do końca roku szkolnego

#### **4) Ustalanie oceny klasyfikacyjnej, śródrocznej , rocznej i końcowej**

- a) przy wystawianiu oceny klasyfikacyjnej, śródrocznej , rocznej i końcowej nauczyciel uwzględnia postępy ucznia
- b) ocena klasyfikacyjna, śródroczna , roczna i końcowa z matematyki nie mają wpływu na ocenę zachowania i odwrotnie
- c) informacje o przewidywanych ocenach klasyfikacyjnych śródrocznych ,rocznych i końcowych z matematyki przekazuje wychowawca klasy na zebraniu z rodzicami na 2 tygodnie przed radą klasyfikacyjną na podstawie zapisu w dzienniku
- d) ocenę klasyfikacyjną, śródroczną , roczną i końcową wystawia nauczyciel matematyki przed posiedzeniem kwalifikacyjnej rady pedagogicznej i przekazuje informację o ocenie uczniowie
- e) ocena śródroczna i roczna nie jest średnią arytmetyczną ocen uzyskanych przez ucznia w ciągu okresu.

**5) Uczeń z orzeczeniem lub opinią Poradni Pedagogiczno - Psychologicznej jest oceniany z uwzględnieniem wymagań opracowywanych przez PPP**

#### **6) Zasady klasyfikowania laureatów konkursów matematycznych określa się następująco:**

- finalista konkursu z matematyki-etap wojewódzki lub laureat konkursu „Kangur matematyczny” otrzymuje ocenę celującą na koniec roku.
- finalista etapu rejonowego konkursu matematycznego otrzymuje cząstkową ocenę celującą
- uczeń, który w konkursie „Kangur matematyczny” uzyskał wyróżnienie lub wynik bardzo dobry otrzymuje cząstkową ocenę celującą.

### **ROZDZIAŁ III : Egzamin klasyfikacyjny**

- 1) Uczeń lub jego rodzice/ opiekunowie prawni mogą zgłosić zastrzeżenia do dyrektora szkoły , jeśli uznają, że ocena klasyfikacyjna, śródroczna , roczna lub końcowa z przedmiotu została ustalona niezgodnie z przepisami prawa dotyczącymi trybu ustalania tej oceny.
- 2) Zastrzeżenia mogą być zgłoszone w ciągu 2 dni po zakończeniu zajęć dydaktyczno – wychowawczych do Dyrektora Szkoły.

- 3) W przypadku stwierdzenia zasadności zastrzeżeń dyrektor ustala termin egzaminu i powołuje komisję, która przeprowadza sprawdzian w formie pisemnej i ustnej.
- 4) Sprawdzian przeprowadzany jest według wymagań na daną ocenę i obejmuje treści programowe z całego roku szkolnego.

#### **ROZDZIAŁ IV : Formy informowania rodziców**

- 1) Nauczyciel na początku każdego roku szkolnego nie później niż do końca września informuje uczniów oraz rodziców o wymaganiach edukacyjnych, sposobach sprawdzania osiągnięć i kryteriach oceniania .
- 2) Informacje o wiedzy, postępach, umiejętnościach i zachowaniu ucznia na lekcji matematyki nauczyciel przekazuje rodzicom poprzez:
  - zapisy w:
    - w dzienniku lekcyjnym
    - zeszytcie przedmiotowym
    - zeszytcie uwag
  - konsultacje indywidualne z rodzicami:
    - na bieżąco (rodzic zostaje wezwany do szkoły)
    - na zebraniach klasowych
  - wychowawcę klasy, informując o poziomie wiedzy, umiejętnościach, o postępach oraz uzdolnieniach

#### **ROZDZIAŁ V : System kar i nagród**

##### **Nagrody:**

- pochwała na forum klasy, szkoły (apelu)
- nagrody rzeczowe i dyplomy za osiągnięcia w konkursach matematycznych

##### **Kary:**

- upomnienie przed klasą
- wezwanie rodziców
- za celowe utrudnianie prowadzenia lekcji uczeń traci możliwość poprawiania oceny

## **ROZDZIAŁ VI : Inne postanowienia**

- W przypadku wystąpienia poważnych przyczyn losowych, które przeszkodziły w przygotowaniu się do lekcji uczeń nie ponosi żadnych konsekwencji, jeżeli są one potwierdzone pisemnie lub ustnie przez rodzica (opiekuna) przed lekcją.
- Nie ocenia się ucznia znajdującego się w trudnej sytuacji losowej i do trzech dni po dłuższej nieobecności w szkole.
- Za odmowę pracy na lekcji (nie wykonywanie poleceń nauczyciela) uczeń może otrzymać ocenę niedostateczną.



# Matematyka

## Wymagania na poszczególne oceny

### Klasa 4

**Wymagania na ocenę dopuszczającą** obejmują wiadomości i umiejętności umożliwiające uczniowi dalszą naukę, bez których uczeń nie jest w stanie zrozumieć kolejnych zagadnień omawianych podczas lekcji i wykonywać prostych zadań nawiązujących do sytuacji z życia codziennego.

Uczeń:

- dodaje liczby bez przekraczania progu dziesiątkowego,
- odejmuje liczby w zakresie 100 bez przekraczania progu dziesiątkowego,
- mnoży liczby jednocyfrowe,
- odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych na osi liczbowej (proste przypadki),
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia,
- zamienia jednostki czasu (godziny na minuty, minuty na sekundy, kwadransy na minuty, godziny na kwadransy),
- zapisuje słownie godziny przedstawione na zegarze,
- oblicza upływ czasu, np. od 12.30 do 12.48,
- podaje czas trwania roku zwykłego i roku przestępnego (liczbę dni),
- spośród podanych liczb wybiera liczby podzielne przez 10, przez 5, przez 2,
- przedstawia drugą i trzecią potęgę za pomocą iloczynu takich samych czynników,
- oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń arytmetycznych,
- odczytuje i zapisuje słownie liczby zapisane cyframi (w zakresie 1 000 000),
- zapisuje cyframi liczby podane słowami (w zakresie 1 000 000),
- mnoży i dzieli liczby zakończone zerami przez liczby jednocyfrowe,
- szacuje wynik dodawania dwóch liczb dwu- lub trzycyfrowych,
- dodaje i odejmuje pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiątkowych,
- mnoży pisemnie liczbę wielocyfrową przez liczbę jednocyfrową,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia liczby wielocyfrowej przez liczbę jednocyfrową,
- rozpoznaje podstawowe figury geometryczne: punkt, odcinek, prostą,
- wskazuje punkty należące do odcinka i do prostej,
- wskazuje na rysunku proste i odcinki prostopadłe oraz równoległe,
- rysuje odcinek o podanej długości,
- rozróżnia wśród czworokątów prostokąty i kwadraty,
- rysuje prostokąty, których wymiary są wyrażone taką samą jednostką,
- rysuje kwadraty o podanych wymiarach,
- rysuje przekątne prostokątów,
- wyróżnia wśród innych figur wielokąty i podaje ich nazwy,
- wymienia różne jednostki długości,
- oblicza obwód wielokąta, którego długości boków są wyrażone taką samą jednostką,
- wybiera spośród podanych figur te, które mają oś symetrii,
- wskazuje środek, promień i średnicę koła i okręgu,
- rysuje okrąg i koło o danym promieniu i o danej średnicy,
- rysuje odcinek o podanej długości w podanej skali,
- wskazuje i nazywa: licznik, mianownik, kreskę ułamkową,
- odczytuje i zapisuje ułamki zwykłe (słownie i cyframi),
- porównuje ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach,
- przedstawia ułamek właściwy w postaci ilorazu,

- zapisuje iloraz w postaci ułamka zwykłego,
- rozszerza i skraca ułamek zwykły przez podaną liczbę,
- dodaje i odejmuje ułamki zwykłe o jednakowych mianownikach bez przekraczania jedności,
- odczytuje i zapisuje ułamek dziesiętny,
- dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym,
- mierzy i porównuje pola figur za pomocą kwadratów jednostkowych,
- wymienia podstawowe jednostki pola,
- wskazuje przedmioty, które mają kształt: prostopadłościanu, sześcianu, graniastosłupa, walca, stożka, kuli,
- wymienia podstawowe jednostki objętości.

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

**Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą):**

- zaznacza podane liczby naturalne na osi liczbowej,
- dodaje i odejmuje liczby w zakresie 100 z przekraczaniem progu dziesiętkowego,
- stosuje prawa łączności i przemienności dodawania,
- oblicza składnik, gdy jest podana suma i drugi składnik (w zakresie 100),
- oblicza odjemną, gdy jest podany odjemnik i różnica (w zakresie 100),
- oblicza odjemnik, gdy jest podana odjemna i różnica (w zakresie 100),
- oblicza jeden czynnik, gdy dany jest drugi czynnik i iloczyn (w zakresie 100),
- oblicza dzielną, gdy dane są dzielnik i iloraz (w zakresie 100),
- oblicza dzielnik, gdy dane są dzielna i iloraz (w zakresie 100),
- wymienia dzielniki danej liczby dwucyfrowej,
- wykonuje dzielenie z resztą (w zakresie 100),
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia lub dzielenia z resztą,
- dzieli liczbę dwucyfrową przez liczbę jednocyfrową (w zakresie 100),
- oblicza upływ czasu, np. od 14.29 do 15.25,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem obliczeń kalendarzowych i zegarowych,
- przypisuje podany rok do odpowiedniego stulecia,
- oblicza kwadrat i sześcian liczby naturalnej,
- zapisuje iloczyn takich samych dwóch lub trzech czynników za pomocą potęgi,
- podaje przykłady liczb podzielnych przez 10, przez 5, przez 2,
- wybiera spośród podanych liczb liczby podzielne przez 9, przez 3,
- odczytuje i zapisuje słownie liczby zapisane cyframi,
- zapisuje cyframi liczby podane słowami, zapisuje słownie i cyframi kwoty złożone z banknotów i monet o podanych nominałach,
- mnoży i dzieli liczby z zerami na końcu,
- oblicza wartości trójdziałaniowych wyrażeń arytmetycznych,
- szacuje wynik odejmowania dwóch liczb (dwucyfrowych, trzycyfrowych),
- mnoży pisemnie przez liczby dwucyfrowe,
- mnoży pisemnie liczby zakończone zerami,
- dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby jednocyfrowe,
- sprawdza poprawność wykonanych działań,
- rysuje prostą równoległą i prostą prostopadłą do danej prostej,
- rozwiązuje elementarne zadania z wykorzystaniem własności boków i kątów prostokąta i kwadratu,
- podaje liczbę przekątnych w wielokącie,
- zamienia jednostki długości, np. metry na centymetry, centymetry na milimetry,
- rysuje osie symetrii figury,
- podaje zależność między promieniem a średnicą koła i okręgu,
- oblicza wymiary figur geometrycznych i obiektów w skali wyrażonej niewielkimi liczbami naturalnymi,

- oblicza w prostych przypadkach rzeczywistą odległość na podstawie mapy ze skalą mianowaną,
- zamienia ułamki niewłaściwe na liczby mieszane,
- zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe,
- dodaje ułamki zwykłe do całości,
- odejmuje ułamki zwykłe od całości,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach,
- mnoży ułamek zwykły przez liczbę naturalną bez przekraczania jedności,
- porównuje ułamki dziesiętne,
- mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000,
- zamienia ułamek dziesiętny na ułamek zwykły, a ułamek zwykły na ułamek dziesiętny,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000,
- oblicza pole prostokąta i kwadratu, których wymiary są wyrażone tą samą jednostką,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania pola i obwodu prostokąta,
- opisuje prostopadłościan i sześcian, wskazując wierzchołki, krawędzie, ściany,
- opisuje graniastosłup, wskazując ściany boczne, podstawy, krawędzie, wierzchołki,
- mierzy objętość sześcianu sześcianem jednostkowym.

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

**Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą i dostateczną):**

- dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne z przekraczaniem progu dziesiętkowego,
- mnoży w pamięci liczby jednocyfrowe przez liczby dwucyfrowe (w zakresie 100),
- rozwiązuje zadania z wykorzystaniem mnożenia i dzielenia,
- wykonuje obliczenia zegarowe i kalendarzowe,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem cech podzielności przez 10, przez 5, przez 2,
- oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych,
- zapisuje i odczytuje liczby wielocyfrowe, w których kilkakrotnie występuje cyfra zero,
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia liczb zakończonych zerami,
- mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe,
- korzysta z obliczeń pisemnych do wyznaczenia odjemnej, gdy są podane odjemnik i różnica,
- korzysta z obliczeń pisemnych do wyznaczenia odjemnika, gdy są podane odjemna i różnica,
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania i mnożenia przez  
liczby jednocyfrowe sposobem pisemnym,
- rysuje odcinek równoległy i odcinek prostopadły do danego odcinka,
- wymienia własności boków i kątów prostokąta i kwadratu,
- rysuje wielokąty spełniające określone warunki,
- oblicza długość boku prostokąta przy danym obwodzie i drugim boku,
- rysuje figurę mającą dwie osie symetrii,
- oblicza rzeczywiste wymiary obiektów, znając ich wymiary w podanej skali,
- zaznacza na osi liczbowej ułamki zwykłe i dziesiętne,
- dodaje lub odejmuje liczby mieszane o takich samych mianownikach,
- porównuje ułamki zwykłe o takich samych licznikach,
- rozwiązuje zadania, wykorzystując rozszerzanie i skracanie ułamków zwykłych,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych  
mianownikach oraz mnożenia ułamków zwykłych przez liczby naturalne,
- zamienia liczby mieszane na ułamki dziesiętne,
- porządkuje ułamki dziesiętne według podanych kryteriów,

- rozwiązuje zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000,
- zamienia jednostki długości i masy z wykorzystaniem ułamków dziesiętnych,
- oblicza pole prostokąta, którego wymiary podano w różnych jednostkach,
- szacuje wymiary oraz pole powierzchni określonych obiektów,
- rysuje figurę o danym polu,
- rysuje rzut sześciianu.

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

**Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą, dostateczną i dobrą):**

- ustala jednostkę na osi liczbowej na podstawie podanych współrzędnych punktów,
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe,
- wyznacza liczbę naturalną, znając jej kwadrat, np. 25, 49,
- oblicza wartość wielodziałaniowego wyrażenia arytmetycznego, również z zastosowaniem działań pisemnych,
- stosuje cechy podzielności przy wyszukiwaniu liczb spełniających dany warunek,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem cech podzielności przez 9 i przez 3,
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia liczb zakończonych zerami,
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem własności wielokątów, koła i okręgu,
- rysuje figurę symetryczną z zadanymi osiami symetrii,
- dobiera skalę do narysowanych przedmiotów,
- wyznacza rzeczywistą odległość między obiektami na planie i na mapie, posługując się skalą mianowaną i liczbową,
- porównuje liczby mieszane z ułamekami niewłaściwymi,
- doprowadza ułamki do postaci nieskracalnej,
- zamienia liczby mieszane na ułamki dziesiętne metodą rozszerzania,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków,
- oblicza odjemnik, gdy różnica i odjemna są podane w postaci ułamków dziesiętnych,
- oblicza obwód kwadratu przy danym polu,
- rozwiązuje zadania tekstowe wymagające obliczenia pola kwadratu lub prostokąta,
- rysuje rzut prostopadłościanu i graniastoslupa,
- określa objętość prostopadłościanu za pomocą sześcianów jednostkowych,
- rozwiązuje zadania tekstowe wymagające wyznaczenia objętości brył zbudowanych z sześcianów jednostkowych,
- porównuje własności graniastoslupa z własnościami ostrosłupa.

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

**Matematyka**  
**Wymagania na poszczególne oceny**  
**Klasa 5**

**Wymagania na ocenę dopuszczającą** obejmują wiadomości i umiejętności umożliwiające uczniowi dalszą naukę, bez których uczeń nie jest w stanie zrozumieć kolejnych zagadnień omawianych podczas lekcji i wykonywać prostych zadań nawiązujących do sytuacji z życia codziennego.

**Uczeń:**

- dodaje, odejmuje liczby naturalne w zakresie 200,
- mnoży i dzieli liczby naturalne w zakresie 100,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb naturalnych,
- odczytuje drugie i trzecie potęgi,
- zapisuje iloczyn dwóch lub trzech tych samych czynników w postaci potęgi,
- zna i stosuje właściwą kolejność działań w wyrażeniach dwudziałaniowych,
- zna cyfry rzymskie (I, V, X),
- zapisuje cyframi rzymskimi liczby zapisane cyframi arabskimi do 39,
- dodaje i odejmuje pisemnie liczby trzy- i czterocyfrowe,
- sprawdza wynik odejmowania poprzez dodawanie,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego,
- mnoży pisemnie liczby dwu- i trzycyfrowe,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego,
- podaje wielokrotności danej liczby jednocyfrowej,
- wykonuje dzielenie z resztą (proste przykłady),
- zna i stosuje cechy podzielności przez 2, 5 i 10,
- dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby jednocyfrowe,
- zna pojęcie prostej, półprostej i odcinka,
- rysuje i oznacza prostą, półprostą i odcinek,
- rozróżnia wzajemne położenia dwóch prostych na płaszczyźnie,
- wskazuje proste lub odcinki równoległe i prostopadłe,
- rozwiązuje elementarne zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów,
- rozpoznaje, wskazuje i rysuje kąty ostre, proste, rozwarte,
- posługuje się kątomierzem do mierzenia kątów wypukłych,
- rozpoznaje trójkąt ostrokątny, prostokątny i rozwartokątny,
- zna twierdzenie o sumie kątów w trójkącie,
- rozpoznaje trójkąt równoboczny, równoramienny i różnoboczny,
- oblicza długości boków trójkąta równobocznego przy danym obwodzie,
- rozpoznaje odcinki, które są wysokościami w trójkącie,
- wskazuje wierzchołek, z którego wychodzi wysokość, i bok, na który jest opuszczona,
- rysuje przy użyciu ekierki wysokość w trójkącie ostrokątnym,
- wskazuje boki prostopadłe, boki równoległe, przekątne w prostokątach i równoległobokach,
- oblicza obwód rombu, równoległoboku,
- rozpoznaje wysokości równoległoboku,
- rysuje co najmniej jedną wysokość równoległoboku,
- wskazuje trapezy wśród innych figur,
- rysuje trapezy przy danych długościach podstaw,
- zapisuje ułamek w postaci dzielenia,
- zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe i ułamki niewłaściwe na liczby mieszane,
- porównuje ułamki o tym samym mianowniku,
- rozszerza ułamki do wskazanego mianownika,
- skraca ułamki w prostych przypadkach,
- dodaje i odejmuje ułamki lub liczby mieszane o jednakowych mianownikach,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o jednakowych mianownikach,
- dodaje i odejmuje ułamki ze sprowadzeniem do wspólnego mianownika jednego z ułamków,

- mnoży ułamek lub liczbę mieszaną przez liczbę naturalną, z wykorzystaniem skracania przy mnożeniu,
- mnoży ułamki stosując przy tym skracanie,
- znajduje odwrotności ułamków, liczb naturalnych i liczb mieszanych,
- dzieli ułamki, stosując przy tym skracanie,
- zapisuje ułamek dziesiętny w postaci ułamka zwykłego,
- zamienia ułamek zwykły na dziesiętny poprzez rozszerzanie ułamka,
- odczytuje i zapisuje słownie ułamki dziesiętne,
- słownie zapisane ułamki dziesiętne zapisuje cyframi (proste przypadki),
- dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych,
- mnoży i dzieli w pamięci ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000,
- mnoży pisemnie ułamki dziesiętne,
- dzieli pisemnie ułamki dziesiętne przez jednocyfrową liczbę naturalną,
- zna podstawowe jednostki masy, monetarne (polskie), długości i zależności między nimi,
- zamienia mniejsze jednostki na większe,
- oblicza upływ czasu pomiędzy wskazaniem zegara bez przekraczania godziny,
- oblicza godzinę po upływie podanego czasu od podanej godziny bez przekraczania godziny,
- oblicza średnią arytmetyczną dwóch liczb naturalnych,
- odczytuje dane z tabel,
- zamienia procenty na ułamki,
- określa czy zamalowano 50% figury,
- oblicza pozostałą ilość jako procent całości,
- odczytuje dane z diagramów w prostych przypadkach,
- zna i rozumie pojęcie pola figury jako liczby kwadratów jednostkowych,
- oblicza pole prostokąta jako iloczyn długości boków,
- zna i stosuje wzór na obliczanie pola równoległoboku,
- oblicza pole trójkąta przy danym boku i odpowiadającej mu wysokości,
- odczytuje liczby całkowite z osi liczbowej,
- zaznacza na osi liczbowej podane liczby całkowite,
- rozróżnia i wskazuje krawędzie, wierzchołki, ściany boczne, podstawy brył,
- rozróżnia graniastosłupy, ostrosłupy, prostopadłościany w otoczeniu i na rysunkach,
- zna podstawowe jednostki objętości,
- oblicza objętości brył zbudowanych z sześciątów jednostkowych,
- oblicza objętość prostopadłościanu, złożonego z sześciątów jednostkowych.

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

**Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą):**

- zna i stosuje w obliczeniach przemienność i łączność dodawania i mnożenia,
- stosuje rozdzielność mnożenia względem dodawania i odejmowania przy mnożeniu liczb dwucyfrowych przez jednocyfrowe,
- mnoży liczby zakończone zerami, pomijając zera przy mnożeniu i dopisując w wyniku,
- dzieli liczby zakończone zerami, pomijając tyle samo zer w dzielnej i dzielniku,
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb naturalnych,
- zapisuje potęgę w postaci iloczynu,
- zapisuje iloczyn tych samych czynników w postaci potęgi, oblicza potęgi liczb, także z wykorzystaniem kalkulatora,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem potęgowania,
- oblicza wartość trójdziałaniowego wyrażenia arytmetycznego,
- dopasowuje zapis rozwiązania do treści zadania tekstowego,
- zapisuje cyframi arabskimi liczby zapisane cyframi rzymskimi (w zakresie do 39),
- szacuje wynik pojedynczego działania dodawania lub odejmowania poprzez stosowanie zaokrągleń liczb,
- stosuje szacowanie w sytuacjach praktycznych (czy starczy pieniędzy na zakup, ile pieniędzy zostanie),

- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego,
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego,
- zna i stosuje cechy podzielności przez 3, 9,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą i interpretuje wynik działania stosownie do treści zadania,
- wskazuje w zbiorze liczb liczby złożone na podstawie cech podzielności przez 2, 3, 5, 10,
- zapisuje liczbę dwucyfrową w postaci iloczynu czynników pierwszych,
- znajduje brakujący czynnik w iloczynie, dzielnik lub dzielną w ilorazie,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego,
- rozwiązuje typowe zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów,
- rozpoznaje, wskazuje i rysuje kąty pełne, półpełne, wklęsłe,
- rozpoznaje kąty wierzchołkowe i przyległe,
- rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem różnych rodzajów kątów,
- szacuje miary kątów przedstawionych na rysunku,
- rysuje kąty o zadanej mierze, mniejszej niż  $180^\circ$ ,
- rozwiązuje elementarne zadania rysunkowe dotyczące obliczania miar kątów,
- stosuje nierówność trójkąta,
- rozwiązuje typowe zadania dotyczące obliczania miar kątów w trójkącie,
- oblicza obwody trójkątów, mając dane zależności między bokami,
- wskazuje różne rodzaje trójkątów jako części innych wielokątów,
- rysuje różne rodzaje trójkątów,
- rysuje przy użyciu ekierki wysokości w trójkącie ostrokątnym i prostokątnym,
- rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem wysokości trójkąta,
- rysuje kwadrat o danym obwodzie, prostokąt o danym obwodzie i danym jednym boku,
- oblicza miary kątów w równoległoboku,
- oblicza długość boku rombu przy danym obwodzie,
- rysuje równoległobok przy danym boku i danej wysokości prostopadłej do tego boku,
- rozpoznaje rodzaje trapezów,
- rysuje trapezy przy danych długościach podstaw i wysokości,
- oblicza długości brakujących odcinków w trapezie,
- wskazuje poznane czworokąty jako części innych figur,
- wykorzystuje twierdzenie o sumie kątów w czworokącie do obliczania miary brakujących kątów w czworokącie,
- zapisuje w postaci ułamka rozwiązania elementarnych zadań tekstowych,
- doprowadza ułamki właściwe do postaci nieskracalnej, a ułamki niewłaściwe i liczby mieszane do najprostszej postaci,
- porównuje ułamki o tym samym liczniku,
- rozszerza ułamki do wskazanego licznika,
- znajduje licznik lub mianownik ułamka równego danemu po skróceniu lub rozszerzeniu,
- sprowadza ułamki do wspólnego mianownika,
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o jednakowych mianownikach,
- dodaje i odejmuje ułamki lub liczby mieszane o różnych mianownikach,
- rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o różnych mianownikach,
- oblicza ułamek liczby naturalnej,
- mnoży liczby mieszane, stosując przy tym skracanie,
- rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków, liczb mieszanych,
- dzieli liczby mieszane, stosując przy tym skracanie,
- rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków,
- oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń na ułamkach zwykłych, stosując przy tym ułatwienia (przemienność, skracanie),
- słownie zapisane ułamki dziesiętne zapisuje przy pomocy cyfr (trudniejsze sytuacje, np. trzy i cztery setne),
- zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej,

- porównuje ułamki dziesiętne,
- dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci,
- znajduje dopełnienie ułamka dziesiętnego do pełnych całości,
- oblicza składnik sumy w dodawaniu, odjemną lub odjemnik w odejmowaniu ułamków dziesiętnych,
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z dodawaniem i odejmowaniem ułamków dziesiętnych,
- odczytuje z osi liczbowej brakujące ułamki dziesiętne,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych,
- dzieli w pamięci ułamki dziesiętne przez liczbę naturalną,
- dzieli pisemnie ułamki dziesiętne przez liczbę naturalną,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych i porównywania ilorazowego,
- zamienia jednostki zapisane ułamkiem dziesiętnym na jednostki mieszane lub mniejsze jednostki,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem jednostek (np. koszt zakupu przy danej cenie za kg lub metr),
- oblicza upływ czasu pomiędzy wskazaniem zegara z przekraczaniem godziny,
- oblicza godzinę po upływie podanego czasu od podanej godziny z przekraczaniem godziny (bez przekraczania doby),
- oblicza datę po upływie podanej ilości dni od podanego dnia,
- rozwiązuje elementarne zadania dotyczące czasu, z wykorzystaniem informacji podanych w tabelach i kalendarzu,
- oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb naturalnych,
- rozwiązuje zadania tekstowe polegające na obliczaniu średniej arytmetycznej (np. średnia odległość, waga),
- rozwiązuje zadania z wykorzystaniem danych przedstawionych w tabeli,
- określa, jaki procent figury zamalowano (10%, 25%, 100%),
- oblicza 1%, 10%, 25%, 50% i 100% z liczby naturalnej,
- oblicza pola figur znajdujących się na kratownicy przy wielkości kratki  $1\text{ cm}^2$  oraz przy wielkości  $\frac{1}{4}\text{ cm}^2$ ,
- wykorzystuje pole prostokąta do obliczania pól innych figur,
- mierzy przedmioty o kształcie prostokąta i oblicza ich pole,
- oblicza pole i obwód prostokąta przy danym jednym boku i zależności (ilorazowej lub różnicowej) drugiego boku,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem pola prostokąta,
- oblicza pole równoległoboku i rombu narysowanych na kratownicy z możliwością odczytania potrzebnych wymiarów,
- oblicza pole i obwód równoległoboku na podstawie danych długości boków i wysokości,
- zna i stosuje wzór na obliczanie pola rombu z wykorzystaniem długości przekątnych,
- rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem pól równoległoboku i rombu,
- zna i stosuje wzór na obliczanie pola trójkąta,
- oblicza pole trójkąta umieszczonego w kratownicy z możliwością odczytania potrzebnych długości,
- oblicza pole trójkąta prostokątnego o danych przyprostokątnych,
- zna i stosuje wzór na obliczanie pola trapezu,
- oblicza pole trapezu umieszczonego w kratownicy z możliwymi do odczytania potrzebnymi długościami odcinków,
- wyznacza liczby przeciwne do danych,
- porównuje liczby całkowite,
- rozwiązuje zadania w oparciu o dane zestawione w tabeli, na mapie pogody,
- dodaje liczby całkowite jednocyfrowe,
- określa znak sumy dwóch liczb całkowitych wielocyfrowych,
- oblicza za pomocą osi liczbowej różnicę między liczbami całkowitymi,
- oblicza różnicę między temperaturami wyrażonymi za pomocą liczb całkowitych,
- wykonuje proste działania dodawania, mnożenia i dzielenia liczb całkowitych,
- rysuje rzuty prostopadłościanów, graniastosłupów i ostrosłupów,
- dobiera jednostkę do pomiaru objętości podanego przedmiotu,
- oblicza objętości prostopadłościanu i sześcianu jako iloczynu długości krawędzi,
- rozumie pojęcie siatki prostopadłościanu,



- rysuje siatkę sześcianu o podanej długości krawędzi.

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

**Uczeń (oprócz spełniania wymagań na ocenę dopuszczającą i dostateczną):**

- stosuje rozdzielność mnożenia i dzielenia względem dodawania i odejmowania przy mnożeniu i dzieleniu liczb kilkucyfrowych przez jednocyfrowe,
- zapisuje liczbę postaci  $10n$  bez użycia potęgowania,
- rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem potęgowania,
- zapisuje wyrażenia arytmetyczne do prostych treści zadaniowych,
- dopisuje treść zadania do prostego wyrażenia arytmetycznego,
- zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego w postaci jednego kilkudziesiętnego wyrażenia,
- zapisuje liczby cyframi rzymskimi,
- dodaje i odejmuje pisemnie liczby wielocyfrowe,
- zna pojęcie wielokrotności liczb,
- zna pojęcia liczby pierwszej i złożonej,
- zapisuje liczbę w postaci iloczynu czynników pierwszych,
- dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby dwucyfrowe,
- rozwiązuje zadania związane z mierzeniem kątów,
- rozwiązuje typowe zadania dotyczące obliczania miar kątów,
- oblicza miary kątów w trójkącie z podanych w zadaniu zależności między kątami,
- wskazuje osie symetrii trójkąta,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem własności trójkątów,
- rozwiązuje zadania związane z rysowaniem, mierzeniem i obliczaniem długości odpowiednich odcinków w równoległobokach,
- rysuje trapez o danych długościach boków i danych kątach,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby,
- wskazuje w zbiorze ułamków ułamki nieskracalne przy wykorzystaniu cech podzielności, rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o jednakowych mianownikach,
- porównuje ułamki o różnych mianownikach,
- oblicza składnik w sumie lub odjemnik w różnicy ułamków o różnych mianownikach,
- rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o różnych mianownikach oraz porównywania różnicowego,
- oblicza ułamek liczby mieszanej i ułamek ułamka,
- oblicza brakujący czynnik w iloczynie,
- mnoży liczby mieszane i wyniki doprowadza do najprostszej postaci,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem odwrotności liczb,
- oblicza dzielnik lub dzielną przy danym ilorazie,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem dzielenia liczb mieszanych,
- oblicza wartości wyrażeń zawierających trzy i więcej działań na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych,
- porównuje ułamki dziesiętne ze zwykłymi o mianownikach 2, 4 lub 5,
- oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych,
- zapisuje i odczytuje duże liczby za pomocą skrótów (np. 2,5 tys.),
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych,
- oblicza dzielną lub dzielnik w ilorazie ułamków dziesiętnych,
- wyraża w jednej jednostce sumę wielkości podanych w różnych jednostkach,
- porównuje wielkości podane w różnych jednostkach,
- rozwiązuje typowe zadania dotyczące czasu, z wykorzystaniem informacji podanych w tabelach i kalendarzu,
- oblicza na jaką ilość towaru wystarczy pieniędzy przy podanej cenie jednostkowej,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego, wykorzystując dane z tabel,

- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem średniej arytmetycznej,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania wielkości procentowych,
- oblicza, jakim procentem całości jest dana wielkość ( $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ ),
- oblicza na podstawie diagramów o ile więcej, ile razy więcej,
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem pola prostokąta,
- podaje możliwe wymiary prostokąta o danym polu,
- oblicza wysokość równoległoboku przy danym polu i długości boku,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem pól równoległoboku i rombu,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem pól i obwodów równoległoboku i rombu,
- rozwiązuje zadania z praktycznym wykorzystaniem pola trójkąta,
- oblicza pola figur umieszczonych w kratownicy, które dadzą się podzielić na prostokąty, równoległoboki i trójkąty,
- oblicza pole trapezu przy podanej zależności między bokami i wysokością,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pola trapezu,
- oblicza pole wielokąta umieszczonego w kratownicy, który można podzielić na trapezy o łatwych do obliczenia polach,
- wyraża pole powierzchni figury o danych wymiarach w różnych jednostkach,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem jednostek pola,
- porządkuje liczby w zbiorze liczb całkowitych,
- oblicza temperaturę po spadku o podaną liczbę stopni,
- rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem dodawania liczb całkowitych,
- wskazuje liczbę całkowitą, różniącą się od danej o podaną liczbę naturalną,
- mnoży i dzieli liczby całkowite,
- oblicza wartości wyrażeń złożonych z dwóch lub trzech działań na liczbach całkowitych,
- podaje przykłady brył o danej liczbie wierzchołków,
- podaje przykłady brył których ściany spełniają dany warunek,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem objętości prostopadłościanu i sześcianu,
- rysuje siatkę prostopadłościanu o danych długościach krawędzi,
- dobiera siatkę do modelu prostopadłościanu,
- ocenia, czy rysunek przedstawia siatkę prostopadłościanu,
- oblicza objętość prostopadłościanu, korzystając z jego siatki,
- nazywa graniastosłupy na podstawie siatek,
- rysuje siatki graniastosłupów przy podanym kształcie podstawy i podanych długościach krawędzi,
- dobiera siatkę do modelu graniastosłupa.

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

**Uczeń (oprócz spełniania wymagań na ocenę dopuszczającą, dostateczną i dobrą):**

- rozwiązuje zadania z zastosowaniem potęgowania,
- oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych (także z potęgowaniem), stosując odpowiednią kolejność działań,
- zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego w postaci jednego kilkudziałaniowego wyrażenia,
- uzupełnia nawiasami wyrażenie arytmetyczne tak, aby dawało podany wynik,
- odczytuje liczby zapisane cyframi rzymskimi, szacuje wynik wyrażenia zawierającego więcej niż jedno działanie,
- rozszyfrowuje cyfry ukryte pod literami w liczbach w działaniu dodawania pisemnego,
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego,
- rozszyfrowuje cyfry ukryte pod literami w działaniu mnożenia pisemnego,
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego,
- rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem cech podzielności i wielokrotności liczb,
- rozkłada na czynniki pierwsze liczby kilkucyfrowe,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem cech podzielności, dzielenia pisemnego oraz porównywania ilorazowego,
- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące prostej, półprostej i odcinka na płaszczyźnie,

- wskazuje różne rodzaje kątów na bardziej złożonych rysunkach,
- oblicza miary kątów przedstawionych na rysunku (trudne przykłady),
- oblicza miary kątów między wskazówkami zegara o określonej godzinie (pełne kwadranse),
- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące rodzajów i własności trójkątów,
- rysuje romb przy użyciu linijki i cyrkla,
- rysuje równoległobok przy danych przekątnych i kącie między nimi,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem własności trapezów,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem własności czworokątów,
- porównuje ułamki, wykorzystując relacje między ułamkami o takich samych licznikach lub o takich samych mianownikach,
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych,
- rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych,
- rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych,
- porównuje ułamki zwykłe o mianowniku równym 8 z ułamkami dziesiętnymi,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków dziesiętnych,
- odczytuje brakujące liczby z osi liczbowej, gdy podane liczby różnią się liczbą miejsc po przecinku,
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem ułamków dziesiętnych,
- rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych,
- rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych,
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem przeliczania jednostek,
- rozwiązuje zadania wymagające działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych,
- rozwiązuje zadania z wykorzystaniem rozkładu jazdy,
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące czasu i kalendarza,
- rozwiązuje zadania, w których szacuje i oblicza łączny koszt zakupu przy danych cenach jednostkowych oraz wielkość reszty,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem obliczania średniej liczb wyrażonych różnymi jednostkami,
- oblicza sumę liczb na podstawie podanej średniej,
- oblicza jedną z wartości przy danej średniej i pozostałych wartościach,
- rozwiązuje zadania, wykorzystując dane przedstawione na diagramie słupkowym,
- rozwiązuje zadania praktyczne związane z obliczaniem pól prostokątów,
- oblicza pola figur złożonych z prostokątów, równoległoboków i trójkątów, umieszczonych na kratownicy, odczytując potrzebne wymiary,
- rozwiązuje zadania praktyczne związane z polem trójkąta,
- oblicza wysokości trójkąta prostokątnego przy danych trzech bokach,
- oblicza wysokość trapezu przy danych podstawach i polu,
- oblicza drugą podstawę trapezu przy danej wysokości, podstawie i polu,
- rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola,
- porównuje powierzchnie wyrażone w różnych jednostkach,
- zamienia jednostki pola,
- oblicza średnią arytmetyczną liczb całkowitych,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania różnicowego i dodawania liczb całkowitych,
- rozwiązuje zadania dotyczące odczytywania z osi liczbowej liczb różniących się od podanych o daną wielkość,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych,
- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów,
- rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem objętości,
- oblicza wysokość prostopadłościanu przy danej objętości i krawędziach podstawy,
- rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem siatki sześcianu,
- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące siatek graniastosłupów.

### **Wymagania na ocenę celującą**

- stosowanie znanych wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych.

# Matematyka

## Wymagania na poszczególne oceny

### Klasa 6

**Wymagania na ocenę dopuszczającą** obejmują wiadomości i umiejętności umożliwiające uczniowi dalszą naukę, bez których uczeń nie jest w stanie zrozumieć kolejnych zagadnień omawianych podczas lekcji i wykonywać prostych zadań nawiązujących do sytuacji z życia codziennego.

#### Uczeń:

- odczytuje i zapisuje słownie liczby zapisane cyframi i odwrotnie,
- odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych na osi liczbowej,
- dodaje i odejmuje liczby naturalne w zakresie do 200,
- mnoży i dzieli liczby naturalne w zakresie do 100,
- zapisuje liczby za pomocą cyfr rzymskich (w zakresie do 39),
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb naturalnych,
- oblicza drugie i trzecie potęgi liczb naturalnych jedno- i dwucyfrowych,
- zna i stosuje właściwą kolejność działań w wyrażeniach dwudziałaniowych,
- dodaje i odejmuje pisemnie liczby trzy- i czterocyfrowe,
- sprawdza wynik odejmowania przez dodawanie,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego,
- mnoży pisemnie liczby dwu- i trzycyfrowe,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego,
- wykonuje dzielenie z resztą (proste przykłady),
- zna i stosuje cechy podzielności przez 2, 5 i 10,
- dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby jednocyfrowe,
- zna, rysuje i oznacza prostą, półprostą i odcinek,
- rozróżnia wzajemne położenie dwóch prostych i odcinków na płaszczyźnie,
- wskazuje, w prostych przykładach, odcinki prostopadłe i równoległe w figurach płaskich,
- rozwiązuje elementarne zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów,
- rysuje koła i okręgi,
- wskazuje i nazywa elementy koła i okręgu: środek, promień, średnicę, cięciwę, łuk,
- rozpoznaje, wskazuje, rysuje i mierzy kąty ostre, proste i rozwarte,
- posługuje się kątomierzem do mierzenia kątów wypukłych,
- podaje przykłady figur płaskich,
- wskazuje i nazywa elementy wielokątów: boki, wierzchołki, przekątne, kąty wewnętrzne,
- rozpoznaje trójkąt ostrokątny, prostokątny i rozwartokątny,
- zna twierdzenie o sumie kątów w trójkącie,
- rozpoznaje trójkąt równoboczny, równoramienny i różnoboczny,
- oblicza długości boków trójkąta równobocznego przy danym obwodzie,
- rozpoznaje odcinki, które są wysokościami w trójkącie,
- wskazuje wierzchołek, z którego poprowadzona jest wysokość, i bok, do którego jest ona prostopadła,
- rysuje za pomocą ekierki wysokości w trójkącie ostrokątnym,
- wskazuje boki prostopadłe, boki równoległe i przekątne w prostokątach i równoległobokach,
- oblicza obwody czworokątów,
- rozpoznaje i rysuje wysokości równoległoboku, trapezu,
- wskazuje trapezy wśród innych figur,
- rysuje trapezy przy danych długościach podstaw,
- wybiera spośród podanych figur te, które mają oś symetrii,
- zapisuje ułamek w postaci dzielenia,
- zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe i ułamki niewłaściwe na liczby mieszane,
- porównuje ułamki o tym samym mianowniku,
- rozszerza ułamki do wskazanego mianownika,
- skraca ułamki w prostych wypadkach,

- dodaje i odejmuje ułamki lub liczby mieszane o jednakowych mianownikach,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o jednakowych mianownikach,
- w prostych przykładach dodaje i odejmuje ułamki ze sprowadzeniem ich do wspólnego mianownika,
- mnoży ułamek lub liczbę mieszaną przez liczbę naturalną z wykorzystaniem skracania,
- mnoży ułamki z wykorzystaniem skracania,
- znajduje odwrotności ułamków, liczb naturalnych i liczb mieszanych,
- dzieli ułamki z wykorzystaniem skracania,
- zapisuje ułamek dziesiętny w postaci ułamka zwykłego,
- zamienia ułamek zwykły na dziesiętny przez rozszerzanie ułamka,
- odczytuje i zapisuje słownie ułamki dziesiętne,
- w prostych wypadkach zapisuje cyframi ułamki dziesiętne zapisane słownie,
- dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe dotyczące dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych,
- mnoży i dzieli w pamięci ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000,
- mnoży pisemnie ułamki dziesiętne,
- dzieli pisemnie ułamki dziesiętne przez jednocyfrową liczbę naturalną,
- potrafi posługiwać się kalkulatorem (bez wykorzystywania funkcji pamięci),
- zamienia jednostki czasu (godziny na minuty, minuty na sekundy, kwadransy na minuty, godziny na kwadransy),
- zna podstawowe jednostki masy, monetarne (polskie) i długości,
- zamienia mniejsze jednostki na większe,
- oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb naturalnych,
- odczytuje dane z tabeli,
- zamienia procenty na ułamki,
- określa, czy zamalowano 25%, 50%, 75%, 100% figury,
- oblicza pozostałą część jako procent całości,
- odczytuje dane z diagramów w prostych wypadkach,
- oblicza pole prostokąta jako iloczyn długości boków,
- zna i stosuje wzór na obliczanie pola równoległoboku,
- oblicza pole trójkąta przy danym boku i odpowiadającej mu wysokości,
- odczytuje liczby całkowite z osi liczbowej,
- zaznacza na osi liczbowej podane liczby całkowite,
- rozróżnia i wskazuje elementy brył: krawędzie, wierzchołki, ściany boczne, podstawy,
- rozróżnia graniastosłupy i ostrosłupy w otoczeniu oraz na rysunkach,
- zna podstawowe jednostki objętości,
- oblicza objętości brył zbudowanych z sześciątów jednostkowych,
- oblicza objętość prostopadłościanu złożonego z sześciątów jednostkowych.

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

**Uczeń (oprócz spełnienia wymagań na ocenę dopuszczającą):**

- zaznacza na osi liczbowej punkty spełniające określone warunki,
- zna i rozumie istotę zapisu dziesiętnego i pozycyjnego,
- potrafi stosować skróty w zapisie liczb naturalnych (np. 3 tys.; 1,54 mln),
- odczytuje liczby zapisane cyframi rzymskimi,
- zapisuje wiek na podstawie podanego roku,
- zna i stosuje w obliczeniach przemienność i łączność dodawania oraz mnożenia,
- stosuje rozdzielność mnożenia względem dodawania i odejmowania przy mnożeniu liczb dwucyfrowych przez liczby jednocyfrowe,
- mnoży liczby zakończone zerami, pomijając zera przy mnożeniu i dopisując je w wyniku,
- dzieli liczby zakończone zerami, pomijając taką samą liczbę zer na końcu w dzielnej i dzielniku,
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb naturalnych,
- zapisuje potęgi w postaci iloczynu,

- zapisuje iloczyn tych samych czynników w postaci potęgi,
- oblicza potęgi liczb, także z wykorzystaniem kalkulatora,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem potęgowania,
- oblicza wartość trzydziałaniowego wyrażenia arytmetycznego, zawierającego również nawiasy,
- dopasowuje zapis rozwiązania do treści zadania tekstowego,
- szacuje wynik pojedynczego działania dodawania lub odejmowania przez stosowanie zaokrągleń liczb,
- stosuje szacowanie w sytuacjach praktycznych,
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego,
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego,
- zna i stosuje cechy podzielności przez 3 i 9,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą i interpretuje wynik działania stosownie do treści zadania,
- wskazuje w zbiorze liczb liczby złożone na podstawie cech podzielności przez 2, 3, 5, 10,
- zapisuje liczbę dwucyfrową w postaci iloczynu czynników pierwszych,
- znajduje brakujący czynnik w iloczynie oraz dzielnik lub dzielną w ilorazie, rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego,
- rozwiązuje typowe zadania dotyczące punktów, odcinków, półprostych i prostych,
- wskazuje odcinki przystające,
- znajduje odległość między dwoma punktami,
- rozumie definicję koła i okręgu,
- stosuje znane własności koła i okręgu do rozwiązywania prostych zadań geometrycznych,
- rozpoznaje, wskazuje i rysuje kąty pełne, półpełne, wklęsłe i wypukłe,
- rozpoznaje kąty wierzchołkowe, przyległe i dopełniające do  $360^\circ$ ,
- rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem różnych rodzajów kątów,
- szacuje miary kątów przedstawionych na rysunku,
- rysuje kąty o danej mierze, mniejszej niż  $180^\circ$ ,
- rozwiązuje elementarne zadania rysunkowe dotyczące obliczania miar kątów,
- oblicza wymiary figur geometrycznych i obiektów w skali,
- stosuje nierówność trójkąta,
- rozwiązuje typowe zadania dotyczące obliczania miar kątów w trójkącie, stosując twierdzenie o sumie ich miar,
- oblicza obwód trójkąta, mając dane zależności między jego bokami,
- wskazuje różne rodzaje trójkątów jako części innych wielokątów,
- rysuje różne rodzaje trójkątów,
- rysuje za pomocą ekiejki wysokości w trójkącie ostrokątnym i prostokątnym,
- rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem wysokości trójkąta,
- rysuje kwadrat o danym obwodzie oraz prostokąt o danym obwodzie i danym jednym boku,
- oblicza miary kątów w równoległoboku,
- oblicza długość boku rombu przy danym obwodzie,
- rysuje równoległobok przy danym boku i danej wysokości prostopadłej do tego boku,
- rozpoznaje rodzaje trapezów,
- rysuje trapezy przy danych długościach podstawy wysokości,
- oblicza długości brakujących odcinków w trapezie,
- wskazuje poznane czworokąty jako części innych figur,
- wykorzystuje twierdzenie o sumie miar kątów w czworokącie do obliczania brakujących miar kątów w czworokącie,
- zapisuje w postaci ułamków rozwiązania elementarnych zadań tekstowych,
- doprowadza ułamki właściwe do postaci nieskracalnej, a ułamki niewłaściwe i liczby mieszane do najprostszej postaci,
- porównuje ułamki o takich samych licznikach,
- rozszerza ułamki do wskazanego licznika,
- znajduje licznik lub mianownik ułamka równego danemu po skróceniu lub rozszerzeniu,
- sprowadza ułamki do wspólnego mianownika,
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o jednakowych mianownikach,

- dodaje i odejmuje ułamki lub liczby mieszane o różnych mianownikach,
- rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o różnych mianownikach,
- oblicza ułamek liczby naturalnej,
- mnoży liczby mieszane, stosując skracanie,
- rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych,
- dzieli liczby mieszane, stosując skracanie,
- rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków,
- oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń na ułamkach zwykłych, stosując ułatwienia – przemienność i skracanie,
- zapisuje cyframi ułamki dziesiętne zapisane słownie,
- zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej,
- porównuje ułamki dziesiętne,
- zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne skończone,
- dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci,
- znajduje dopełnienie ułamka dziesiętnego do pełnych całości,
- oblicza składnik sumy w dodawaniu oraz odjemną lub odjemnik w odejmowaniu ułamków dziesiętnych,
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z dodawaniem i odejmowaniem ułamków dziesiętnych,
- odczytuje z osi liczbowej brakujące ułamki dziesiętne,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych,
- dzieli w pamięci ułamki dziesiętne przez liczbę naturalną,
- dzieli pisemnie ułamki dziesiętne przez liczbę naturalną,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych i porównywania ilorazowego,
- zamienia jednostki zapisane za pomocą ułamka dziesiętnego na jednostki mieszane lub mniejsze jednostki,
- wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, posługując się kalkulatorem,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem jednostek, np.: koszt zakupu przy danej cenie za kilogram lub metr,
- przelicza jednostki masy, długości i czasu,
- oblicza upływ czasu między wskazaniem zegara z przekroczeniem godziny,
- rozwiązuje elementarne zadania dotyczące czasu z wykorzystaniem informacji podanych w tabelach, na diagramach i w kalendarzu,
- rozwiązuje elementarne zadania z wykorzystaniem informacji podanych w tabelach, na rysunkach, diagramach, mapach i planach,
- oblicza rzeczywistą odległość na podstawie mapy ze skalą mianowaną,
- oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb naturalnych, rozwiązuje zadania tekstowe polegające na obliczeniu średniej arytmetycznej,
- określa, jaki procent figury zamalowano,
- oblicza 1%, 10%, 25%, 50%, 75% i 100% liczby naturalnej,
- zamienia procent na ułamek w prostych wypadkach,
- oblicza procent liczby z wykorzystaniem kalkulatora,
- redukuje jednomiany podobne znajdujące się po jednej stronie równania,
- oblicza wartości liczbowe prostych wyrażeń algebraicznych,
- sprawdza, czy dana liczba jest pierwiastkiem równania,
- rozwiązuje równania typu  $2 \cdot x + 3 = 7$ ,
- na płaszczyźnie z wprowadzonym kartezjańskim układem współrzędnych odczytuje i zaznacza punkty o danych współrzędnych całkowitych,
- oblicza pola figur znajdujących się na kratownicy,
- wykorzystuje pole prostokąta do obliczania pól innych figur,
- mierzy przedmioty w kształcie prostokąta i oblicza ich pole,
- oblicza pole i obwód prostokąta przy danym jednym boku i zależności (ilorazowej lub różnicowej) drugiego boku,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem pola prostokąta,

- oblicza pole równoległoboku i rombu narysowanych na papierze w kratkę z możliwością odczytania potrzebnych wymiarów,
- oblicza pole i obwód równoległoboku na podstawie danych długości boków i wysokości,
- zna i stosuje wzór na obliczanie pola rombu z wykorzystaniem długości przekątnych,
- rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem pól równoległoboku i rombu,
- zna i stosuje wzór na obliczanie pola trójkąta,
- oblicza pole trójkąta umieszczonego na kratownicy z możliwością odczytania potrzebnych długości,
- oblicza pole trójkąta prostokątnego o danych przyprostokątnych,
- zna i stosuje wzór na obliczanie pola trapezu,
- oblicza pole trapezu umieszczonego na kratownicy z możliwością odczytania potrzebnych długości,
- wyznacza liczby przeciwne do danych,
- porównuje liczby całkowite,
- rozwiązuje zadania na podstawie danych przedstawionych w tabeli, na mapie pogody,
- dodaje liczby całkowite jedno- i dwucyfrowe,
- określa znak sumy dwóch liczb całkowitych wielocyfrowych,
- oblicza za pomocą osi liczbowej różnicę między liczbami całkowitymi,
- oblicza różnicę między wartościami temperatury wyrażonej za pomocą liczb całkowitych,
- wykonuje proste działania dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb całkowitych,
- rysuje rzuty graniastosłupów i ostrosłupów,
- dobiera jednostkę do pomiaru objętości danego przedmiotu,
- oblicza objętość prostopadłościanu i sześcianu jako iloczyn długości krawędzi,
- rozumie pojęcie siatki prostopadłościanu,
- rysuje siatkę sześcianu o podanej długości krawędzi.

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

**Uczeń (oprócz spełniania wymagań na ocenę dopuszczającą i dostateczną):**

- stosuje rozdzielność mnożenia i dzielenia względem dodawania i odejmowania przy mnożeniu i dzieleniu liczb wielocyfrowych przez jednocyfrowe,
- zapisuje liczbę postaci  $10^n$  bez użycia potęgowania,
- wyznacza liczbę naturalną, znając jej kwadrat, np. 25, 49,
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem potęgowania,
- zapisuje wyrażenia arytmetyczne do prostych treści zadaniowych,
- dopisuje treść zadania do prostego wyrażenia arytmetycznego,
- zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego w postaci jednego wyrażenia kilkudziałaniowego,
- dodaje i odejmuje pisemnie liczby wielocyfrowe,
- zna pojęcie wielokrotności liczb,
- zna pojęcia liczby pierwszej i liczby złożonej,
- zapisuje liczbę w postaci iloczynu czynników pierwszych,
- dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby dwucyfrowe,
- znajduje i mierzy odległość punktu od prostej i odległość między prostymi równoległymi,
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem własności koła i okręgu,
- rozwiązuje zadania związane z mierzaniem kątów,
- wskazuje kąty równe, które powstaną, gdy dwie proste równoległe przetniemy trzecią prostą,
- rozwiązuje typowe zadania dotyczące obliczania miar kątów,
- rozumie pojęcie kątów przystających,
- oblicza miary kątów w trójkącie na podstawie podanych zależności między kątami,
- wskazuje osie symetrii trójkąta,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem własności trójkątów,
- zna własności równoległoboku, rombu, trapezu, deltoidu i potrafi narysować ich wszystkie wysokości,
- rozwiązuje zadania związane z rysowaniem, mierzaniem i obliczaniem długości odpowiednich odcinków w równoległobokach,
- rysuje trapez o danych długościach boków i danych kątach,
- potrafi klasyfikować czworokąty,
- podaje przykłady wielokątów foremnych i określa ich własności,



- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby,
- wskazuje w zbiorze ułamków ułamki nieskracalne przy wykorzystaniu cech podzielności,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach,
- porównuje ułamki o różnych mianownikach,
- oblicza składnik w sumie lub odjemnik w różnicy ułamków o różnych mianownikach,
- rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o różnych mianownikach oraz porównywania różnicowego,
- oblicza ułamek liczby mieszanej i ułamek ułamka,
- oblicza brakujący czynnik w iloczynie,
- mnoży liczby mieszane i doprowadza wynik do najprostszej postaci,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem odwrotności liczb,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem dzielenia liczb mieszanych,
- oblicza wartości wyrażeń zawierających trzy i więcej działań na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych,
- porównuje ułamki dziesiętne ze zwykłymi o mianownikach 2, 4 lub 5,
- zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne nieskończone okresowe,
- oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych,
- zapisuje i odczytuje duże liczby za pomocą skrótów, np. 2,5 tys.,
- zaokrągla ułamki dziesiętne z określoną dokładnością,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych,
- oblicza dzielną lub dzielnik przy danym ilorazie,
- potrafi posługiwać się kalkulatorem, wykorzystując funkcję pamięci,
- wyraża w jednej jednostce sumę wielkości podanych w różnych jednostkach,
- porównuje wielkości podane w różnych jednostkach,
- zamienia jednostki długości i masy z wykorzystaniem liczb dziesiętnych,
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące czasu z wykorzystaniem informacji podanych w tabelach i kalendarzu,
- rozwiązuje zadania z wykorzystaniem danych zapisanych w różnych źródłach,
- oblicza, ile towaru można kupić za określoną kwotę przy podanej cenie jednostkowej,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego na podstawie danych z tabel,
- wykonuje obliczenia na podstawie planów i map,
- oblicza rzeczywiste wymiary obiektów, znając ich wymiary w podanej skali,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem średniej arytmetycznej,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania wielkości procentowych,
- rozumie pojęcie procentu jako ułamka całości,
- oblicza w prostych wypadkach, jakim procentem całości jest dana wielkość,
- zamienia procent na ułamek dziesiętny, a następnie ułamek dziesiętny na ułamek zwykły nieskracalny,
- zapisuje ułamek dziesiętny i ułamek zwykły o mianowniku 100 w postaci procentu,
- wykonuje obliczenia dotyczące porównywania ilorazowego i różnicowego, z wykorzystaniem danych z diagramów,
- przedstawia dane na diagramach,
- rozwiązuje równania typu  $5 \cdot x - 1 = 3 \cdot x + 7$ ,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem zależności między prędkością, drogą i czasem w ruchu jednostajnym,
- na płaszczyźnie z narysowanym kartezjańskim układem współrzędnych zaznacza punkty, których współrzędne spełniają określone warunki,
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem pola prostokąta,
- podaje możliwe wymiary prostokąta o danym polu,
- oblicza wysokość równoległoboku przy danym polu i długości boku,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem pól i obwodów równoległoboku, rombu oraz deltoidu,
- rozwiązuje zadania z praktycznym wykorzystaniem pola trójkąta,

- oblicza pola figur umieszczonych na kratownicy, które dadzą się podzielić na prostokąty, równoległoboki i trójkąty,
- oblicza pole trapezu przy podanej zależności między jego bokami a wysokością,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pola trapezu,
- oblicza pole wielokąta umieszczonego na kratownicy, który da się podzielić na trapezy o łatwych do obliczenia polach,
- wyraża pole powierzchni figury o wymiarach danych w różnych jednostkach,
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z wykorzystaniem jednostek pola,
- porządkuje liczby w zbiorze liczb całkowitych,
- oblicza temperaturę po spadku o podaną liczbę stopni,
- oblicza wartość bezwzględnej liczby,
- rozwiązuje elementarne zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania liczb całkowitych,
- wskazuje liczbę całkowitą różniącą się od danej liczby o podaną liczbę naturalną,
- mnoży i dzieli liczby całkowite,
- oblicza wartości wyrażeń złożonych z dwóch lub trzech działań na liczbach całkowitych,
- podaje przykłady brył o danej liczbie wierzchołków,
- podaje przykłady brył, których ściany spełniają dany warunek,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem objętości prostopadłościanu i sześcianu,
- rysuje siatkę prostopadłościanu o danych długościach krawędzi,
- dobiera siatkę do modelu prostopadłościanu,
- ocenia, czy rysunek przedstawia siatkę prostopadłościanu,
- oblicza objętość prostopadłościanu, korzystając z jego siatki,
- nazywa graniastosłupy na podstawie siatek,
- rysuje siatkę graniastosłupa przy podanym kształcie podstawy i podanych długościach krawędzi,
- dobiera siatkę do modelu graniastosłupa.

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

**Uczeń (oprócz spełniania wymagań na ocenę dopuszczającą, dostateczną i dobrą):**

- rozwiązuje zadania z zastosowaniem potęgowania,
- oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych (także z potęgowaniem), stosuje odpowiednią kolejność działań,
- zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego z zastosowaniem porównania różnicowego i ilorazowego w postaci jednego kilkudziesięciokrotnego wyrażenia,
- uzupełnia nawiasami wyrażenie arytmetyczne tak, aby dawało podany wynik,
- szacuje wynik wyrażenia zawierającego więcej niż jedno działanie,
- rozszyfrowuje cyfry ukryte pod literami w liczbach, w działaniu dodawania pisemnego,
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego,
- rozszyfrowuje cyfry ukryte pod literami w działaniu mnożenia pisemnego,
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego,
- rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem cech podzielności i wielokrotności liczb,
- rozkłada na czynniki pierwsze liczby wielocyfrowe,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem cech podzielności, dzielenia pisemnego oraz porównywania ilorazowego,
- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące prostej, półprostej i odcinka na płaszczyźnie,
- wskazuje różne rodzaje kątów na bardziej złożonych rysunkach,
- oblicza miary kątów przedstawionych na rysunku (trudne przykłady),
- oblicza miary kątów między wskazówkami zegara o określonej godzinie,
- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące rodzajów i własności trójkątów,
- rysuje romb za pomocą cyrkla i linijki,
- rysuje równoległobok przy danych przekątnych i zawartym między nimi kącie,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem własności czworokątów,
- porównuje ułamki, wykorzystując relacje między uławkami o tych samych licznikach lub o takich samych mianownikach,
- rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych,

- porównuje ułamki zwykłe z uławkami dziesiętnymi,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków dziesiętnych,
- odczytuje brakujące liczby na osi liczbowej, gdy podane liczby różnią się liczbą miejsc po przecinku,
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z dodawaniem, odejmowaniem, mnożeniem i dzieleniem liczb dziesiętnych,
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem przeliczania jednostek,
- rozwiązuje zadania wymagające działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych,
- rozwiązuje praktyczne zadania wymagające obliczenia pola i obwodu wielokąta,
- rozwiązuje praktyczne zadania wymagające wyznaczenia objętości brył,
- rozwiązuje zadania z wykorzystaniem rozkładu jazdy,
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące czasu i kalendarza,
- rozwiązuje zadania, w których szacuje i oblicza łączny koszt zakupu przy danych cenach jednostkowych oraz wielkości reszty,
- wykorzystuje funkcję pamięci w kalkulatorze do szybkiego obliczania wartości wyrażeń,
- potrafi wymyślić strategię rachunkową w oparciu o prawa działań,
- wyznacza rzeczywistą odległość między obiektami występującymi na planie i na mapie, posługując się skalą mianowaną i liczbową,
- oblicza średnią arytmetyczną liczb całkowitych,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem obliczania średniej liczb wyrażonych różnymi jednostkami,
- oblicza sumę liczb na podstawie podanej średniej,
- oblicza jedną z wartości przy danej średniej i pozostałych wartościach,
- rozwiązuje zadania na podstawie danych przedstawionych na diagramie słupkowym i kołowym,
- wyraża prędkość za pomocą różnych jednostek,
- podaje liczby spełniające daną równość,
- rozwiązuje proste równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą,
- rozwiązuje zadania praktyczne związane z obliczaniem pól prostokątów,
- oblicza pola figur złożonych z prostokątów, równoległoboków i trójkątów umieszczonych na kratownicy, odczytuje potrzebne wymiary,
- rozwiązuje zadania praktyczne związane z polem trójkąta,
- oblicza wysokości trójkąta prostokątnego przy danych trzech bokach,
- oblicza wysokość trapezu przy danych podstawach i polu,
- oblicza drugą podstawę trapezu, gdy dane są: wysokość, podstawa i pole,
- rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola,
- porównuje powierzchnie wyrażone w różnych jednostkach,
- zamienia jednostki pola,
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania różnicowego i dodawania liczb całkowitych,
- rozwiązuje zadania polegające na odczytywaniu z osi liczbowej liczb różniących się od podanych o daną wielkość,
- oblicza potęgi liczb całkowitych o wykładniku naturalnym,
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych, również z wartością bezwzględną,
- rysuje siatki graniastosłupów i ostrosłupów, również z zastosowaniem skali,
- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów,
- porównuje własności graniastosłupa z własnościami ostrosłupa,
- zamienia jednostki objętości,
- rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem objętości,
- oblicza wysokość prostopadłościanu przy danej objętości i krawędziach podstawy,
- rozwiązuje nietypowe zadania z wykorzystaniem siatki sześcianu,
- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące siatek graniastosłupów.

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