PRZEDMIOTOWE ZASADY OCENIANIA Z MATEMATYKI DLA UCZNIÓW KLAS 4- 8 W SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 2 W KRZESZOWICACH

I. Ogólne zasady oceniania uczniów

Ocenianie osiągnięć edukacyjnych ucznia polega na rozpoznawaniu przez nauczyciela postępów w opanowaniu przez niego wiadomości i umiejętności. Nauczyciel analizuje i ocenia poziom wiedzy i umiejętności ucznia w stosunku do wymagań edukacyjnych wynikających z podstawy programowej i realizowanego programu nauczania.

Nauczyciel ma za zadanie:

- informować ucznia o poziomie jego osiągnięć edukacyjnych oraz o postępach w tym zakresie,
- udzielać uczniowi pomocy w nauce poprzez przekazywanie informacji o tym, co zrobił dobrze, co wymaga poprawy i jak powinien się dalej uczyć,
- pomagać uczniowi w samodzielnym planowaniu jego rozwoju,
- motywować ucznia do dalszych postępów w nauce,
- informować rodziców (opiekunów prawnych) o postępach, trudnościach w nauce oraz specjalnych uzdolnieniach ucznia.

Oceny są jawne dla ucznia i jego rodziców (opiekunów prawnych).

Nauczyciel uzasadnia ocenę w sposób określony w statucie szkoły.

Szczegółowe warunki i sposób oceniania wewnątrzszkolnego określa statut szkoły.

II. Kryteria oceniania poszczególnych form pracy

1. **Prace klasowe** przeprowadza się w formie pisemnej, a ich celem jest sprawdzenie wiadomości i umiejętności ucznia z zakresu danego działu.
   • Prace klasowe (sprawdziany) planuje się na zakończenie każdego działu.
   • Uczeń jest informowany o planowanej pracy klasowej z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem.
   • Przed każdą pracą klasową nauczyciel podaje jej zakres, który jest omawiany na lekcjach powtórzeniowych podsumowujących dany dział.
   • Zasady poprawy oceny z pracy klasowej oraz sposób przechowywania prac klasowych są określone w statucie szkoły.

• Prace klasowe, sprawdziany i testy są obowiązkowe dla ucznia.
• Uczeń, który uczestniczy w zajęciach bezpośrednio po nieobecności trwającej co najmniej tydzień ma prawo nie pisać pracy klasowej, sprawdzianu lub testu w tym dniu.
• Uczeń indywidualnie z nauczycielem ustala termin, w którym napisze zaległy sprawdzian, pracę klasową lub test. Termin ten nie może przekroczyć dwóch tygodni od powrotu ucznia do szkoły.
• W przypadku, gdy uczeń był nieobecny tylko w dniu sprawdzianu, pracy klasowej czy testu jest zobowiązany napisać zaległą pracę niezwłocznie w terminie wyznaczonym przez nauczyciela.
• Uczeń może jednokrotnie poprawić ocenę z każdego sprawdzianu. Każda ocena jest wpisywana do dziennika (obok oceny uzyskanej poprzednio, po ukośniku (/) wpisuje się ocenę z poprawy).

2. **Kartkówki** przeprowadza się w formie pisemnej, a ich celem jest sprawdzenie wiadomości i umiejętności ucznia.
   • Kartkówka niezapowiedziana może obejmować materiał z ostatniej lekcji.
   • Kartkówka zapowiedziana może obejmować szerszy zakres materiału wskazany przez nauczyciela.
   • Kartkówka jest tak skonstruowana, aby uczeń mógł wykonać wszystkie polecenia w czasie nie dłuższym niż 20 minut.
   • Uczeń ma prawo do nieprzygotowania **3 razy w okresie.** Zgłoszenie nieprzygotowania przed rozpoczęciem lekcji zwalnia ucznia z pisania kartkówki, z wyjątkiem prac zapowiedzianych.
   • Sprawdzone i ocenione kartkówki uczeń otrzymuje do domu.

Stwierdzenie faktu odpisywania w czasie prac pisemnych może być podstawą ustalenia oceny niedostatecznej.

3. **Odpowiedź ustna** obejmuje zakres programowy aktualnie realizowanego działu.
   Oceniając odpowiedź ustną, nauczyciel bierze pod uwagę:
   • zgodność wypowiedzi z postawionym pytaniem,
   • stopień opanowania wymagań programowych,

• prawidłowe posługiwanie się pojęciami matematycznymi,

• zawartość merytoryczną wypowiedzi,

• posługiwanie się językiem matematycznym.

4. **Ćwiczenia praktyczne np. karty pracy** - obejmują zadania praktyczne, które uczeń wykonuje podczas lekcji. Oceniając je, nauczyciel bierze pod uwagę:

• wartość merytoryczną,

• kompletność wykonania polecenia,

• kompletność zapisu wszystkich etapów rozwiązania zadania,

• w wypadku pracy w grupie wkład pracy w wykonanie ćwiczenia.

5. **Szczególne osiągnięcia** uczniów - wyniki w konkursach przedmiotowych, szkolnych i międzyszkolnych- mogą być podstawą podniesienia oceny semestralnej

III. Kryteria wystawiania oceny po pierwszym semestrze oraz na koniec roku szkolnego

1. Klasyfikacja śródroczna i klasyfikacja roczna polegają na podsumowaniu osiągnięć edukacyjnych ucznia oraz ustaleniu oceny klasyfikacyjnej.
2. Ocenę roczną wystawia się na podstawie ocen uzyskanych w **ciągu całego roku – minimum 6 ocen w okresie.**
3. Warunki uzyskania wyższej niż proponowana oceny rocznej określa statut szkoły.

Nauczyciel dostosowuje wymagania edukacyjne do indywidualnych potrzeb ucznia, który jest objęty pomocą psychologiczno – pedagogiczną w szkole.

IV. Ogólne kryteria oceniania.

Ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- biegle posługuje wiadomościami i umiejętnościami w rozwiązywaniu problemów teoretycznych lub praktycznych ujętych w podstawie programowej, których realizacja przewidziana jest programem nauczania dla danej klasy,
- stosuje znane wiadomości i umiejętności w sytuacjach trudnych, nietypowych, złożonych,
- samodzielnie i twórczo rozwija swoje uzdolnienia,
- proponuje własne, samodzielne metody rozwiązywania stawianych problemów,
- stosuje wiedzę matematyczną do rozwiązywania problemów z życia codziennego.

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, który:

- opanował pełen zakres wiadomości i umiejętności określonych podstawą programową przewidziane programem nauczania do realizacji dla danej klasy,
- sprawnie posługuje się zdobytymi wiadomościami,
- rozwiązuje samodzielnie problemy teoretyczne i praktyczne ujęte programem nauczania,
- potrafi zastosować posiadaną wiedzę do rozwiązywania zadań i problemów w nowych sytuacjach,
- rozwiązuje zadania problemowe o podwyższonym stopniu trudności.

Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, który:

- poprawnie stosuje wiadomości i umiejętności ujęte w podstawie programowej, których realizacja przewidziana jest programem nauczania dla danej klasy,
- samodzielnie rozwiązuje typowe zadania teoretyczne i praktyczne o średnim stopniu trudności, dotyczące zagadnień złożonych, nieco trudniejszych, przydatnych na kolejnych poziomach kształcenia,
- prawidłowo interpretuje definicje i twierdzenia matematyczne.

Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, który:

- opanował w podstawowym zakresie wiadomości i umiejętności określone podstawą programową, przewidziane programem do realizacji w danej klasie,
- posługuje się poznanymi metodami w rozwiązywaniu typowych zadań,
- posiada wiadomości i umiejętności przydatne w życiu codziennym, samodzielnie i poprawnie wykonuje działania,
- poprawnie definiuje i stosuje pojęcia matematyczne,
- czyta prosty tekst matematyczny ze zrozumieniem.

Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń, który:

- opanował wiadomości i umiejętności najłatwiejsze, najczęściej stosowane przewidziane do realizacji w danej klasie, stanowiące podstawę do dalszej nauki,
- wykonuje zadania teoretyczne i praktyczne typowe, o niewielkim stopniu trudności, nawiązujące do życia codziennego,
- potrafi wykonać podstawowe działania rachunkowe przewidziane programem dla danej klasy,
- samodzielnie odtwarza algorytmy postępowania przy rozwiązywaniu elementarnych zagadnień.

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który:

- nie opanował koniecznych wiadomości i umiejętności określonych podstawą programową, których realizacja przewidziana jest programem nauczania dla danej klasy, niezbędnych do dalszego kształcenia.

IV Szczegółowe kryteria oceniania i wymagania programowe na poszczególne oceny opracowane na podstawie realizowanego w Szkole Podstawowej nr 2 w Krzeszowicach Programu nauczania autorstwa Marcina Brauna, Agnieszki Mańkowskiej i Małgorzaty Paszyńskiej: PROGRAM NAUCZANIA MATEMATYKI DLA KLAS 4–8 SZKOŁY PODTAWOWEJ (obowiązujący od września 2024 r.) zgodny z podstawą programową z dn. 28 czerwca 2024 r.

Klasa 4

Dział I – Liczby naturalne – część 1

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli spełnia wymagania określone jako konieczne, czyli:

- odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych na osi liczbowej
- odczytuje i zapisuje słownie liczby zapisane cyframi (w zakresie 1 000 000)
- zapisuje cyframi liczby podane słowami (w zakresie 1 000 000)
- dodaje liczby bez przekraczania progu dziesiątkowego
- odejmuje liczby w zakresie 100 bez przekraczania progu dziesiątkowego
- mnoży liczby jednocyfrowe
- dzieli liczby dwucyfrowe przez liczby jednocyfrowe (w zakresie tabliczki mnożenia)
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto spełnia wymagania określone jako podstawowe, czyli

- zaznacza podane liczby naturalne na osi liczbowej
- 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
- dodaje i odejmuje liczby w zakresie 100 z przekraczaniem progu dziesiątkowego
- stosuje prawa łączności i przemienności dodawania (mnożenia)
- 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)

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto spełnia wymagania określone jako rozszerzające, czyli

- dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne z przekraczaniem progu dziesiątkowego
- mnoży w pamięci liczby jednocyfrowe przez liczby dwucyfrowe (w zakresie 100)
- rozwiązuje zadania z wykorzystaniem mnożenia i dzielenia

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dobrą, a ponadto spełnia wymagania określone jako dopełniające, czyli

- ustala jednostkę na osi liczbowej na podstawie podanych współrzędnych punktów
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe

Uczeń otrzymuje ocenę celującą, jeśli spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto spełnia wymagania określone jako wykraczające, czyli

- ustala współrzędne punktów na osi liczbowej w nietypowych sytuacjach
- w sprytny sposób wykonuje odejmowanie oraz dodawanie do obliczania wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych
- biegle stosuje prawa działań na liczbach naturalnych
- oblicza wyniki mnożenia i dzielenia „po kawałku" korzystając z dodawania lub odejmowania (w złożonych przykładach)
- rozwiązuje wielodziałaniowe zadania tekstowe

Dział II – Liczby naturalne – część 2

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli spełnia wymagania określone jako konieczne, czyli:

- zamienia jednostki czasu (godziny na minuty, minuty na sekundy, kwadranse na minuty, godziny na kwadranse), zapisuje słownie godziny przedstawione na zegarze
- oblicza upływ czasu, np. od 12:30 do 12:48
- zna cyfry rzymskie (I, V, X) i potrafi zapisać cyframi rzymskimi liczby naturalne (do 12)
- 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
- mnoży i dzieli liczby zakończone zerami przez liczby jednocyfrowe
- szacuje wynik dodawania dwóch liczb dwu- lub trzycyfrowych

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto spełnia wymagania określone jako podstawowe, czyli

- oblicza upływ czasu, np. od 14:29 do 15:25
- zapisuje cyframi rzymskimi liczby naturalne (do 39) zapisane cyframi arabskimi
- zapisuje daty z wykorzystaniem cyfr rzymskich
- 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
- mnoży i dzieli liczby z zerami na końcu
- oblicza wartości trójdziałaniowych wyrażeń arytmetycznych
- szacuje wynik odejmowania dwóch liczb (dwucyfrowych, trzycyfrowych)
- szacuje wynik mnożenia dwóch liczb

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto spełnia wymagania określone jako rozszerzające, czyli

- wykonuje obliczenia zegarowe i kalendarzowe
- zapisuje cyframi arabskimi liczby do 39 zapisane cyframi rzymskimi
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem cech podzielności przez 10, przez 5, przez 2
- oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia liczb zakończonych zerami

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dobrą a ponadto spełnia wymagania określone jako dopełniające, czyli

- wyznacza liczbę naturalną, znając jej kwadrat, np. 25, 49
- oblicza wartość wielodziałaniowego wyrażenia arytmetycznego
- 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

Uczeń otrzymuje ocenę celującą, jeśli spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto spełnia wymagania określone jako wykraczające, czyli

- odróżnia lata przestępne od lat zwykłych
- oblicza potęgi liczb naturalnych o stopniu wyższym niż 3
- rozwiązuje zadania z wykorzystaniem własności liczb parzystych i nieparzystych
- stosuje kolejność wykonywania działań do obliczania wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych
- w sprytny sposób wykonuje mnożenie oraz dzielenie

Dział III – Działania pisemne

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli spełnia wymagania określone jako konieczne, czyli:

- 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

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto spełnia wymagania określone jako podstawowe, czyli

- mnoży pisemnie przez liczby dwucyfrowe
- mnoży pisemnie liczby zakończone zerami
- dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby jednocyfrowe
- sprawdza poprawność wykonanych działań

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto spełnia wymagania określone jako rozszerzające, czyli

- 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

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dobrą a ponadto spełnia wymagania określone jako dopełniające, czyli

- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania sposobem pisemnym
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia sposobem pisemnym

Uczeń otrzymuje ocenę celującą, jeśli spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto spełnia wymagania określone jako wykraczające, czyli

- odtwarza brakujące cyfry w działaniach pisemnych
- dzieli liczby naturalne sposobem pisemnym przez liczby dwucyfrowe
- rozwiązuje złożone zadania tekstowe z wykorzystaniem działań pisemnych

Dział IV – Figury geometryczne – część 1

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli spełnia wymagania określone jako konieczne, czyli:

- 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

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto spełnia wymagania określone jako podstawowe, czyli

- 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

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto spełnia wymagania określone jako rozszerzające, czyli

- 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

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dobrą a ponadto spełnia wymagania określone jako dopełniające, czyli

- 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

Uczeń otrzymuje ocenę celującą, jeśli spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto spełnia wymagania określone jako wykraczające, czyli

- rysuje odcinki równoległe i prostopadłe w różnych położeniach na kartce w kratkę
- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności dotyczące prostokątów i kół
- rozwiązuje różnorodne zadania geometryczne wykorzystując poznane wiadomości i umiejętności również w kontekście praktycznym
- oblicza rzeczywistą odległość między miastami korzystając z map, na których podana jest skala liczbowa

Dział V – Ułamki zwykłe

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli spełnia wymagania określone jako konieczne, czyli:

- 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

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto spełnia wymagania określone jako podstawowe, czyli

- zamienia ułamki niewłaściwe na liczby mieszane i odwrotnie
- dodaje i odejmuje ułamki zwykłe do całości i 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

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto spełnia wymagania określone jako rozszerzające, czyli

- zaznacza na osi liczbowej ułamki zwykłe
- dodaje lub odejmuje liczby mieszane o takich samych mianownikach
- porównuje ułamki zwykłe o takich samych licznikach
- rozwiązuje zadania, wykorzystując rozszerzanie i skracanie ułamków zwykłych oraz z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach oraz mnożenia ułamków zwykłych przez liczby naturalne

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dobrą a ponadto spełnia wymagania określone jako dopełniające, czyli

- porównuje liczby mieszane i ułamki niewłaściwe

- doprowadza ułamki do postaci nieskracalnej

Uczeń otrzymuje ocenę celującą, jeśli spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto spełnia wymagania określone jako wykraczające, czyli

- przedstawia na osi liczbowej ułamki o różnych mianownikach (w prostych przypadkach)
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dopełnień ułamków zwykłych do całości
- rozwiązuje złożone zadania tekstowe z zastosowaniem poznanych działań na ułamkach zwykłych
- oblicza wielodziałaniowe wyrażenia arytmetyczne zawierające ułamki zwykłe

Dział VI – Ułamki dziesiętne

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli spełnia wymagania określone jako konieczne, czyli:

- odczytuje i zapisuje ułamek dziesiętny
- dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym – proste przypadki i w pamięci – proste przypadki
- mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000 – proste przypadki (bez dopisywania dodatkowych zer)

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto spełnia wymagania określone jako podstawowe, czyli

- porównuje ułamki dziesiętne
- dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym
- mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000 (z dopisywaniem dodatkowych zer)
- zamienia ułamek dziesiętny na ułamek zwykły (liczbę mieszaną), a ułamek zwykły (liczbę mieszaną) na ułamek dziesiętny – proste przypadki
- rozwiązuje elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych oraz mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto spełnia wymagania określone jako rozszerzające, czyli

- zaznacza na osi liczbowej ułamki dziesiętne
- porządkuje ułamki dziesiętne według podanych kryteriów
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych oraz mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000
- zamienia jednostki długości i masy z wykorzystaniem ułamków dziesiętnych

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dobrą a ponadto spełnia wymagania określone jako dopełniające, czyli

- zamienia ułamki zwykłe (liczby mieszane) na ułamki dziesiętne metodą rozszerzania
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem zamiany ułamków
- rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych

Uczeń otrzymuje ocenę celującą, jeśli spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto spełnia wymagania określone jako wykraczające, czyli

- zamienia bardzo małe liczby przedstawione w postaci ułamków dziesiętnych na ułamki zwykłe i potrafi je odczytać
- stosuje zależności między jednostkami długości
- rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem ułamków dziesiętnych
- oblicza wartości złożonych wyrażeń, wymagających stosowania działań na ułamkach dziesiętnych

Dział VII – Figury geometryczne – część 2

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli spełnia wymagania określone jako konieczne, czyli:

- 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

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto spełnia wymagania określone jako podstawowe, czyli

- 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

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto spełnia wymagania określone jako rozszerzające, czyli

- oblicza pole prostokąta, którego wymiary podano w różnych jednostkach
- szacuje wymiary oraz pole powierzchni określonych obiektów
- rysuje figurę o danym polu oraz rzut sześcianu

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dobrą a ponadto spełnia wymagania określone jako dopełniające, czyli

- oblicza obwód kwadratu przy danym polu
- rozwiązuje zadania tekstowe wymagające obliczenia pola kwadratu lub prostokąta
- rysuje rzut prostopadłościanu i graniastosłupa
- określa objętość prostopadłościanu za pomocą sześcianów jednostkowych
- rozwiązuje zadania tekstowe wymagające wyznaczenia objętości brył zbudowanych z sześcianów jednostkowych
- porównuje własności graniastosłupa z własnościami ostrosłupa

Uczeń otrzymuje ocenę celującą, jeśli spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto spełnia wymagania określone jako wykraczające, czyli

- oblicza pola figur, które można podzielić na kilka prostokątów
- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności związane z obliczaniem, szacowaniem oraz porównywaniem pól i obwodów prostokątów
- określa podstawy graniastosłupów i ostrosłupów na podstawie liczby ścian, wierzchołków, krawędzi
- rozwiązuje różnorodne zadania wykorzystując poznane wiadomości i umiejętności również w kontekście praktycznym

Klasa 5

Dział I – Liczby naturalne

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli spełnia wymagania określone jako konieczne, czyli:

- dodaje i odejmuje liczby naturalne w zakresie 200
- mnoży i dzieli liczby naturalne w zakresie 100
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb naturalnych
- odczytuje kwadraty i sześciany liczb
- zapisuje iloczyn dwóch lub trzech tych samych czynników w postaci potęgi
- stosuje właściwą kolejność wykonywania działań w wyrażeniach dwudziałaniowych
- zna cyfry rzymskie (I, V, X, L, C, D, M)
- zapisuje cyframi rzymskimi liczby zapisane cyframi arabskimi (w zakresie do 39)
- dodaje i odejmuje pisemnie liczby trzy- i czterocyfrowe
- sprawdza wynik odejmowania za pomocą dodawania
- mnoży pisemnie liczby dwu- i trzycyfrowe przez liczbę jedno- i dwucyfrową
- podaje wielokrotności liczby jednocyfrowej
- zna cechy podzielności przez 2, 3, 4, 5, 10 i 100
- stosuje cechy podzielności przez 2, 5, 10 i 100
- wykonuje dzielenie z resztą (proste przykłady)
- dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby jednocyfrowe

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto spełnia wymagania określone jako podstawowe, czyli

- 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 je w wyniku
- dzieli liczby zakończone zerami, pomijając tyle samo zer w dzielnej i dzielniku
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia liczb naturalnych
- odczytuje potęgi o dowolnym naturalnym wykładniku
- zapisuje potęgę w postaci iloczynu
- zapisuje iloczyn tych samych czynników w postaci potęgi
- oblicza potęgi liczb, także z wykorzystaniem kalkulatora
- rozwiązuje proste 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
- stosuje szacowanie w sytuacjach praktycznych (czy starczy pieniędzy na zakup, ile pieniędzy zostanie)
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego przez liczby dwu- i trzycyfrowe
- stosuje cechy podzielności przez 3, 9 i 4
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą i interpretuje wynik działania stosownie do treści zadania
- rozpoznaje liczby pierwsze
- rozpoznaje liczby złożone na podstawie cech podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10 i 100
- zapisuje liczbę dwucyfrową w postaci iloczynu czynników pierwszych
- znajduje brakujący czynnik w iloczynie, dzielnik lub dzielną w ilorazie
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto spełnia wymagania określone jako rozszerzające, czyli

- stosuje rozdzielność mnożenia i dzielenia względem dodawania i odejmowania przy mnożeniu i dzieleniu liczb kilkucyfrowych przez jednocyfrowe
- rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem potęgowania
- układa zadanie tekstowe do prostego wyrażenia arytmetycznego
- zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego w postaci jednego kilkudziałaniowego wyrażenia
- zapisuje cyframi rzymskimi liczby zapisane cyframi arabskimi (w zakresie do 3000)

- dodaje i odejmuje pisemnie liczby wielocyfrowe
- mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe
- dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby dwu- i trzycyfrowe
- rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem działań pisemnych

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dobrą a ponadto spełnia wymagania określone jako dopełniające, czyli

- rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych oraz potęgowania
- oblicza wartości wielodziałaniowych wyrażeń arytmetycznych (także z potęgowaniem)
- zapisuje rozwiązanie zadania tekstowego z zastosowaniem porównywania różnicowego i ilorazowego w postaci jednego kilkudziałaniowego wyrażenia
- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące kolejności wykonywania działań
- uzupełnia wyrażenie arytmetyczne tak, aby dawało podany wynik
- zapisuje cyframi arabskimi liczby zapisane cyframi rzymskimi
- szacuje wartość wyrażenia zawierającego więcej niż jedno działanie
- rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem dodawania, odejmowania oraz mnożenia pisemnego
- rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem cech podzielności i wielokrotności liczb
- rozkłada na czynniki pierwsze liczby naturalne – co najwyżej trzycyfrowe,
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem cech podzielności, dzielenia pisemnego oraz porównywania ilorazowego

Uczeń otrzymuje ocenę celującą, jeśli spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto spełnia wymagania określone jako wykraczające, czyli

- stosuje metodę mnożenia „po kawałku” do liczb dwucyfrowych i trzycyfrowych
- zapisuje w postaci jednej potęgi iloczyny potęg o takich samych podstawach
- zapisuje treść zadania o podwyższonym stopniu trudności w postaci jednego wyrażenia arytmetycznego
- szacuje wynik złożonych działań dodawania i odejmowania również w sytuacjach praktycznych
- analizuje i rozumie inne sposoby pamięciowych i pisemnych działań w tym na liczbach rzymskich
- uzasadnia cechy podzielności liczb

Dział II – Figury geometryczne

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli spełnia wymagania określone jako konieczne, czyli:

- rozumie pojęcia: prosta, półprosta, odcinek
- rysuje i oznacza prostą, półprostą i odcinek

- określa wzajemne położenia dwóch prostych na płaszczyźnie
- wskazuje proste (odcinki) równoległe i prostopadłe
- rozwiązuje proste zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów
- wskazuje w kącie wierzchołek, ramiona i wnętrze
- rozpoznaje, wskazuje i rysuje kąty ostre, proste, rozwarte
- porównuje kąty
- posługuje się kątomierzem do mierzenia kątów
- rozpoznaje trójkąt ostrokątny, prostokątny i rozwartokątny oraz równoboczny, równoramienny i różnoboczny
- zna twierdzenie o sumie kątów w trójkącie
- wskazuje ramiona i podstawę w trójkącie równobocznym
- oblicza obwód trójkąta, długość boku trójkąta równobocznego przy danym obwodzie
- rozpoznaje odcinki, które są wysokościami trójkąta
- wskazuje wierzchołek, z którego wychodzi wysokość, i bok, na który jest opuszczona
- rysuje wysokości trójkąta ostrokątnego
- rozpoznaje i rysuje kwadrat i prostokąt
- rozpoznaje równoległobok, romb, trapez
- wskazuje boki prostopadłe, boki równoległe, przekątne w prostokątach i równoległobokach
- rysuje równoległobok i oblicza jego obwód, wskazuje wysokości równoległoboku
- rysuje co najmniej jedną wysokość równoległoboku
- rysuje trapezy o danych długościach podstaw
- wskazuje poznane czworokąty jako części innych figur

<u>Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto spełnia wymagania określone jako podstawowe, czyli</u>

- rozwiązuje typowe zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów
- rysuje proste (odcinki) prostopadłe i równoległe
- rozpoznaje, wskazuje i rysuje kąty pełne, półpełne, wklęsłe oraz kąty przyległe i wierzchołkowe
- rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem różnych rodzajów kątów
- szacuje miary kątów przedstawionych na rysunku
- rysuje kąty o mierze mniejszej niż 180°
- rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania miar kątów
- stosuje nierówność trójkąta
- rozwiązuje typowe zadania dotyczące obliczania miar kątów trójkąta
- oblicza obwód trójkąta, mając dane zależności (różnicowe i ilorazowe) między długościami boków
- wskazuje różne rodzaje trójkątów jako części innych wielokątów
- rysuje różne rodzaje trójkątów
- rysuje wysokości trójkąta prostokątnego
- rozwiązuje proste zadania dotyczące wysokości trójkąta
- rysuje kwadrat o danym obwodzie, prostokąt o danym obwodzie i danym jednym boku
- oblicza długość boku rombu przy danym obwodzie
- rysuje dwie różne wysokości równoległoboku
- rozpoznaje rodzaje trapezów, rysuje trapez o danych długościach podstaw i wysokości

- oblicza długości odcinków w trapezie
- wykorzystuje twierdzenie o sumie kątów w czworokącie do obliczania miary kątów czworokąta

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto spełnia wymagania określone jako rozszerzające, czyli

- rozwiązuje typowe zadania związane z mierzeniem kątów
- korzysta z własności kątów przyległych i wierzchołkowych
- rozwiązuje typowe zadania dotyczące obliczania miar kątów
- oblicza miary kątów w trójkącie na podstawie podanych zależności między kątami
- rysuje trójkąt o danych dwóch bokach i danym kącie między nimi
- w trójkącie równoramiennym wyznacza przy danym jednym kącie miary pozostałych kątów
- w trójkącie równoramiennym wyznacza przy danym obwodzie i danej długości jednego boku długości pozostałych boków
- wskazuje osie symetrii trójkąta
- rozwiązuje typowe zadania dotyczące własności trójkątów
- rysuje wysokości trójkąta rozwartokątnego
- rozwiązuje typowe zadania związane z rysowaniem, mierzeniem i obliczaniem długości odpowiednich odcinków w równoległobokach, trapezach
- rysuje trapez o danych długościach boków i danych kątach

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dobrą a ponadto spełnia wymagania określone jako dopełniające, czyli

- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące prostych, półprostych, odcinków i punktów
- wskazuje różne rodzaje kątów na bardziej złożonych rysunkach
- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące rodzajów kątów, rodzajów i własności trójkątów, a także ich wysokości
- rysuje równoległobok spełniający określone warunki
- rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem własności różnych rodzajów czworokątów

Uczeń otrzymuje ocenę celującą, jeśli spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto spełnia wymagania określone jako wykraczające, czyli

- podaje liczbę punktów przecięcia kilku prostych, z których żadna z nich nie jest równoległa
- uzasadnia własności kątów powstałych w wyniku przecięcia prostą dwóch prostych równoległych
- stosuje nierówność trójkąta do wykazania istnienia danego czworokąta
- konstruuje trójkąty o zadanych bokach
- wyznacza punkt przecięcia wysokości w trójkącie i podaje jego położenie w zależności od trójkąta
- konstruuje równoległoboki o zadanych bokach
- określa własności czworokątów złożonych z trójkątów równoramiennych
-

Dział III – Ułamki zwykłe

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli spełnia wymagania określone jako konieczne, czyli:

- zapisuje ułamek w postaci dzielenia
- zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe i ułamki niewłaściwe na liczby mieszane
- porównuje ułamki o takich samych mianownikach
- rozszerza i skraca ułamki (proste przypadki)
- dodaje i odejmuje ułamki lub liczby mieszane o takich samych mianownikach
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o takich samych mianownikach
- dodaje i odejmuje ułamki ze sprowadzeniem do wspólnego mianownika jednego z ułamków
- mnoży ułamek i liczbę mieszaną przez liczbę naturalną, z wykorzystaniem skracania przy mnożeniu
- mnoży i dzieli ułamki, stosując przy tym skracanie
- znajduje odwrotności ułamków, liczb naturalnych i liczb mieszanych

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto spełnia wymagania określone jako podstawowe, czyli

- zapisuje w postaci ułamka rozwiązania prostych zadań tekstowych
- porównuje ułamki o takich samych licznikach
- rozszerza i skraca ułamki
- wskazuje ułamki nieskracalne
- doprowadza ułamki właściwe do postaci nieskracalnej, a ułamki niewłaściwe i liczby mieszane do najprostszej postaci
- znajduje licznik lub mianownik ułamka równego danemu po skróceniu lub rozszerzeniu
- sprowadza ułamki do wspólnego mianownika
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o takich samych mianownikach
- dodaje i odejmuje ułamki lub liczby mieszane o różnych mianownikach
- rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o różnych mianownikach
- porównuje ułamki z wykorzystaniem ich różnicy
- oblicza ułamek liczby naturalnej
- mnoży liczby mieszane, stosując przy tym skracanie
- rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków, liczb mieszanych
- dzieli liczby mieszane, stosując przy tym skracanie
- rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków
- oblicza kwadraty i sześciany ułamków
- oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń na ułamkach zwykłych, stosując przy tym ułatwienia (przemienność, skracanie)

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto spełnia wymagania określone jako rozszerzające, czyli

- porównuje dowolne ułamki
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków o takich samych mianownikach
- oblicza składnik w sumie lub odjemnik w różnicy ułamków o różnych mianownikach
- rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o różnych mianownikach oraz porównywania różnicowego
- oblicza ułamek liczby mieszanej i ułamek ułamka
- oblicza brakujący czynnik w iloczynie
- mnoży liczby mieszane i wyniki doprowadza do najprostszej postaci
- oblicza dzielnik lub dzielną przy danym ilorazie
- rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych
- rozwiązuje typowe zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych
- oblicza potęgi ułamków i liczb mieszanych
- oblicza wartości wyrażeń zawierających trzy i więcej działań na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dobrą a ponadto spełnia wymagania określone jako dopełniające, czyli

- rozwiązuje nietypowe zadnia z zastosowaniem dodawania i odejmowania, mnożenia ułamków i liczb mieszanych
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby
- rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych oraz działań na ułamkach

Uczeń otrzymuje ocenę celującą, jeśli spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto spełnia wymagania określone jako wykraczające, czyli

- rozwiązuje złożone zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka danej wielkości
- przeprowadza proste rozumowania pozwalające porównać ułamki
- oblicza wielodziałaniowe wyrażenia arytmetyczne zawierające skończone ciągi ułamków zwykłych
- przedstawia dane ułamki w postaci sumy różnych ułamków o liczniku równym 1
- stosuje prawa działań do obliczania wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających ułamki
- analizuje i rozumie inne sposoby obliczania wartości niektórych działań na ułamkach zwykłych

Dział IV – Ułamki dziesiętne

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli spełnia wymagania określone jako konieczne, czyli:

- zapisuje ułamek dziesiętny w postaci ułamka zwykłego
- zamienia ułamek zwykły na dziesiętny poprzez rozszerzanie ułamka
- odczytuje i zapisuje słownie ułamki dziesiętne
- zapisuje cyframi ułamki dziesiętne zapisane słownie (proste przypadki)

- odczytuje ułamki dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej
- dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne sposobem pisemnym
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych
- mnoży i dzieli w pamięci ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000…
- mnoży pisemnie ułamki dziesiętne
- dzieli pisemnie ułamek dziesiętny przez jednocyfrową liczbę naturalną
- zna podstawowe jednostki masy, monetarne (polskie), długości i zależności między nimi
- zamienia większe jednostki na mniejsze

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto spełnia wymagania określone jako podstawowe, czyli

- słownie zapisane ułamki dziesiętne zapisuje przy pomocy cyfr (trudniejsze sytuacje, np. trzy i cztery setne)
- zaznacza ułamki dziesiętne na osi liczbowej
- porównuje ułamki dziesiętne
- dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne w pamięci
- porównuje ułamki dziesiętne z wykorzystaniem ich różnicy
- znajduje dopełnienie ułamka dziesiętnego do całości
- oblicza składnik sumy w dodawaniu, odjemną lub odjemnik w odejmowaniu ułamków dziesiętnych
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych
- mnoży w pamięci ułamek dziesiętny przez liczbę naturalną (proste przypadki)
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych
- dzieli w pamięci i pisemnie ułamek dziesiętny przez liczbę naturalną (proste przypadki)
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych, porównywania ilorazowego oraz jednostek (np. koszt zakupu przy danej cenie za kg)

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto spełnia wymagania określone jako rozszerzające, czyli

- porównuje ułamki dziesiętne z ułamkami zwykłymi o mianownikach 2, 4 lub 5
- oblicza wartości dwudziałaniowych wyrażeń zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych
- zapisuje i odczytuje duże liczby za pomocą skrótów (np. 2,5 tys.)
- dzieli w pamięci ułamki dziesiętne (proste przypadki)
- dzieli ułamki dziesiętne sposobem pisemnym
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach dziesiętnych
- oblicza dzielną lub dzielnik w ilorazie ułamków dziesiętnych
- zapisuje wyrażenie dwumianowane w postaci ułamka dziesiętnego
- zapisuje wielkość podaną za pomocą ułamka dziesiętnego w postaci wyrażenia dwumianowanego

- porównuje wielkości podane w różnych jednostkach

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dobrą a ponadto spełnia wymagania określone jako dopełniające, czyli

- porównuje ułamek dziesiętny z ułamkiem zwykłym o mianowniku 8
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków dziesiętnych oraz z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych
- rozwiązuje nietypowe zadania z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych i dzielenia ułamków dziesiętnych oraz z zastosowaniem zamiany jednostek
- rozwiązuje zadania wymagające działań na ułamkach zwykłych i dziesiętnych

Uczeń otrzymuje ocenę celującą, jeśli spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto spełnia wymagania określone jako wykraczające, czyli

- rozpoznaje po mianowniku nieskracalnego ułamka, że jego rozwinięcie dziesiętne jest skończone
- znajduje na osi liczbowej przybliżone położenie ułamków dziesiętnych z dużą liczbą cyfr po przecinku
- stosuje nietypowe sposoby obliczania wartości niektórych działań na ułamkach dziesiętnych

Dział V – Pola figur

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli spełnia wymagania określone jako konieczne, czyli:

- rozumie pojęcie pola figury jako liczby kwadratów jednostkowych
- oblicza pole prostokąta, pole równoległoboku oraz pole trójkąta przy danym boku i odpowiadającej mu wysokości
- zna wzór na pole trapezu

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto spełnia wymagania określone jako podstawowe, czyli

- oblicza pola figur narysowanych na kratownicy
- oblicza pole prostokąta przy danym jednym boku i zależności ilorazowej lub różnicowej drugiego boku
- oblicza długość boku prostokąta przy danym polu i drugim boku
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z zastosowaniem pola prostokąta
- oblicza pole rombu z wykorzystaniem długości przekątnych
- rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem pól równoległoboku i rombu
- oblicza pole trójkąta, trójkąta prostokątnego o danych przyprostokątnych oraz pole trapezu o danych podstawach i danej wysokości

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto spełnia wymagania określone jako rozszerzające, czyli

- rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące pola prostokąta
- oblicza długość boku równoległoboku przy danym polu i danej wysokości
- oblicza wysokość równoległoboku przy danym polu i danej długości boku
- rozwiązuje typowe zadania dotyczące pól równoległoboku i rombu
- oblicza długość podstawy trójkąta przy danym polu i danej wysokości
- oblicza pole trapezu o danej sumie długości podstaw i wysokości
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem pola trapezu
- wyraża pole powierzchni figury o danych wymiarach w różnych jednostkach (bez zamiany jednostek pola)
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem jednostek pola

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dobrą a ponadto spełnia wymagania określone jako dopełniające, czyli

- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące pola prostokąta, równoległoboku, trapezu, trójkąta
- oblicza pola figur złożonych z prostokątów, równoległoboków i trójkątów
- oblicza wysokości trójkąta prostokątnego opuszczoną na przeciwprostokątną przy danych trzech bokach
- oblicza wysokość trapezu przy danych podstawach i polu
- oblicza długość podstawy trapezu przy danej wysokości, drugiej podstawie i danym polu
- oblicza pola figur, które można podzielić na prostokąty, równoległoboki, trójkąty, trapezy
- rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem różnych jednostek pola
- zamienia jednostki pola
- porównuje powierzchnie wyrażone w różnych jednostkach

Uczeń otrzymuje ocenę celującą, jeśli spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto spełnia wymagania określone jako wykraczające, czyli

- oblicza, jak zmienia się pole i obwód prostokąta, którego wszystkie boki zostały wydłużone lub skrócone
- uzupełnia wielokąty narysowane na kracie do większych wielokątów, aby obliczyć ich pole
- dokonuje podziału wielokątów narysowanych na kracie na mniejsze wielokąty o bokach, których wierzchołki są w punktach kratowych
- przelicza jednostki pola nie należące do układu SI

Dział VI – Matematyka i my

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli spełnia wymagania określone jako konieczne, czyli:

- oblicza upływ czasu pomiędzy wskazaniami zegara bez przekraczania godziny
- oblicza godzinę po upływie podanego czasu od podanej godziny bez przekraczania godziny

- zamienia jednostki masy
- oblicza średnią arytmetyczną dwóch liczb naturalnych
- odczytuje liczby całkowite zaznaczone na osi liczbowej
- zaznacza na osi liczbowej podane liczby całkowite
- odczytuje temperaturę z termometru
- dodaje dwie liczby całkowite jedno- i dwucyfrowe

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto spełnia wymagania określone jako podstawowe, czyli

- oblicza upływ czasu pomiędzy wskazaniami zegara z przekraczaniem godziny
- oblicza godzinę po upływie podanego czasu od podanej godziny z przekraczaniem godziny (bez przekraczania doby)
- oblicza datę po upływie podanej liczby dni od podanego dnia
- rozwiązuje proste zadania dotyczące czasu, także z wykorzystaniem informacji podanych w tabelach i kalendarzu
- oblicza koszt zakupu przy podanej cenie za kilogram lub metr
- oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb naturalnych
- rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczania średniej arytmetycznej (np. średnia odległość)
- wyznacza liczbę przeciwną do danej
- porównuje dwie liczby całkowite
- oblicza sumę kilku liczb całkowitych jedno- lub dwucyfrowych
- rozwiązuje proste zadania z zastosowaniem dodawania liczb całkowitych
- korzystając z osi liczbowej, oblicza o ile różnią się liczby całkowite
- oblicza różnicę między temperaturami wyrażonymi za pomocą liczb całkowitych

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto spełnia wymagania określone jako rozszerzające, czyli

- rozwiązuje typowe zadania dotyczące czasu, także z wykorzystaniem informacji podanych w tabelach i kalendarzu
- oblicza na jaką ilość towaru wystarczy pieniędzy przy podanej cenie jednostkowej
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe z zastosowaniem średniej arytmetycznej
- porządkuje liczby całkowite w kolejności rosnącej lub malejącej
- oblicza temperaturę po spadku (wzroście) o podaną liczbę stopni
- wskazuje liczbę całkowitą różniącą się od danej o podaną liczbę naturalną

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dobrą a ponadto spełnia wymagania określone jako dopełniające, czyli

- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe dotyczące czasu i kalendarza
- rozwiązuje zadania, w których szacuje i oblicza łączny koszt zakupu przy danych cenach jednostkowych oraz wielkość reszty
- rozwiązuje zadania z zastosowaniem obliczania średniej wielkości wyrażonych w różnych jednostkach (np. długości)

- oblicza sumę liczb na podstawie podanej średniej
- oblicza jedną z wartości przy danej średniej i pozostałych wartościach
- oblicza średnią arytmetyczną liczb całkowitych
- rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania różnicowego i dodawania liczb całkowitych

Uczeń otrzymuje ocenę celującą, jeśli spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto spełnia wymagania określone jako wykraczające, czyli

- oblicza liczbę minut i sekund po upływie podanego dłuższego czasu
- porównuje ceny tego samego towaru zapakowanego w opakowania o różnej masie lub objętości
- znajduje na osi liczbowej położenie podstawowych ułamków ujemnych
- zamienia kolejność liczb w odejmowaniu, przedstawiając liczby razem ze stojącymi przed nimi znakami
- oblicza różnicę dwóch liczb całkowitych jedno- lub dwucyfrowych

Dział VII – Figury przestrzenne

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli spełnia wymagania określone jako konieczne, czyli:

- rozróżnia graniastosłupy, ostrosłupy, prostopadłościany, kule, walce i stożki
- rozróżnia i wskazuje krawędzie, wierzchołki, ściany boczne, podstawy brył
- podaje liczbę krawędzi, wierzchołków i ścian graniastosłupów i ostrosłupów
- oblicza objętości brył zbudowanych z sześcianów jednostkowych
- stosuje jednostki objętości
- dobiera jednostkę do pomiaru objętości danego przedmiotu
- rozpoznaje siatki prostopadłościanów i graniastosłupów

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto spełnia wymagania określone jako podstawowe, czyli

- rysuje rzuty prostopadłościanów, graniastosłupów i ostrosłupów
- oblicza objętości prostopadłościanu o wymiarach podanych w tych samych jednostkach
- oblicza objętość sześcianu o podanej długości krawędzi
- rozumie pojęcie siatki prostopadłościanu
- rysuje siatkę sześcianu o podanej długości krawędzi oraz siatkę prostopadłościanu o danych długościach krawędzi

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto spełnia wymagania określone jako rozszerzające, czyli

- podaje przykłady brył o danej liczbie wierzchołków
- podaje przykłady brył, których ściany spełniają dany warunek
- oblicza objętości prostopadłościanu o wymiarach podanych w różnych jednostkach
- rozwiązuje typowe zadania tekstowe dotyczące objętości prostopadłościanu

- dobiera siatkę do modelu prostopadłościanu
- oblicza objętość prostopadłościanu, korzystając z jego siatki
- rysuje siatki graniastosłupów przy podanym kształcie podstawy i podanych długościach krawędzi
- dobiera siatkę do modelu graniastosłupa

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dobrą a ponadto spełnia wymagania określone jako dopełniające, czyli

- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące graniastosłupów i ostrosłupów, objętości
- oblicza wysokość prostopadłościanu przy danej objętości i danych długościach dwóch krawędzi
- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące objętości prostopadłościanu oraz siatek graniastosłupów

Uczeń otrzymuje ocenę celującą, jeśli spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto spełnia wymagania określone jako wykraczające, czyli

- podaje liczbę sześcianów jednostkowych o krawędzi 1 cm, z których składa się sześcian o krawędzi 1 dm i sześcian o krawędzi 1 m
- rozwiązuje nietypowe zadania z treścią dotyczące prostopadłościanów i sześcianów w kontekście praktycznym
- rozpoznaje i projektuje różnorodne siatki brył

Klasa 6

Dział I – Liczby całkowite

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli spełnia wymagania określone jako konieczne, czyli:

- 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 spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto spełnia wymagania określone jako podstawowe, czyli

- 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 spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto spełnia wymagania określone jako rozszerzające, czyli

- 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, jeśli spełnia wymagania na ocenę dobrą a ponadto spełnia wymagania określone jako dopełniające, czyli

- 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

Uczeń otrzymuje ocenę celującą, jeśli spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto spełnia wymagania określone jako wykraczające, czyli

- zapisuje rozwiązania nietypowych zadań w postaci wyrażeń arytmetycznych zawierających liczby całkowite
- rozwiązuje trudniejsze zdania tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach całkowitych w kontekście praktycznym
- znajduje rozwiązania prostych równań z wartością bezwzględną

Dział II – Działania na liczbach – część 1

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli spełnia wymagania określone jako konieczne, czyli:

- 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 i zaznacza liczby naturalne na osi liczbowej
- 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 oraz ułamki i liczby mieszane o jednakowych i o różnych mianownikach
- dodaje i odejmuje w pamięci dodatnie i ujemne ułamki tego samego typu (proste przypadki)

<u>Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto spełnia wymagania określone jako podstawowe, czyli</u>

- 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 spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto spełnia wymagania określone jako rozszerzające, czyli

- czyta ze zrozumieniem kilkuzdaniowy 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
- 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, jeśli spełnia wymagania na ocenę dobrą a ponadto spełnia wymagania określone jako dopełniające, czyli

- układa plan rozwiązania zadania tekstowego
- oblicza za pomocą kalkulatora wartości wyrażeń wielodziałaniowych
- wskazuje liczby, których zaokrąglenia spełniają podane warunki; określa, ile jest takich liczb

- rozumie różnicę między zaokrąglaniem liczby a zaokrąglaniem jej zaokrąglenia
- rozkłada liczby naturalne na czynniki pierwsze, co najwyżej trzycyfrowe
- rozkłada liczby na czynniki pierwsze, jeśli co najwyżejjeden z czynników jest liczbą większą niż 10
- oblicza NWD oraz NWW co najwyżej liczb trzycyfrowych
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem NWD i NWW
- zamienia ułamek zwykły na dziesiętny przez rozszerzanie ułamka
- oblicza wartości wielodziałaniowych 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)

Uczeń otrzymuje ocenę celującą, jeśli spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto spełnia wymagania określone jako wykraczające, czyli

- przedstawia i interpretuje dane podane w nietypowych zadaniach
- zaokrągla czas do pełnych minut
- rozumie i stosuje dla danej liczby a będącej iloczynem dwóch liczb n · m, podzielność przez każdy z jej czynników
- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych w kontekście praktycznym
- rozumie i stosuje algorytm pisemnego dodawania i odejmowania nietypowych liczb naturalnych, np.: dużych, o powtarzających się grupach cyfr, itd.

Dział III – Działania na liczbach – część 2

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli spełnia wymagania określone jako konieczne, czyli:

- 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 ograniczone do zaokrąglania w sytuacjach praktycznych do co najwyżej drugiego miejsca po przecinku,
- 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 spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto spełnia wymagania określone jako podstawowe, czyli

- szacuje iloczyn liczb całkowitych i ułamków dziesiętnych
- mnoży dodatnie i ujemne ułamki zwykłe oraz liczby mieszane
- dzieli ułamki zwykłe i 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 spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto spełnia wymagania określone jako rozszerzające, czyli

- 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, jeśli spełnia wymagania na ocenę dobrą a ponadto spełnia wymagania określone jako dopełniające, czyli

- 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 oraz liczby z danego jej ułamka

Uczeń otrzymuje ocenę celującą, jeśli spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto spełnia wymagania określone jako wykraczające, czyli

- rozumie i stosuje algorytm pisemnego mnożenia nietypowych liczb naturalnych, np.: dużych, o powtarzających się grupach cyfr, itd.
- zamienia wynik dzielenia otrzymany na kalkulatorze w postaci ułamka nieskończonego okresowego na wynik dzielenia z resztą lub liczbę mieszaną
- oblicza w trudniejszych przypadkach ułamek danej liczby oraz liczbę z danego jej ułamka również w kontekście praktycznym
- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków zwykłych w kontekście praktycznym
- znajduje różne sposoby rozwiązania tego samego zadania, przedstawiając analizę jego treści np.: sporządzając rysunek, wypisując dane i szukane, wprowadzając niewiadomą

Dział IV – Figury na płaszczyźnie

- Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli spełnia wymagania określone jako konieczne, czyli:

- 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 oraz 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)

<u>Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto spełnia wymagania określone jako podstawowe, czyli</u>

- 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°
- 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 spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto spełnia wymagania określone jako rozszerzające, czyli
- 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, jeśli spełnia wymagania na ocenę dobrą a ponadto spełnia wymagania określone jako dopełniające, czyli

- 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

Uczeń otrzymuje ocenę celującą, jeśli spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto spełnia wymagania określone jako wykraczające, czyli

- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem własności koła i okręgu
- rysuje figury przystające do danych wyłącznie za pomocą cyrkla i linijki
- rysuje proste prostopadłe i proste równoległe wyłącznie za pomocą cyrkla i linijki
- dzieli dany odcinek na połowy wyłącznie za pomocą cyrkla i linijki
- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące obwodów figur powstałych z podziału danej figury na dwie mniejsze
- oblicza pole danej figury narysowanej na kracie, o wierzchołkach w punktach kratowych, uzupełniając ją do większych wielokątów i przedstawiając jej pole, jako różnicę pól

Dział V – Równania

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli spełnia wymagania określone jako konieczne, czyli:

- 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 spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto spełnia wymagania określone jako podstawowe, czyli

- 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 spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto spełnia wymagania określone jako rozszerzające, czyli

- 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, jeśli spełnia wymagania na ocenę dobrą a ponadto spełnia wymagania określone jako dopełniające, czyli

- 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

Uczeń otrzymuje ocenę celującą, jeśli spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto spełnia wymagania określone jako wykraczające, czyli

- rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe za pomocą równań liniowych wybierając niewiadomą na różne sposoby
- układa trudniejsze równania, którego rozwiązaniem jest dana liczba
- rozwiązuje równania przez wykonywanie operacji odwrotnych
- rozwiązuje równania liniowe z jedną niewiadomą o podwyższonym stopniu trudności, także zawierające nawiasy
- rozwiązuje zadania dotyczące wieku osób, sporządzając odpowiednie tabele
- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności w kontekście praktycznym

Dział VI – Bryły

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli spełnia wymagania określone jako konieczne, czyli:

- 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 sześcianów jednostkowych
- oblicza objętość sześcianu o danej długości krawędzi
- oblicza objętość prostopadłościanu o wymiarach podanych w tej samej jednostce
- zamienia jednostki długości (w przypadkach typu 2 cm 7 mm = 27 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 spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto spełnia wymagania określone jako podstawowe, czyli

- 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 spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto spełnia wymagania określone jako rozszerzające, czyli

- 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, jeśli spełnia wymagania na ocenę dobrą a ponadto spełnia wymagania określone jako dopełniające, czyli

- 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

Uczeń otrzymuje ocenę celującą, jeśli spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto spełnia wymagania określone jako wykraczające, czyli

- rozpoznaje bryły platońskie i podaje ich nazwy
- podaje liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian w danych bryłach foremnych, półforemnych i gwiaździstych
- projektuje siatki i wykonuje modele brył platońskich i innych nietypowych brył
- oblicza pola powierzchni i sumy krawędzi brył platońskich

Dział VII – Matematyka i my

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli spełnia wymagania określone jako konieczne, czyli:

- 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 spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto spełnia wymagania określone jako podstawowe, czyli

- 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 spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto spełnia wymagania określone jako rozszerzające, czyli

- 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, jeśli spełnia wymagania na ocenę dobrą a ponadto spełnia wymagania określone jako dopełniające, czyli

- 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

Uczeń otrzymuje ocenę celującą, jeśli spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto spełnia wymagania określone jako wykraczające, czyli

- rozwiązuje trudniejsze zadania, których dane przedstawione są w tabelach, na diagramach i prostych wykresach
- interpretuje dane przedstawione na nietypowych diagramach
- rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem obliczania procentu danej liczby oraz ustalenia, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
- oblicza średnią prędkość przy różnych prędkościach na poszczególnych odcinkach trasy
- oblicza czas, który upłynie od startu do momentu spotkania dwóch obiektów, poruszających się z różną prędkością na zadanej trasie
- rozpoznaje te same wzory zapisane w różnej postaci

Dział VIII – Matematyka na co dzień

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli spełnia wymagania określone jako konieczne, czyli:

- 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 spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto spełnia wymagania określone jako podstawowe, czyli

- 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 spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto spełnia wymagania określone jako rozszerzające, czyli

- 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, jeśli spełnia wymagania na ocenę dobrą a ponadto spełnia wymagania określone jako dopełniające, czyli

- 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

Uczeń otrzymuje ocenę celującą, jeśli spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto spełnia wymagania określone jako wykraczające, czyli

- samodzielnie wyszukuje informacje potrzebne do rozwiązania trudniejszych zadań dotyczących obliczeń pieniężnych i rozwiązuje te zadania
- planuje i sporządza kalkulację kosztów kilkudniowej wycieczki klasowej, opierając się na informacjach samodzielnie wyszukanych w różnych dostępnych źródłach
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z prawidłowym odżywianiem się i masą ciała

Klasa 7

DZIAŁ I. PROPORCJONALNOŚĆ I PROCENTY

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli spełnia wymagania określone jako konieczne, czyli:

- podaje proste przykłady wielkości wprost proporcjonalnych
- wyznacza wartość przyjmowaną przez wielkość wprost proporcjonalną w przypadku konkretnej zależności proporcjonalnej
- oblicza ułamek danej liczby całkowitej
- rozwiązuje proste zadania tekstowe dotyczące obliczania ułamka danej liczby całkowitej
- przedstawia część wielkości jako procent tej wielkości w prostych przykładach
- oblicza, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a
- interpretuje 100%, 50%, 25%, 10%, 1% danej wielkości jako całość, połowę, jedną czwartą, jedną dziesiątą, jedną setną część danej wielkości liczbowej
- zamienia ułamek dziesiętny na procent
- zamienia ułamek zwykły o mianowniku 2, 4, 5, 20, 25 na procent przez rozszerzenie ułamka
- zamienia procent wyrażony liczbą całkowitą na ułamek
- oblicza procent danej liczby w prostej sytuacji zadaniowej
- oblicza liczbę, gdy dany jest jej procent

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto spełnia wymagania określone jako podstawowe, czyli

- stosuje podział proporcjonalny w prostych przykładach
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem obliczania ułamka danej liczby
- zamienia ułamek zwykły na procent przez dzielenie licznika ułamka przez mianownik
- zamienia procent na ułamek
- odczytuje dane przedstawione na diagramach procentowych
- rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem obliczania liczby z danego jej procentu
- zwiększa i zmniejsza liczbę o dany procent

- podaje w punktach procentowych różnicę między wielkościami wyrażonymi w procentach
- rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem zmniejszania i zwiększania liczby o dany procent
- rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem obliczeń procentowych w kontekście praktycznym

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto spełnia wymagania określone jako rozszerzające, czyli

- rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem podziału proporcjonalnego
- rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem obliczania ułamka danej liczby
- stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania trudniejszych problemów w kontekście praktycznym
- oblicza różnicę procentową między wielkościami wyrażonymi w procentach

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dobrą a ponadto spełnia wymagania określone jako dopełniające, czyli

- rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem obliczania, jaki procent danej liczby b stanowi liczba a
- rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem obliczania liczby, gdy dany jest procent podanego procentu tej liczby
- rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności również w przypadku wielokrotnego zwiększania lub zmniejszania danej wielkości o wskazany procent

Uczeń otrzymuje ocenę celującą, jeśli spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto spełnia wymagania określone jako wykraczające, czyli

- oblicza stosunek długości odcinków powstałych z podziału wysokości w trójkącie równobocznym przez punkt przecięcia się tych wysokości, korzystając z własności wielokątów
- oblicza stosunek pól dwóch trójkątów powstałych z podziału danego trójkąta przez odcinek, którego jeden koniec jest wierzchołkiem trójkąta, a drugi leży na przeciwległym boku
- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe z wykorzystaniem obliczania ułamka danej liczby
- stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania nietypowych problemów również w kontekście praktycznym
- określa nowe stężenie roztworu po zmianie zawartości jego składników

DZIAŁ II. POTĘGI

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli spełnia wymagania określone jako konieczne, czyli:

- oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych
- oblicza kwadraty i sześciany ułamków zwykłych i dziesiętnych oraz liczb mieszanych
- zapisuje potęgę o podstawie 10 lub potęgę o podstawie 0,1 w postaci liczby i odwrotnie
- określa znak potęgi
- rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem potęg
- zapisuje w postaci jednej potęgi iloczyny potęg o takich samych podstawach
- zapisuje w postaci jednej potęgi ilorazy potęg o takich samych podstawach
- zapisuje potęgę potęgi w postaci jednej potęgi
- stosuje prawa działań na potęgach do obliczania wartości prostych wyrażeń arytmetycznych

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto spełnia wymagania określone jako podstawowe, czyli

- zapisuje liczbę będącą iloczynem jednakowych czynników w postaci potęgi
- oblicza wartości potęg liczb wymiernych o wykładnikach naturalnych
- mnoży potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach, wykorzystując odpowiedni wzór
- dzieli potęgi o różnych podstawach i jednakowych wykładnikach, wykorzystując odpowiedni wzór
- odczytuje liczby w notacji wykładniczej
- zapisuje liczby w notacji wykładniczej
- porównuje liczby zapisane w notacji wykładniczej
- używa nazw dla liczb wielkich (do biliona)
- rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem notacji wykładniczej w kontekście praktycznym

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto spełnia wymagania określone jako rozszerzające, czyli

- porównuje liczby zapisane w postaci potęg
- rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem potęg
- stosuje prawa działań na potęgach do obliczania wartości bardziej złożonych wyrażeń arytmetycznych
- stosuje zapis notacji wykładniczej w sytuacjach praktycznych

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dobrą a ponadto spełnia wymagania określone jako dopełniające, czyli

- stosuje prawa działań dla wykładników ujemnych
- rozwiązuje zadania o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem notacji wykładniczej w kontekście praktycznym

Uczeń otrzymuje ocenę celującą, jeśli spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto spełnia wymagania określone jako wykraczające, czyli

- dostrzega regularności kolejnych potęg liczb całkowitych i ułamków o liczniku 1 i formułuje wnioski
- szacuje duże liczby wyrażone w postaci potęgi liczby 2
- uzasadnia prawa działań na potęgach o wykładniku naturalnym
- oblicza potęgi o wykładniku całkowitym ujemnym

DZIAŁ III. PIERWIASTKI

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli spełnia wymagania określone jako konieczne, czyli:

- oblicza wartość pierwiastka kwadratowego z liczby nieujemnej
- oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, w których występują pierwiastki kwadratowe
- wyznacza liczbę podpierwiastkową, gdy dana jest wartość pierwiastka kwadratowego
- rozwiązuje proste zadania dotyczące pól kwadratów, wykorzystując pierwiastek kwadratowy
- rozróżnia pierwiastki wymierne i niewymierne
- oblicza wartość pierwiastka sześciennego z liczb ujemnych i nieujemnych
- oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, w których występują pierwiastki sześcienne
- wyznacza liczbę podpierwiastkową, gdy dana jest wartość pierwiastka sześciennego
- stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania prostych zadań dotyczących objętości sześcianów

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto spełnia wymagania określone jako podstawowe, czyli

- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, w których występują pierwiastki kwadratowe, pamiętając o zasadach dotyczących kolejności wykonywania działań
- stosuje wzór na pierwiastek z iloczynu pierwiastków
- stosuje wzór na pierwiastek z ilorazu pierwiastków
- dodaje proste wyrażenia zawierające pierwiastki
- włącza czynnik pod znak pierwiastka
- wyłącza czynnik przed znak pierwiastka
- szacuje wielkość danego pierwiastka kwadratowego lub sześciennego
- usuwa niewymierność z mianownika

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto spełnia wymagania określone jako rozszerzające, czyli

- stosuje pierwiastek kwadratowy do rozwiązywania złożonych zadań tekstowych dotyczących pól kwadratów

- szacuje wielkość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki kwadratowe
- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki kwadratowe, stosując własności działań na pierwiastkach
- porównuje liczby, stosując własności działań na pierwiastkach drugiego stopnia
- dodaje bardziej złożone wyrażenia zawierające pierwiastki
- wyznacza wartości bardziej złożonych wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki sześcienne
- stosuje pierwiastek sześcienny do rozwiązywania bardziej złożonych zadań dotyczących objętości sześcianów
- szacuje wielkość danego wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki sześcienne
- rozwiązuje zadania z wykorzystaniem potęg i pierwiastków

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dobrą a ponadto spełnia wymagania określone jako dopełniające, czyli

- porównuje z daną liczbą wymierną wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
- znajduje liczby wymierne większe lub mniejsze od wartości wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki
- rozwiązuje bardziej złożone zadania z wykorzystaniem potęg i pierwiastków
- podaje wartość liczby spełniającej równość zawierającą pierwiastki

Uczeń otrzymuje ocenę celującą, jeśli spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto spełnia wymagania określone jako wykraczające, czyli

- oblicza pierwiastek kwadratowy z dużych liczb naturalnych korzystając z rozkładu liczby na czynniki pierwsze lub przez szacowanie
- rozwiązuje problemy z zastosowaniem działań na liczbach zawierających pierwiastki kwadratowe i sześcienne
- wyznacza wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki wyższych stopni
- usuwa pierwiastki wyższych stopni z mianownika ułamka
- zapisuje pierwiastek n-go stopnia z liczby nieujemnej a w postaci potęgi o podstawie a
- ustala ostatnią cyfrę zadanej potęgi liczby naturalnej nie większej niż 10

DZIAŁ IV. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli spełnia wymagania określone jako konieczne, czyli:

- rozpoznaje wyrażenie algebraiczne
- oblicza wartość liczbową prostego wyrażenia algebraicznego
- zapisuje zależności i rozwiązania w prostych zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych
- rozróżnia sumę, różnicę, iloczyn i iloraz zmiennych
- nazywa proste wyrażenia algebraiczne

- wskazuje wyrazy sumy algebraicznej
- podaje współczynniki liczbowe wyrazów uporządkowanej sumy algebraicznej
- wskazuje wyrazy podobne w sumie algebraicznej
- redukuje wyrazy podobne w sumie algebraicznej

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto spełnia wymagania określone jako podstawowe, czyli

- rozpoznaje równe wyrażenia algebraiczne
- porządkuje wyrazy sumy algebraicznej
- dodaje proste sumy algebraiczne
- mnoży sumy algebraiczne przez liczby i zmienne
- zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej zmiennej
- zapisuje rozwiązania zadań w postaci wyrażeń algebraicznych
- wykorzystuje wyrażenia algebraiczne w zadaniach dotyczących obliczeń procentowych, w tym wielokrotnych podwyżek i obniżek cen
- rozwiązuje proste zadania tekstowe na porównywanie ilorazowe z wykorzystaniem procentów i wyrażeń algebraicznych
- wykorzystuje wyrażenia algebraiczne w prostych zadaniach geometrycznych

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto spełnia wymagania określone jako rozszerzające, czyli

- oblicza wartość liczbową bardziej złożonego wyrażenia algebraicznego
- zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych kilku zmiennych
- zapisuje rozwiązania bardziej złożonych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych
- posługuje się wyrażeniami algebraicznymi przy zadaniach geometrycznych
- posługuje się wyrażeniami algebraicznymi przy zadaniach wymagających obliczeń pieniężnych
- nazywa i zapisuje bardziej złożone wyrażenia algebraiczne
- porządkuje wyrażenia algebraiczne
- odejmuje sumy algebraiczne, także w wyrażeniach zawierających nawiasy
- zapisuje związki między wielkościami za pomocą sum algebraicznych

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dobrą a ponadto spełnia wymagania określone jako dopełniające, czyli

- porządkuje złożone iloczyny sumy algebraiczne przez liczby i zmienne
- wykorzystuje mnożenie sumy algebraicznej przez liczby i zmienne w bardziej złożonych zadaniach geometrycznych
- rozwiązuje bardziej złożone zadania tekstowe na porównywanie ilorazowe i różnicowe z wykorzystaniem procentów i wyrażeń algebraicznych

Uczeń otrzymuje ocenę celującą, jeśli spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto spełnia wymagania określone jako wykraczające, czyli

- buduje wyrażenia algebraiczne będące uogólnieniem cyklicznie powtarzającej się zależności między wielkościami
- rozwiązuje nietypowe zadania związane z układaniem i zapisywaniem wyrażeń algebraicznych
- zamienia sumę kilku wyrażeń algebraicznych na iloczyn wyłączając wspólny czynnik przed nawias

DZIAŁ V. RÓWNANIA

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli spełnia wymagania określone jako konieczne, czyli:

- odgaduje rozwiązanie prostego równania
- sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania
- rozpoznaje równania równoważne
- rozwiązuje proste równania liniowe z jedną niewiadomą metodą równań równoważnych
- oznacza niewiadomą i układa równanie wynikające z treści prostego zadania, rozwiązuje je i podaje odpowiedź

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto spełnia wymagania określone jako podstawowe, czyli

- sprawdza liczbę rozwiązań równania
- rozwiązuje równania liniowe z jedną niewiadomą metodą równań równoważnych
- analizuje treść zadania i oznacza niewiadomą
- układa równania wynikające z treści zadania, rozwiązuje je i podaje odpowiedź
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z treścią geometryczną za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z obliczeniami procentowymi za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
- przekształca proste wzory, aby wyznaczyć wskazaną wielkość z wzorów geometrycznych
- przekształca proste wzory, aby wyznaczyć wskazaną wielkość z wzorów fizycznych

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto spełnia wymagania określone jako rozszerzające, czyli

- układa i rozwiązuje równanie do bardziej złożonego zadania tekstowego
- interpretuje rozwiązanie równania
- rozwiązuje równania, które po prostych przekształceniach wyrażeń algebraicznych sprowadzają się do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
- rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
- rozwiązuje zadania geometryczne za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą

- rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące obliczeń procentowych za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dobrą a ponadto spełnia wymagania określone jako dopełniające, czyli

- analizuje liczbę rozwiązań prostego równania zawierającego potęg i pierwiastki
- rozwiązuje równania liniowe z jedną niewiadomą o podniesionym stopniu trudności, także zawierających nawiasy wewnętrzne
- rozwiązuje równanie, które jest iloczynem czynników liniowych
- rozwiązuje zadania tekstowe o podniesionym stopniu trudności za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
- rozwiązuje zadania geometryczne o podniesionym stopniu trudności za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
- rozwiązuje zadania tekstowe o podniesionym stopniu trudności dotyczące obliczeń procentowych za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
- przy rozwiązywaniu zadania tekstowego przekształca wzory, aby wyznaczyć zadaną wielkość we wzorach fizycznych
- przy przekształcaniu wzorów podaje konieczne założenia

Uczeń otrzymuje ocenę celującą, jeśli spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto spełnia wymagania określone jako wykraczające, czyli

- podaje kilka rozwiązań prostych równań liniowych z dwiema niewiadomymi
- rozwiązuje równanie zapisane w postaci iloczynu kilku czynników równych zeru
- rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą dotyczące dziesiątkowego zapisu liczb kilkucyfrowych
- rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą dotyczące stężenia roztworu

DZIAŁ VI. TRÓJKĄTY PROSTOKĄTNE

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli spełnia wymagania określone jako konieczne, czyli:

- zapisuje zależności pomiędzy bokami trójkąta prostokątnego
- oblicza długość jednego z boków trójkąta prostokątnego, mając dane długości dwóch pozostałych boków
- oblicza pole jednego z kwadratów zbudowanych na bokach trójkąta prostokątnego, mając dane pola dwóch pozostałych kwadratów
- stosuje w prostych przypadkach twierdzenie Pitagorasa do obliczania obwodów i pól prostokątów
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa

- oblicza długość przekątnej kwadratu, mając dane długość boku kwadratu lub jego obwód
- oblicza wysokość trójkąta równobocznego, mając daną długość jego boku

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto spełnia wymagania określone jako podstawowe, czyli

- stosuje twierdzenie Pitagorasa do rozwiązywania prostych zadań dotyczących czworokątów
- stosuje wzory na pole trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu
- stosuje w prostych sytuacjach wzory na pola figur do wyznaczania długości odcinków
- oblicza długość boku kwadratu, mając daną długość jego przekątnej
- stosuje poznane wzory do rozwiązywania prostych zadań tekstowych
- oblicza długość boku trójkąta równobocznego, mając daną jego wysokość
- oblicza pole i obwód trójkąta równobocznego, mając dane długość boku lub wysokość
- wyznacza długości pozostałych boków trójkąta o kątach 30,45,60,90 stopni mając daną długość jednego z jego boków
- stosuje własności trójkątów o kątach 30,45,60,90 stopni do rozwiązywania prostych zadań tekstowych

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto spełnia wymagania określone jako rozszerzające, czyli

- stosuje w złożonych przypadkach twierdzenie Pitagorasa do obliczania obwodów i pól prostokątów
- rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa
- stosuje twierdzenie Pitagorasa do rozwiązywania zadań dotyczących czworokątów
- oblicza długość boku trójkąta równobocznego o danym polu
- stosuje wzory na pola figur do wyznaczania długości odcinków
- oblicza długości odcinków i pola figur, dzieląc figury na części lub uzupełniając je

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dobrą a ponadto spełnia wymagania określone jako dopełniające, czyli

- rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa
- stosuje twierdzenie Pitagorasa do rozwiązywania zadań o podwyższonym stopniu trudności dotyczących czworokątów
- stosuje poznane wzory do rozwiązywania zadań tekstowych o podwyższonym stopniu trudności
- stosuje własności trójkątów prostokątnych o kątach 30,45,60stopni do rozwiązywania zadań tekstowych o podwyższonym stopniu trudności
- rozwiązuje zadania tekstowe o podwyższonym stopniu trudności z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa w kontekście praktycznym
- wyprowadza poznane wzory

Uczeń otrzymuje ocenę celującą, jeśli spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto spełnia wymagania określone jako wykraczające, czyli

- określa rodzaj trójkąta na podstawie długości jego boków
- rozwiązuje trudniejsze zadania, wykorzystując własności wielokątów foremnych, np.: sześciokąta, ośmiokąta
- rozwiązuje trudniejsze zadania na obliczanie długości przekątnych w sześcianie i prostopadłościanie

DZIAŁ VII. UKŁAD WSPÓŁRZĘDNYCH

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli spełnia wymagania określone jako konieczne, czyli:

- przerysowuje figury narysowane na kartce w kratkę
- rysuje odcinki równoległe w różnych położeniach na kartce w kratkę
- rysuje prostokątny układ współrzędnych
- odczytuje współrzędne punktów zaznaczonych w układzie współrzędnych
- zaznacza punkty w układzie współrzędnych
- oblicza długość narysowanego odcinka, który biegnie po liniach kratek w układzie współrzędnych
- rozpoznaje w układzie współrzędnych odcinki równej długości
- rozpoznaje w układzie współrzędnych odcinki równoległe
- wykonuje proste obliczenia dotyczące pól prostokątów, mających boki na liniach kratowych
- dokonuje podziału prostych wielokątów na mniejsze wielokąty o bokach na liniach kratowych w układzie współrzędnych, aby obliczyć ich pole

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto spełnia wymagania określone jako podstawowe, czyli

- rysuje odcinki prostopadłe w różnych położeniach na kartce w kratkę
- oblicza długość narysowanego odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych
- wykonuje proste obliczenia dotyczące pól wielokątów, mając dane współrzędne ich wierzchołków
- rozpoznaje w układzie współrzędnych odcinki prostopadłe
- znajduje środek odcinka, którego końce mają dane współrzędne (całkowite lub wymierne)
- oblicza długość odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych
- dla danych punktów kratowych A i B znajduje inne punkty kratowe należące do prostej AB
- na podstawie odległości między punktami ocenia, czy leżą one na jednej prostej

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto spełnia wymagania określone jako rozszerzające, czyli

- rysuje figury na kartce w kratkę zgodnie z instrukcją
- rozpoznaje figury na kartce w kratkę, których wierzchołki są danymi punktami kratowymi
- wyznacza położenie brakującego wierzchołka zadanej figury na kartce w kratkę
- uzupełnia wielokąty do większych wielokątów, aby obliczyć pole
- rysuje w układzie współrzędnych figury o podanych współrzędnych wierzchołków

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dobrą a ponadto spełnia wymagania określone jako dopełniające, czyli

- znajduje w układzie współrzędnych wśród danych punktów kratowych figury o podanych własnościach
- w złożonych przypadkach oblicza pola wielokątów, mając dane współrzędne ich wierzchołków
- uzupełnia wierzchołki wielokąta podając ich współrzędne, aby wielokąt spełniał określone warunki w układzie współrzędnych
- znajduje współrzędne drugiego końca odcinka, gdy dane są jeden koniec i środek

Uczeń otrzymuje ocenę celującą, jeśli spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto spełnia wymagania określone jako wykraczające, czyli

- rozpatruje wszystkie przypadki położenia czwartego wierzchołka równoległoboku, jeśli dane trzy wierzchołki są punktami kratowymi
- rozpatruje wszystkie przypadki położenia pozostałych wierzchołków kwadratu, jeśli dane wierzchołki jednego z boków są punktami kratowymi
- analizuje położenie punktów kratowych równooddalonych od początku układu współrzędnych i określa zależność między ich współrzędnymi

Klasa 8

ROZDZIAŁ I. STATYSTYKA I PRAWDOPODOBIEŃSTWO

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli spełnia wymagania określone jako konieczne, czyli:

- odczytuje dane przedstawione w tekstach, tabelach i na diagramach
- odczytuje wartości z wykresu, w szczególności wartość największą i najmniejszą
- oblicza średnią arytmetyczną zestawu liczb
- zapisuje i porządkuje dane (np. wyniki ankiety)
- przeprowadza proste doświadczenia losowe
- oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w prostych doświadczeniach losowych

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto spełnia wymagania określone jako podstawowe, czyli

- interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i prostych wykresach, planuje sposób zbierania danych, oraz opracowuje dane np. wyniki ankiety
- oblicza średnią arytmetyczną w prostej sytuacji zadaniowej
- porównuje wartości przestawione na wykresie liniowym lub diagramie słupkowym, zwłaszcza w sytuacji, gdy oś pionowa nie zaczyna się od zera
- oblicza, ile jest obiektów mających daną własność, w przypadkach niewymagających stosowania reguł mnożenia i dodawania

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto spełnia wymagania określone jako rozszerzające, czyli

- interpretuje dane przedstawione na nietypowych wykresach
- dobiera sposoby prezentacji wyników (np. ankiety)
- tworzy tabele, diagramy, wykresy. Porządkuje dane i oblicza medianę
- opisuje zjawiska przedstawione w tekstach, tabelach, na diagramach i wykresach, określając przebieg zmiany wartości danych
- oblicza średnią arytmetyczną w nietypowych sytuacjach
- oblicza średnią arytmetyczną i medianę, korzystając z danych przedstawionych w tabeli lub na diagramie
- ocenia, czy wybrana postać diagramu i wykresu jest dostatecznie czytelna i nie będzie wprowadzać w błąd
- tworząc diagramy słupkowe, grupuje dane w przedziały o jednakowej szerokości
- stosuje w obliczeniach prawdopodobieństwa wiadomości z innych działów matematyki (np. liczba oczek będąca liczbą pierwszą)

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dobrą a ponadto spełnia wymagania określone jako dopełniające, czyli

- rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące średniej arytmetycznej
- interpretuje wyniki zadania pod względem wpływu zmiany danych na wynik
- oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń określonych przez kilka warunków
- rozwiązuje bardziej złożone zadania dotyczące prostych doświadczeń losowych

Uczeń otrzymuje ocenę celującą, jeśli spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto spełnia wymagania określone jako wykraczające, czyli

- rozwiązuje nietypowe zadania dotyczące średniej arytmetycznej oraz średniej ważonej
- analizuje i interpretuje wyniki badań pod względem wpływu zmian w prezentowaniu danych, ich klasyfikacji oraz odrzucaniu wyników skrajnych
- rozwiązuje zadania o znacznym stopniu trudności dotyczące prostych doświadczeń losowych, a także układa takie zadania

ROZDZIAŁ II. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli spełnia wymagania określone jako konieczne, czyli:

- zaznacza na osi liczbowej liczby naturalne i całkowite, ułamki zwykłe i dziesiętne
- odczytuje liczby naturalne i całkowite, ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej
- zaznacza na osi liczbowej zbiory liczb spełniających warunek taki jak $x < 5$ lub $x \geq -2,5$
- zapisuje wyniki działań w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych (w najprostszych przypadkach)
- oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych
- rozpoznaje porządkuje wyrazy podobne
- wyodrębnia wyrazy w sumie algebraicznej
- redukuje wyrazy podobne
- mnoży sumę algebraiczną przez wyrażenie
- rozwiązuje proste równania liniowe
- sprawdza, czy podana liczba jest rozwiązaniem równania

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto spełnia wymagania określone jako podstawowe, czyli

- zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych
- mnoży dwumian przez dwumian
- przedstawia iloczyn w najprostszej postaci
- wyprowadza proste wzory na pole i obwód figury na podstawie rysunku
- zapisuje rozwiązania prostych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych
- rozwiązuje proste równania liniowe wymagające mnożenia sum algebraicznych i redukcji wyrazów podobnych
- rozwiązuje proste zadania tekstowe (także dotyczące procentów) za pomocą równań liniowych
- przekształca proste wzory geometryczne i fizyczne

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto spełnia wymagania określone jako rozszerzające, czyli

- zapisuje warunek, który spełniają liczby zaznaczone na osi w postaci przedziału jednostronnie nieskończonego
- podaje najmniejszą lub największą liczbę całkowitą należącą lub nienależącą do danego zbioru
- zapisuje trudniejszych przypadkach wyniki podanych działań w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych

- zapisuje trudniejszych przypadkach zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych
- stosuje zasady mnożenia dwumianu przez dwumian w wyrażeniach arytmetycznych zawierających pierwiastki
- przekształca skomplikowane wzory geometryczne i fizyczne
- zapisuje rozwiązania trudniejszych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych
- rozwiązuje skomplikowane równania liniowe
- rozwiązuje równania, które po przekształceniach sprowadzają się do równań liniowych
- rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe (także dotyczące procentów) za pomocą równań liniowych

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dobrą a ponadto spełnia wymagania określone jako dopełniające, czyli

- zaznacza w prostych przypadkach liczby niewymierne na osi liczbowej
- zapisuje wyniki podanych działań w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych (w bardziej skomplikowanych przypadkach)
- zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych (w bardziej skomplikowanych przypadkach)
- rozwiązuje skomplikowane równania liniowe wymagające mnożenia sum algebraicznych i redukcji wyrazów podobnych oraz zawierających ułamki
- mnoży trzy czynniki będące dwumianami lub trójmianami
- wyprowadza trudniejsze wzory na pole, obwód figury i objętość bryły na podstawie rysunku

Uczeń otrzymuje ocenę celującą, jeśli spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto spełnia wymagania określone jako wykraczające, czyli

- zaznacza liczby niewymierne na osi liczbowej, korzystając z twierdzenia Pitagorasa
- wyprowadza wzory skróconego mnożenia
- stosuje wzory skróconego mnożenia w działaniach na liczbach niewymiernych oraz do uporządkowania wyrażeń algebraicznych i rozwiązania skomplikowanych równań liniowych
- uzasadnia, że wyrażenie algebraiczne dla zmiennej $n \in C$ jest podzielne przez daną liczbę

ROZDZIAŁ III. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli spełnia wymagania określone jako konieczne, czyli:

- stosuje pojęcia kątów: prostych, ostrych i rozwartych (w prostych zadaniach)

- stosuje pojęcia kątów przyległych i wierzchołkowych, a także korzysta z ich własności (w prostych zadaniach)
- stosuje twierdzenie o sumie kątów wewnętrznych trójkąta (w prostych zadaniach)
- w trójkącie równoramiennym przy danym kącie wyznacza miary pozostałych kątów
- rozwiązuje proste zadania dotyczące miar kątów z wykorzystaniem równań liniowych
- wskazuje założenie i tezę w twierdzeniu sformułowanym w formie „jeżeli..., to...”
- sprawdza, czy istnieje trójkąt o danych bokach

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto spełnia wymagania określone jako podstawowe, czyli

- korzysta z własności prostych równoległych, zwłaszcza stosuje równość kątów odpowiadających i naprzemianległych (w prostych zadaniach)
- rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem własności kątów: przyległych, odpowiadających, wierzchołkowych i naprzemianległych
- rozwiązuje proste zadania dotyczące miar kątów w trójkątach
- rozwiązuje proste zadania dotyczące miar kątów w czworokątach
- rozwiązuje zadania dotyczące miar kątów z wykorzystaniem równań liniowych
- odróżnia przykład od dowodu
- rozwiązuje proste zadania dotyczące nierówności trójkąt

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto spełnia wymagania określone jako rozszerzające, czyli

- rozwiązuje zadania o wyższym stopniu trudności z wykorzystaniem własności kątów: przyległych, odpowiadających, wierzchołkowych i naprzemianległych
- oblicza miary kątów trójkąta w nietypowych sytuacjach
- oblicza miary kątów czworokąta w nietypowych sytuacjach
- rozwiązuje zadania dotyczące miar kątów, w których wynik ma postać wyrażenia algebraicznego
- rozróżnia założenie i tezę w twierdzeniu sformułowanym w dowolny sposób
- przy danych długościach dwóch boków trójkąta określa zakres możliwych długości trzeciego boku

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dobrą a ponadto spełnia wymagania określone jako dopełniające, czyli

- przeprowadza proste dowody geometryczne z wykorzystaniem miar kątów
- uzasadnia nieprawdziwość hipotezy, podając kontrprzykład
- stosuje w prostych przykładach nierówność trójkąta do określenia warunków, jaki muszą spełniać boki czworokąta

Uczeń otrzymuje ocenę celującą, jeśli spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto spełnia wymagania określone jako wykraczające, czyli

- rozwiązuje znacznie trudniejsze zadania dotyczące kątów trójkąta
- przeprowadza trudniejsze dowody geometryczne z wykorzystaniem miar kątów
- przeprowadza dowody geometryczne z wykorzystaniem nierówności trójkąta

ROZDZIAŁ IV. WIELOKĄTY

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli spełnia wymagania określone jako konieczne, czyli:

- rozróżnia figury przystające
- rozwiązuje proste zadania związane z przystawaniem wielokątów
- stosuje w prostych przypadkach cechy przystawania trójkątów do sprawdzania, czy dane trójkąty są przystające
- odróżnia definicję od twierdzenia
- rozpoznaje wielokąty foremne

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto spełnia wymagania określone jako podstawowe, czyli

- rozwiązuje zadania związane z cechami przystawania trójkątów
- analizuje dowody prostych twierdzeń
- wybiera uzasadnienie zdania spośród kilku podanych możliwości
- oblicza miary kątów wewnętrznych wielokąta foremnego
- rozwiązuje proste zadania, wykorzystując podział sześciokąta foremnego na trójkąty równoboczne

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto spełnia wymagania określone jako rozszerzające, czyli

- uzasadnia przystawanie lub brak przystawania figur (w trudniejszych przypadkach)
- ocenia przystawanie trójkątów (w bardziej skomplikowanych zadaniach)
- rysuje wielokąty foremne za pomocą cyrkla i kątomierza
- rozwiązuje trudniejsze zadania, wykorzystując własności wielokątów foremnych

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dobrą a ponadto spełnia wymagania określone jako dopełniające, czyli

- przeprowadza dowody, w których z uzasadnionego przez siebie przystawania trójkątów wyprowadza dalsze wnioski

Uczeń otrzymuje ocenę celującą, jeśli spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto spełnia wymagania określone jako wykraczające, czyli

- rozwiązuje trudniejsze zadania związane z przystawaniem wielokątów
- przeprowadza dowody geometryczne na podstawie przystawania trójkątów dotyczące pól figur
- przeprowadza dowody geometryczne dotyczące wielokątów foremnych

ROZDZIAŁ V. GEOMETRIA PRZESTRZENNA

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli spełnia wymagania określone jako konieczne, czyli:

- rozpoznaje graniastosłupy i ostrosłupy
- podaje liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian w graniastosłupach oraz ostrosłupach
- wskazuje krawędzie i ściany równoległe w graniastosłupach
- rozróżnia graniastosłupy proste i pochyłe
- rozpoznaje graniastosłupy prawidłowe
- odróżnia przekątną graniastosłupa od przekątnej podstawy i przekątnej ściany bocznej
- oblicza długość przekątnej ściany graniastosłupa
- rozwiązuje proste zadania dotyczące graniastosłupów
- oblicza objętość graniastosłupa o danym polu podstawy i danej wysokości
- rysuje co najmniej jedną siatkę danego graniastosłupa
- oblicza pole powierzchni graniastosłupa na podstawie danych opisanych na siatce
- rozpoznaje ostrosłupy proste i prawidłowe, czworościan oraz czworościan foremny
- odczytuje dane z rysunku rzutu ostrosłupa
- rozwiązuje proste zadania dotyczące ostrosłupów
- oblicza objętość ostrosłupa o danym polu podstawy i danej wysokości
- rysuje co najmniej jedną siatkę danego ostrosłupa
- oblicza pole powierzchni ostrosłupa na podstawie danych opisanych na siatce

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto spełnia wymagania określone jako podstawowe, czyli

- oblicza objętość graniastosłupa prawidłowego
- zamienia jednostki objętości, wykorzystując zamianę jednostek długości
- rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania objętości graniastosłupa
- rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania pola powierzchni graniastosłupa
- rozwiązuje proste zadania na obliczanie odcinków w ostrosłupach
- oblicza objętość ostrosłupa prawidłowego
- rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania objętości ostrosłupa
- rozwiązuje proste zadania dotyczące obliczania pola powierzchni ostrosłupa
- oblicza objętość oraz pole powierzchni brył powstałych z połączenia graniastosłupów i ostrosłupów (w prostych przypadkach)

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto spełnia wymagania określone jako rozszerzające, czyli

- rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące graniastosłupów
- rozwiązuje zadania o wyższym stopniu trudności związane z przekątnymi graniastosłupa
- przedstawia objętość graniastosłupa w postaci wyrażenia algebraicznego
- rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące objętości graniastosłupów
- wyznacza objętość graniastosłupa w nietypowych przypadkach

- posługuje się różnymi siatkami graniastosłupów, porównuje różne siatki tej samej bryły
- przedstawia pole powierzchni graniastosłupa w postaci wyrażenia algebraicznego
- rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące pola powierzchni graniastosłupa
- rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące ostrosłupów
- rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące objętości ostrosłupów
- wyznacza objętość ostrosłupa w nietypowych przypadkach
- posługuje się różnymi siatkami ostrosłupów, porównuje różne siatki tej samej bryły
- rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczące pole powierzchni ostrosłupa
- oblicza objętości nietypowych brył
- oblicza pola powierzchni nietypowych brył

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dobrą a ponadto spełnia wymagania określone jako dopełniające, czyli

- rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie długości odcinków w graniastosłupach
- rozwiązuje wieloetapowe zadania dotyczące obliczania objętości graniastosłupa, także w sytuacjach praktycznych
- rozwiązuje wieloetapowe zadania dotyczące obliczania pola powierzchni graniastosłupa, także w sytuacjach praktycznych
- rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie długości odcinków w ostrosłupach
- rozwiązuje wieloetapowe zadania dotyczące obliczania objętości ostrosłupów, także w sytuacjach praktycznych
- rozwiązuje wieloetapowe zadania dotyczące obliczania pola powierzchni ostrosłupa, także w sytuacjach praktycznych
- projektuje nietypowe siatki ostrosłupa
- rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie objętości oraz pola powierzchni brył powstałych połączenia ostrosłupów i graniastosłupów, także w sytuacjach praktycznych

Uczeń otrzymuje ocenę celującą, jeśli spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto spełnia wymagania określone jako wykraczające, czyli

- rozpoznaje i zaznacza przekroje sześcianu oraz oblicza ich pole powierzchni
- rozwiązuje trudniejsze zadania na obliczanie odcinków w ostrosłupach
- oblicza w trudniejszych przypadkach objętości i pola powierzchni nietypowych brył

ROZDZIAŁ VI. POWTÓRZENIE WIADOMOŚCI ZE SZKOŁY PODSTAWOWEJ

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli spełnia wymagania określone jako konieczne, czyli:

- rozróżnia liczby przeciwne i liczby odwrotne
- oblicza odległość między dwiema liczbami całkowitymi na osi liczbowej
- zamienia ułamek dziesiętny skończony na ułamek zwykły
- stosuje cechy podzielności przez 2,3, 4, 5, 9, 10 i 100

- rozpoznaje liczby pierwsze i liczby złożone
- wykonuje działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych
- oblicza wartość bezwzględną
- oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych wymagających stosowania kilku działań arytmetycznych na liczbach wymiernych
- zaznacza na osi liczbowej liczby wymierne oraz zbiory liczb spełniające warunki
- rozwiązuje proste zadania na obliczenia zegarowe i obliczenia kalendarzowe
- odróżnia lata przestępne od lat zwykłych
- rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem skali
- rozwiązuje proste zadania na obliczanie drogi, prędkości i czasu
- rozwiązuje proste zadania na obliczenia pieniężne
- w prostej sytuacji zadaniowej: oblicza procent danej liczby; ustala, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba; ustala liczbę na podstawie danego jej procentu
- w prostej sytuacji zadaniowej: oblicza procent danej liczby
- odczytuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych
- oblicza potęgi liczb wymiernych
- upraszcza proste wyrażenia, korzystając z praw działań na potęgach
- oblicza pierwiastki kwadratowe i sześcienne
- upraszcza proste wyrażenia, korzystając z praw działań na pierwiastkach
- redukuje wyrazy podobne
- dodaje i odejmuje sumy algebraiczne, dokonując redukcji wyrazów podobnych
- mnoży sumy algebraiczne przez jednomian, dokonując redukcji wyrazów podobnych
- przekształca proste wyrażenia algebraiczne, doprowadzając je do najprostszej postaci
- oblicza wartość prostych wyrażeń algebraicznych
- sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania
- rozwiązuje proste równania
- rozwiązuje proste zadania tekstowe
- ocenia, czy wielkości są wprost proporcjonalne
- oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków
- rozwiązuje proste zadania na obliczanie pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu
- rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa
- oblicza miary kątów wierzchołkowych i przyległych
- oblicza miary kątów wewnętrznych czworokąta
- oblicza w układzie współrzędnych pola figur w przypadkach, gdy długości odcinków można odczytać bezpośrednio z kratki
- rozpoznaje siatki graniastosłupów i ostrosłupów
- rozwiązuje zadania związane z liczebnością wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupów i ostrosłupów
- oblicza objętość graniastosłupów i ostrosłupów
- rozwiązuje zadania na obliczanie pola powierzchni prostopadłościanów
- oblicza średnią arytmetyczną dwóch liczb
- odczytuje dane z tabeli, wykresu, diagramu słupkowego i kołowego

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto spełnia wymagania określone jako podstawowe, czyli

- zapisuje i odczytuje liczby naturalne dodatnie w systemie rzymskim (w zakresie do 3000)
- oblicza odległość między dwiema liczbami na osi liczbowej
- zamienia ułamek zwykły na ułamek dziesiętny okresowy
- zaokrągla ułamki dziesiętne
- rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem cech podzielności
- rozkłada liczby naturalne na czynniki pierwsze
- oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych wymagających stosowania kilku działań arytmetycznych na liczbach wymiernych
- rozwiązuje zadania z wykorzystaniem skali
- rozwiązuje zadania na obliczanie drogi, prędkości i czasu
- w prostej sytuacji zadaniowej: ustala, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba; ustala liczbę na podstawie danego jej procentu
- stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym (podwyżki i obniżki danej wielkości)
- upraszcza wyrażenia, korzystając z praw działań na potęgach
- rozwiązuje proste zadania tekstowe z wykorzystaniem notacji wykładniczej
- szacuje wielkość danego pierwiastka kwadratowego lub sześciennego
- upraszcza wyrażenia, korzystając z praw działań na pierwiastkach
- włącza liczby pod znak pierwiastka
- wyłącza liczby spod znaku pierwiastka
- porównuje wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki z daną liczbą wymierną (proste przykłady)
- mnoży dwumian przez dwumian, dokonując redukcji wyrazów podobnych
- zapisuje treść prostych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych
- rozwiązuje zadania tekstowe
- rozwiązuje proste zadania tekstowe za pomocą równań, w tym zadania z obliczeniami procentowymi
- wyznacza wartość przyjmowaną przez wielkość wprost proporcjonalną w przypadku konkretnej zależności proporcjonalnej
- stosuje podział proporcjonalny (w prostych przypadkach)
- przekształca proste wzory, aby wyznaczyć daną wielkość
- rozwiązuje zadania na obliczanie pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, także w sytuacjach praktycznych
- rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem cech przystawania trójkątów
- oblicza miary kątów odpowiadających i naprzemianległych
- oblicza miary kątów wewnętrznych wielokąta
- rozwiązuje zadania z wykorzystaniem własności wielokątów foremnych
- znajduje środek odcinka w układzie współrzędnych

- oblicza długość odcinka w układzie współrzędnych
- stosuje jednostki objętości
- rozwiązuje zadania na obliczanie pola powierzchni graniastosłupów i ostrosłupów
- oblicza średnią arytmetyczną
- oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia w prostych przypadkach
- określa zdarzenia: pewne, możliwe i niemożliwe
- opisuje sposoby rozpoczęcia rozwiązania zadania (np. sporządzenie rysunku, tabeli, wypisanie danych, wprowadzenie niewiadomej) i stosuje je nawet wtedy, gdy nie jest pewien, czy potrafi rozwiązać zadanie do końca

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto spełnia wymagania określone jako rozszerzające, czyli

- rozwiązuje zadania o wyższym stopniu trudności dotyczące liczb zapisanych w systemie rzymskim
- zaznacza na osi liczbowej liczby spełniające podane warunki
- porównuje liczby wymierne zapisane w różnych postaciach
- wyznacza cyfrę znajdującą się na podanym miejscu po przecinku w rozwinięciu dziesiętnym liczby
- rozwiązuje zadania tekstowe o wyższym stopniu trudności z wykorzystaniem cech podzielności
- rozwiązuje trudniejsze zadania z wykorzystaniem skali
- rozwiązuje trudniejsze zadania na obliczenia pieniężne
- rozwiązuje trudniejsze zadania na obliczanie drogi, prędkości i czasu
- rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem obliczeń procentowych, również dotyczące podwyżek i obniżek
- stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym
- interpretuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych
- wykonuje wieloetapowe działania na potęgach
- rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem notacji wykładniczej
- oblicza przybliżone wartości pierwiastka
- stosuje własności pierwiastków
- upraszcza wyrażenia zawierające pierwiastki stosując włączanie liczby pod znak pierwiastka lub wyłączanie liczby spod znaku pierwiastka
- przekształca wyrażenia algebraiczne, doprowadzając je do postaci najprostszej
- zapisuje treść trudniejszych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych
- rozwiązuje równania, które po prostych przekształceniach wyrażeń algebraicznych sprowadzają się do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą
- rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w tym zadania z obliczeniami procentowymi
- przekształca wzory, aby wyznaczyć daną wielkość
- rozwiązuje zadania tekstowe o wyższym stopniu trudności z wykorzystaniem podziału proporcjonalnego

- rozwiązuje zadania o wyższym stopniu trudności na obliczanie pól trójkątów i czworokątów, także w sytuacjach praktycznych
- rozwiązuje trudniejsze zadania z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa
- oblicza współrzędne końca odcinka w układzie współrzędnych na podstawie współrzędnych środka i drugiego końca
- oblicza pola figur w układzie współrzędnych, dzieląc figury na części lub uzupełniając je
- uzasadnia przystawanie trójkątów
- uzasadnia równość pól trójkątów
- rozwiązuje zadania o wyższym stopniu trudności dotyczące obliczania objętości oraz pól powierzchni graniastosłupów i ostrosłupów, w tym w sytuacjach praktycznych
- rozwiązuje trudniejsze zadania dotyczącej średniej arytmetycznej
- oblicza średnią arytmetyczną na podstawie diagramu
- oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia
- przedstawia dane na diagramie słupkowym
- interpretuje dane przedstawione na wykresie
- stwierdza, że zadania można rozwiązać wieloma różnymi sposobami

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dobrą a ponadto spełnia wymagania określone jako dopełniające, czyli

- rozwiązuje wieloetapowe zadania z wykorzystaniem lat przestępnych i zwykłych
- rozwiązuje skomplikowane zadania z wykorzystaniem skali
- rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczenia pieniężne
- rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie drogi, prędkości i czasu
- rozwiązuje zadania tekstowe o wyższym stopniu trudności, również w przypadkach wielokrotnych podwyżek lub obniżek danej wielkości, także z wykorzystaniem wyrażeń algebraicznych
- rozwiązuje zadania tekstowe o wyższym stopniu trudności z wykorzystaniem notacji wykładniczej
- stosuje w trudniejszych zadaniach własności pierwiastków
- włącza liczby pod znak pierwiastka (w trudniejszych zadaniach)
- wyłącza liczby spod znaku pierwiastka (w trudniejszych zadaniach)
- porównuje wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego pierwiastki z daną liczbą wymierną (w trudniejszych zadaniach)
- przekształca skomplikowane wyrażenia algebraiczne, doprowadzając je do postaci najprostszej
- zapisuje treść wieloetapowych zadań w postaci wyrażeń algebraicznych
- rozwiązuje wieloetapowe zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w tym zadania z obliczeniami procentowymi
- rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie pól trójkątów i czworokątów, także w sytuacjach praktycznych
- rozwiązuje wieloetapowe zadania z wykorzystaniem twierdzenia Pitagorasa
- przeprowadza proste dowody z wykorzystaniem miar kątów i przystawania trójkątów
- rozwiązuje złożone zadania dotyczącej średniej arytmetycznej

- oblicza w trudniejszych zadaniach prawdopodobieństwo zdarzenia
- w trudnej sytuacji odpowiada na pytania na podstawie wykresu
- znajduje różne rozwiązania tego samego zadania

ROZDZIAŁ VII. KOŁA I OKRĘGI. SYMETRIE

Uczeń otrzymuje ocenę dopuszczającą, jeśli spełnia wymagania określone jako konieczne, czyli:

- rozwiązuje proste zadania na obliczanie długości okręgu
- rozwiązuje proste zadania na obliczanie promienia i średnicy okręgu
- oblicza pole koła (w prostych przypadkach)
- oblicza promień koła przy danym polu (w prostych przypadkach)
- rozwiązuje proste zadania z wykorzystaniem długości okręgu i pola koła

Uczeń otrzymuje ocenę dostateczną, jeśli spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto spełnia wymagania określone jako podstawowe, czyli

- oblicza wartość wyrażeń zawierających liczbę π
- oblicza obwód koła przy danym polu (w prostych przypadkach)
- podaje przybliżoną wartość odpowiedzi w zadaniach z kontekstem praktycznym
- wskazuje środek symetrii w wielokątach foremnych
- uzupełnia rysunek tak, aby nowa figura miała oś symetrii

Uczeń otrzymuje ocenę dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto spełnia wymagania określone jako rozszerzające, czyli

- rozwiązuje trudniejsze zadania na obliczanie długości okręgu
- rozwiązuje trudniejsze zadania na obliczanie długości okręgu w sytuacji praktycznej
- oblicza pole figury z uwzględnieniem pola koła
- rozwiązuje trudniejsze zadania na obliczanie obwodu i pola koła w sytuacjach praktycznych
- oblicza pole i obwód figury powstałej z kół o różnych promieniach
- podaje liczbę osi symetrii figury
- uzupełnia rysunek tak, aby nowa figura miała środek symetrii

Uczeń otrzymuje ocenę bardzo dobrą, jeśli spełnia wymagania na ocenę dobrą a ponadto spełnia wymagania określone jako dopełniające, czyli

- rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie długości okręgu
- rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie długości okręgu w sytuacji praktycznej
- rozwiązuje wieloetapowe zadania na obliczanie obwodu i pola koła w sytuacjach praktycznych
- rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe związane z porównywaniem długości okręgów oraz obwodów kół
- rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe związane z porównywaniem pól kół

Uczeń otrzymuje ocenę celującą, jeśli spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto spełnia wymagania określone jako wykraczające, czyli

- rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z długościami okręgów oraz obwodami i polami kół
- przeprowadza proste dowody dotyczące długości okręgów i obwodów kół
- przeprowadza proste dowody dotyczące pól kół
- przeprowadza proste dowody dotyczące porównywania pól figur w tym pól kół