

**PRZEDMIOTOWY SYSTEM OCENIANIA -MATEMATYKA  
DLA KLAS IV –VI  
SZKOŁA PODSTAWOWA nr 340**

1. PSO ma na celu czytelne przedstawienie wymagań i kryteriów oceny umiejętności i wiedzy ucznia szkoły podstawowej z matematyki.

2. Wymagania edukacyjne są zgodne z obowiązującą podstawą programową z 23 grudnia 2008 r. oraz z programem „MATEMATYKA Z PLUSEM”.

3. Uczeń otrzymuje oceny częściowe, które posiadają swoją wagę w skali od 1 do 4.

Uczeń otrzymuje oceny częściowe za następujące formy aktywności:

- Prace klasowe (waga 4), sprawdziany (waga 3), testy (waga 4), kartkówki (waga 2),
- Aktywność i praca na lekcji (waga 1),
- Prace domowe (waga 1), praca w grupach (waga 1),
- Laureat lub finalista konkursu matematycznego (waga 4),
- Odpowiedź ustna (waga 2)
- Praca dodatkowa (waga 1)

Im wyższa waga oceny, tym większy jej wpływ na ocenę śródroczną i roczną.

Ocena śródroczna wystawiana jest na podstawie ocen bieżących.

Ocena roczna wystawiana jest na podstawie ocen uzyskanych w ciągu całego roku szkolnego.

Elementami oceny śródrocznej i rocznej są także:

- ocena zaangażowania ucznia i jego wkład pracy;
- osiągnięte umiejętności i zdobyta wiedza;
- sprawność korzystania z różnorodnych źródeł wiedzy.

4. Procentowe określenie oceny z prac klasowych, sprawdzianów, testów i kartkówek:

0% –30% –niedostateczny

31% –50% –dopuszczający

51% –75% –dostateczny

76% –90% –dobry

91% –99% –bardzo dobry

100% i zadanie dodatkowe -celujący

Ocena półroczna nie musi być średnią arytmetyczną wszystkich ocen

5. Prace klasowe, sprawdziany są zapowiadane z tygodniowym wyprzedzeniem, o kartkówkach nauczyciel nie musi uprzedzać uczniów.

6. Uczeń ma prawo do poprawy pracy klasowej w terminie wyznaczonym przez nauczyciela, nie dłuższym jednak niż 2 tygodnie od sprawdzenia pracy.

7. Uczeń ma prawo trzy razy w semestrze zgłosić nieprzygotowanie do lekcji bez żadnych konsekwencji.

8. W pierwszym tygodniu po dłuższej nieobecności usprawiedliwionej wobec ucznia nie są stosowane żadne sankcje z tytułu nieprzygotowania do lekcji.

9. W przypadku uczniów ze specyficznymi trudnościami w czytaniu i pisaniu lub ze stwierdzonymi deficytami rozwojowymi stosuje się wymagania, uwzględniając zalecenia zawarte w opinii pedagogicznej, psychologicznej.

10. Uczeń, który na I półroczu uzyskał ocenę niedostateczną z matematyki, musi w ciągu pierwszego miesiąca nauki II półrocza zaliczyć niezbędny materiał, wskazany przez nauczyciela, w celu uzyskania pozytywnej końcoworocznej oceny.

#### **Wymagania edukacyjne z matematyki dla klasy 4 szkoły podstawowej**

**Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który nie spełnia wymagań na ocenę Dopuszczającą**

**Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń który potrafi:**

- pamięciowo dodawać liczby w zakresie 100 bez przekraczania progu dziesiętkowego i z jego przekraczaniem
- pamięciowo odejmować liczby w zakresie 100 bez przekraczania progu dziesiętkowego i z jego przekraczaniem
- posługiwać się liczbą 0 w dodawaniu i odejmowaniu
- pamięciowo mnożyć liczby jednocyfrowe przez dwucyfrowe w zakresie 100
- pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100
- mnożyć liczby przez 0
- posługiwać się liczbą 1 w mnożeniu i dzieleniu
- pomniejszać lub powiększać liczbę  $n$  razy
- obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych bez użycia nawiasów

- przedstawiać liczby naturalne na osi liczbowej
- odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej
- zapisywać liczbę za pomocą cyfr
- zapisywać liczby słowami
- porównywać liczby
- dodawać i odejmować liczby z zerami na końcu
- mnożyć i dzielić przez 10,100,1000
- zamieniać długości i masy wyrażane w różnych jednostkach
- przedstawiać za pomocą cyfr rzymskich liczby nie większe niż 30
- stosować cyfry rzymskie do zapisywania godzin i wieków
- posługiwać się zegarami tradycyjnym i elektronicznym
- dodawać pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego
- odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego
- pomniejszać liczby o liczby naturalne
- mnożyć pisemnie liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe
- powiększać liczby  $n$  razy
- dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe
- pomniejszać liczbę  $n$  razy
- rozpoznawać podstawowe figury geometryczne
- kreślić podstawowe figury geometryczne
- rozpoznawać proste i odcinki prostopadłe i równoległe
- zamieniać jednostki długości
- mierzyć długości odcinków
- kreślić odcinki danej długości
- porównywać długości odcinków
- rozróżniać poszczególne rodzaje kątów
- kreślić poszczególne rodzaje kątów
- mierzyć kąty w skali stopniowej
- nazwać wielokąt na podstawie jego cech
- kreślić prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego na papierze w kratkę
- wyróżniać spośród czworokątów prostokąty i kwadraty
- wskazywać równoległe i prostopadłe boki prostokąta i kwadratu
- obliczać obwody prostokąta i kwadratu
- wskazywać poszczególne elementy w okręgu i w kole
- kreślić koło i okrąg o danym promieniu
- wyróżniać spośród figur płaskich koła i okręgi
- zapisywać słownie ułamek zwykły i liczby mieszane
- stosować odpowiedniości: dzielna –licznik, dzielnik –mianownik, znak dzielenia –kreska ułamkowa
- porównywać ułamki zwykłe o równych mianownikach
- dodawać ułamki zwykłe o tych samych mianownikach
- odejmować ułamki zwykłe o tych samych mianownikach
- pamięciowo i pisemnie dodawać ułamki dziesiętne
- powiększać ułamki dziesiętne o ułamki dziesiętne
- odejmować pamięciowo i pisemnie ułamki dziesiętne
- pomniejszać ułamki dziesiętne o ułamki dziesiętne
- mierzyć pola figur kwadratami jednostkowymi
- obliczać pola prostokątów i kwadratów
- wyróżniać prostopadłościany spośród figur przestrzennych

**Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, spełniający wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto który potrafi:**

- dopełniać składniki do określonej wartości
- obliczać odjemną (lub odjemnik) mając daną różnicę i odjemnik (lub odjemną)
- sprawdzać poprawność wykonania działania
- dodawać i odejmować wyrażenia dwumianowane
- rozwiązywać zadania tekstowe –jednodziałaniowe
- obliczać jeden z czynników, mając dane iloczyn i drugi czynnik

- obliczać dzielną (lub dzielnik), mając dane iloraz i dzielnik (lub dzielną)
- sprawdzać poprawność wykonanych działań
- rozwiązywać zadania tekstowe –jednodziałaniowe
- wykonywać dzielenie z resztą
- sprawdzać poprawność wykonania dzielenia z resztą
- obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów
- przedstawiać na osi liczby naturalne spełniające określone warunki
- zapisywać liczby, mając dane ich rozwinięcia dziesiętne
- porównywać sumy i różnice nie wykonując działań
- zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki
- posługiwać się jednostkami długości stosownie do potrzeb
- porównywać masy ciał wyrażane w różnych jednostkach
- posługiwać się jednostkami masy stosownie do potrzeb
- stosować cyfry rzymskie do zapisywania dat
- określić, który to wiek
- obliczanie upływu czasu związane z kalendarzem
- obliczanie upływu czasu związane z zegarem
- dodawać pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych
- odtwarzać brakujące cyfry w dodawaniu pisemnym
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego
- odejmować pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych
- sprawdzać poprawność odejmowania pisemnego
- obliczać odjemnik, mając dane różnicę i odjemną
- obliczać jeden ze składników, mając dane sumę i drugi składnik
- odtwarzać brakujące cyfry w odejmowaniu pisemnym
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego
- mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe
- obliczać dzielną, mając dane dzielnik i iloraz
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego
- mnożyć pisemnie przez liczby zakończone zerami
- obliczać dzielną, mając dane dzielnik i iloraz
- powiększać liczbę  $n$  razy
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego
- sprawdzać poprawność dzielenia pisemnego
- wykonywać dzielenie z resztą
- obliczać jeden z czynników, mając dane iloczyn i drugi czynnik
- obliczać dzielnik (dzielną), mając dane iloraz i dzielną (dzielnik)
- sprawdzać poprawność dzielenia pisemnego
- wykonywać dzielenie z resztą
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego
- obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności wykonywania działań i nawiasów
- kreślić łamane spełniające dane warunki
- kreślić proste i odcinki prostopadłe i równoległe –na papierze gładkim
- kreślić łamane danej długości
- kreślić łamane spełniające dane warunki
- odtwarzać brakujące części kątów
- kreślić kąty o danej mierze stopniowej
- określać miarę stopniową poszczególnych rodzajów kątów
- narysować wielokąt o określonych cechach
- na podstawie rysunku określić punkty należące i nienależące do wielokąta
- kreślić prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego na papierze gładkim
- obliczać bok kwadratu przy danym obwodzie
- kreślić koło i okrąg przystający do danego
- kreślić odcinki w skali
- obliczyć na podstawie skali długość odcinka na planie(mapie) lub w rzeczywistości
- dobrać skalę planu stosownie do potrzeb

- zamiana skali na podziałkę liniową lub odwrotnie
- opisywać część figury lub zbioru skończonego za pomocą ułamka
- zaznaczać określoną ułamkiem część figury lub zbioru skończonego
- przedstawiać ułamek zwykły na osi
- zaznaczać liczby mieszane na osi
- odczytywać współrzędne ułamków na osi liczbowej
- odczytywać współrzędną –liczbę mieszaną na osi
- porównywać ułamki zwykłe o równych licznikach
- skracać (rozszerzać) ułamki zwykłe, mając daną liczbę, przez którą trzeba podzielić (pomnożyć) licznik i mianownik
- odróżniać ułamki właściwe od niewłaściwych
- zamieniać całości na ułamki niewłaściwe
- zaznaczać ułamki właściwe i niewłaściwe na osi liczbowej
- dodawać liczby mieszane o tych samych mianownikach
- obliczać odjemną, znając odjemnik i różnicę
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków zwykłych –liczby mieszane o tych samych mianownikach
- obliczać składnik, znając sumę i drugi składnik
- obliczać odjemnik, znając odjemną i różnicę
- rozwiązywać zadania z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych
- zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne
- przedstawiać ułamki dziesiętne na osi liczbowej
- zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe
- zastosować ułamki dziesiętne do zamiany wyrażeń dwumianowanych na jednomianowane i odwrotnie
- porównywać dwa ułamki dziesiętne o tej samej liczbie cyfr po przecinku
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków dziesiętnych
- sprawdzać poprawność odejmowania
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych
- mierzyć pola figur kwadratami jednostkowymi, trójkątami jednostkowymi itp.
- budować figury z kwadratów jednostkowych
- wyróżniać sześciiany spośród figur przestrzennych
- wskazywać elementy budowy prostopadłościanu
- kreślić siatki prostopadłościanów i sześcianów
- projektować siatki prostopadłościanów i sześcianów
- sklejać modele z zaprojektowanych siatek
- podawać wymiary prostopadłościanów na podstawie siatek
- obliczać pola powierzchni sześcianów
- obliczać pola powierzchni prostopadłościanów-na podstawie narysowanej siatki
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów

**Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, spełniający wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto który potrafi:**

- rozwiązywać zadania tekstowe używając porównywania różnicowego i ilorazowego
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą
- obliczać kwadraty i sześciany liczb
- obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg
- uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki
- tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartości
- zapisywać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać ich wartości
- ustalać jednostkę na osi liczbowej na podstawie danych współrzędnych
- zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki
- podawać liczby największe i najmniejsze w zbiorze skończonym
- podawać liczby największe i najmniejsze w zbiorze skończonym
- przedstawiać odległości będące ich wielokrotnościami
- obliczać łączną masę ciał wyrażoną w różnych jednostkach
- zapisywać wyrażenia dwumianowane przy pomocy jednej jednostki
- przedstawiać masy będące ich wielokrotnościami
- przedstawiać za pomocą cyfr rzymskich liczby wielocyfrowe
- odczytywać liczby wielocyfrowe zapisane za pomocą cyfr rzymskich

- wykorzystywanie obliczeń upływu czasu w praktycznych sytuacjach np.: wyznaczanie dnia tygodnia po upływie określonego czasu
- odtwarzać brakujące cyfry w mnożeniu pisemnym
- mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe
- obliczać dzielną, mając dane dzielnik i iloraz
- powiększać liczbę  $n$  razy
- odtwarzać brakujące cyfry w mnożeniu pisemnym
- odtwarzać brakujące cyfry w dzieleniu pisemnym
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego
- dzielić pisemnie przez liczby wielocyfrowe
- pomniejszać liczbę  $n$  razy
- obliczać czynnik, mając dane iloczyn i drugi czynnik
- obliczać dzielnik, mając dane iloraz i dzielną
- odtwarzać brakujące cyfry w dzieleniu pisemnym
- tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartości
- obliczać bok prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku
- rozwiązywać zadania na obliczanie obwodów prostokątów i kwadratów
- obliczać skalę
- dobierać skalę planu stosownie do potrzeb
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych
- podawać liczbę, przez którą podzielono (pomnożono) licznik i mianownik jednego ułamka, aby otrzymać drugi
- uzupełniać brakujący licznik lub mianownik w równościach ułamków zwykłych
- zapisywać ułamki zwykłe w postaci nieskracalnej
- zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe
- przedstawiać ułamki zwykłe w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie
- wyłączać całości z ułamków rozwiązywać zadania tekstowe nawiązujące do dzielenia mniejszej liczby przez większą, dopełniać ułamki rozwiązywać zadania na porównywanie różnicowe wykorzystując ułamki zwykłe
- porządkować ułamki dziesiętne
- zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem zer nieistotnych, porównywać ułamki dziesiętne
- obliczać wartości prostych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności nawiasów
- rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe uwzględniając ułamki dziesiętne
- obliczać wartości prostych wyrażeń arytmetycznych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów
- obliczać długość boku kwadratu, znając pole
- obliczać długość boku prostokąta, znając pole i długość drugiego boku
- wskazywać w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe oraz krawędzie prostopadłe i równoległe
- wskazywać w prostopadłościanie ściany prostopadłe i równoległe
- przedstawiać rzut prostopadłościanu na płaszczyznę
- obliczać sumę krawędzi prostopadłościanu i sześcianu
- obliczać długość krawędzi sześcianu, znając sumę wszystkich krawędzi
- projektować siatki prostopadłościanów i sześcianów w skali
- określać wymiary prostopadłościanów zbudowanych z sześcianów
- obliczać pola powierzchni prostopadłościanów bez rysunku siatki

**Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, spełniający wymagania na ocenę dobrą, a ponadto który potrafi:**

- dostrzegać zasady zapisu ciągu liczb naturalnych
- wstawiać nawiasy tak, by otrzymywać żądane wyniki
- stosować zasady dotyczące kolejności wykonywania działań
- rozwiązywać zadania tekstowe związane ze skalą
- podawać liczby największe i najmniejsze w systemie rzymskim za pomocą podanych cyfr
- znajdować liczby z podanego zbioru, do zapisu których w systemie rzymskim potrzeba określonej liczby cyfr
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania pisemnego
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia pisemnego
- wstawiać nawias tak, by otrzymać żądane wyniki
- układać zadania z treścią do podanych wyrażeń arytmetycznych
- stosować zasady dotyczące kolejności wykonywania działań, rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego
- wstawiać nawiasy tak, by otrzymać żądane wyniki

- układać zadania z treścią do podanych wyrażeń arytmetycznych
- stosować zasady dotyczące kolejności wykonywania działań
- mierzyć kąty wklęsłe
- obliczać miary kątów przyległych
- kreślić czworokąt o danych kątach
- rozwiązywać zadania związane z zegarem
- rozwiązywać zadania związane z podziałem wielokąta na części będące innymi wielokątami
- rozwiązywać zadania związane z kołem, okręgiem, prostokątem i kwadratem
- zaznaczanie na jednej osi liczbowej ułamków o różnych mianownikach
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania dopełnień ułamków zwykłych do całości
- znajdować liczbę wymierną dodatnią leżącą między dwiema danymi na osi liczbowej
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania ułamków zwykłych
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem odejmowania ułamków zwykłych
- zamieniać ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie lub skracanie
- obliczać pola figur złożonych z kilku prostokątów
- obliczać długość krawędzi prostopadłościanu, znając sumę wszystkich krawędzi oraz długość dwóch pozostałych
- rozwiązywać zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni prostopadłościanów
- obliczać długości krawędzi sześcianów, znając ich pola powierzchni

**Ocenę celującą otrzymuje uczeń, spełniający wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto który potrafi:**

- rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe wykorzystując liczby naturalne
  - rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia z resztą
  - zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki
  - zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki
  - rozwiązywać zadania tekstowe związane z monetami i banknotami
  - rozwiązywać zadania tekstowe związane z zastosowaniem ważenia w praktyce
  - rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych
  - rozwiązywać zadania związane z podziałem kątów na części
  - kreślić prostokąty mając dane mniej niż 4 wierzchołki
  - powiększać lub pomniejszać dane figury -skala
  - obliczanie skali mapy na podstawie długości odpowiedniego odcinka podanego w innej skali
  - obliczać współrzędną liczby zaznaczonej na osi liczbowej, mając dane współrzędne dwóch innych liczb
  - wstawiać przecinki do liczb w dodawaniu i odejmowaniu tak, aby otrzymywać żądany wynik ( ułamek dziesiętne)
  - obliczać wymiary figur wypełnionych kwadratami jednostkowymi
  - wskazywać wśród prostokątów o równych polach ten, którego obwód jest najmniejszy itp.
  - określać liczbę poszczególnych elementów bryły powstałej w wyniku wycięcia sześcianu z prostopadłościanu
  - stwierdzać, czy rysunek przedstawia siatkę sześcianu
  - obliczać pola powierzchni brył złożonych z prostopadłościanów
- Ponadto wykonuje zadania dodatkowe, bierze udział w konkursach uzyskując w nich wysokie wyniki.

**Wymagania edukacyjne z matematyki dla klasy 5 szkoły podstawowej**

**Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą**

**Ocenę dopuszczającą otrzymuje uczeń który potrafi:**

- zapisywać liczby za pomocą cyfr
- odczytywać liczby zapisane cyframi
- zapisywać liczby słowami
- porównywać liczby
- porządkować liczby w kolejności od najmniejszej do największej lub odwrotnie
- przedstawiać liczby naturalne na osi liczbowej

- odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej
- pamięciowo dodawać i odejmować liczby:
  - w zakresie 100
- pamięciowo mnożyć liczby:
  - dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 100
- pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe:
  - w zakresie 100
- wykonywać dzielenie z resztą
- dodawać i odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego
- sprawdzać odejmowanie za pomocą dodawania
- powiększać lub pomniejszać liczby
- mnożyć i dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe
- powiększać lub pomniejszać liczby  $n$  razy
- obliczać wartości wyrażen arytmetycznych dwudziałaniowych bez użycia nawiasów
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych
- wskazywać lub podawać wielokrotności liczb naturalnych
- wskazywać wielokrotności liczb naturalnych na osi liczbowej
- podawać dzielniki liczb naturalnych
- rozpoznawać liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100
- opisywać części figur lub zbiorów skończonych za pomocą ułamka
- zaznaczać określoną ułamkiem część figury lub zbioru skończonego
- przedstawiać ułamki zwykłe na osi liczbowej
- odczytywać zaznaczone ułamki na osi liczbowej
- zamieniać całości na ułamki niewłaściwe
- przedstawiać ułamek zwykły w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie
- stosować odpowiedności: dzielna – licznik, dzielnik – mianownik, znak dzielenia – kreska ułamkowa
- skracać (rozszerzać) ułamki, gdy dana jest liczba, przez którą należy podzielić (pomnożyć) licznik i mianownik
- porównywać ułamki o równych mianownikach
- dodawać i odejmować:
  - ułamki o tych samych mianownikach
  - liczby mieszane o tych samych mianownikach
- powiększać ułamki o ułamki o tych samych mianownikach
- powiększać liczby mieszane o liczby mieszane o tych samych mianownikach
- mnożyć ułamki przez liczby naturalne
- mnożyć dwa ułamki zwykłe
- dzielić ułamki przez liczby naturalne
- dzielić ułamki zwykłe przez ułamki zwykłe
- rozpoznawać proste i odcinki prostopadłe (równoległe)
- kreślić proste i odcinki prostopadłe
- kreślić prostą prostopadłą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej
- rozróżniać poszczególne rodzaje kątów
- rysować poszczególne rodzaje kątów
- mierzyć kąty
- rysować kąty o danej mierze stopniowej
- wskazywać poszczególne rodzaje kątów
- rysować poszczególne rodzaje kątów
- określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych i kątów utworzonych przez trzy proste na podstawie rysunku lub treści zadania
- wyróżniać wielokąty spośród innych figur
- rysować wielokąty o danej liczbie boków
- wskazywać boki, kąty i wierzchołki wielokątów
- wskazywać punkty płaszczyzny należące i nienależące do wielokąta
- rysować przekątne wielokąta
- obliczać obwody wielokątów w rzeczywistości
- wskazywać i rysować poszczególne rodzaje trójkątów
- określać rodzaje trójkątów na podstawie rysunków
- obliczać obwód trójkąta o danych długościach boków
- wyróżniać spośród czworokątów prostokąty i kwadraty

- rysować prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego
- rysować przekątne prostokątów i kwadratów
- wskazywać równoległe i prostopadłe boki prostokąta i kwadratu
- obliczać obwody prostokątów i kwadratów
- wyróżniać spośród czworokątów równoległoboki i romby
- wskazywać równoległe boki równoległoboków i rombów
- rysować przekątne równoległoboków i rombów
- obliczać obwody równoległoboków i rombów
- wyróżniać spośród czworokątów trapezy
- wskazywać równoległe boki trapezu
- kreślić przekątne trapezu
- obliczać obwody trapezów
- zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne
- zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe
- porównywać dwa ułamki o takiej samej liczbie cyfr po przecinku
- zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne
- zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe
- porównywać dwa ułamki o takiej samej liczbie cyfr po przecinku
- pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne:
  - o takiej samej liczbie cyfr po przecinku
  - sprawdzać poprawność odejmowania
  - mnożyć ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000, . . .
  - dzielić ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000, . . .
  - pamięciowo i pisemnie mnożyć ułamki dziesiętne przez liczby naturalne
  - pamięciowo i pisemnie mnożyć:
    - dwa ułamki dziesiętne o dwóch lub jednej cyfrze różnej od zera
  - pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne:
    - jednocyfrowe
  - zamieniać ułamki dziesiętne ułamki zwykłe
    - zamieniać ułamki  $\frac{a}{b}$ ,  $\frac{c}{d}$  na ułamki dziesiętne i odwrotnie
- wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym
- zaznaczać 25%, 50% figur
- zapisywać 25%, 50% w postaci ułamków
- mierzyć pola figur:
  - kwadratami jednostkowymi
  - obliczać pola prostokątów i kwadratów
  - podawać przykłady liczb ujemnych
  - zaznaczać liczby całkowite ujemne na osi liczbowej
  - porównywać liczby całkowite:
    - dodatnie
    - dodatnie z ujemnymi
  - podawać przykłady występowania liczb ujemnych w życiu codziennym
  - podawać liczby przeciwne do danych
  - obliczać sumy liczb o jednakowych znakach
  - dodawać liczby całkowite, korzystając z osi liczbowej
  - odejmować liczby całkowite, korzystając z osi liczbowej
  - odejmować liczby całkowite dodatnie, gdy odjemnik jest większy od odjemnej
  - wyróżniać prostopadłościany spośród figur przestrzennych
  - wyróżniać sześciiany spośród figur przestrzennych
  - wskazywać elementy budowy prostopadłościanów
  - wskazywać w modelach prostopadłościanów krawędzie o jednakowej długości
  - wyróżniać graniastosłupy proste spośród figur przestrzennych
  - wskazywać elementy budowy graniastosłupa
  - wskazywać w graniastosłupach ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe na modelach
  - określać liczby ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów na modelach
  - wskazywać w graniastosłupach krawędzie o jednakowej długości na modelach
  - rysować siatki prostopadłościanów i sześciianów na podstawie modelu lub rysunku
  - obliczać pole powierzchni sześciianu
  - obliczać pola powierzchni prostopadłościanu na podstawie jego siatki
  - obliczać objętości sześciianów



- obliczać objętości prostopadłościanów

**Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, spełniający wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto który potrafi:**

- przedstawiać na osi liczby naturalne spełniające określone warunki
- ustalać jednostki na osiach liczbowych na podstawie współrzędnych danych punktów
- podać liczbę największą i najmniejszą w zbiorze skończonym
- pamięciowo mnożyć liczby:
  - powyżej 100
  - trzycyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 1000
- pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe
  - powyżej 100
- dopełniać składniki do określonej sumy
- obliczać odjemną (odjemnik), gdy dane są różnica i odjemnik (odjemna)
- obliczać dzielną (dzielnik), gdy dane są iloraz i dzielnik (dzielna)
- obliczać kwadraty i sześciiany liczb
- zamieniać jednostki
- rozwiązywać zadania tekstowe:
  - jednodziałaniowe
- zastąpić iloczyn prostszym iloczynem
- mnożyć szybko przez 5
- zastępować iloczyn sumą dwóch iloczynów
- zastępować iloczyn różnicą dwóch iloczynów
- szacować wyniki działań
- dodawać i odejmować pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych
- odtwarzać brakujące cyfry w działaniach pisemnych
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego
- mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe
- dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez wielocyfrowe
- mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby zakończone zerami
- dzielić liczby zakończone zerami
- obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów
- wstawiać nawiasy tak, by otrzymywać różne wyniki
- rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych
- wskazywać wspólne wielokrotności liczb naturalnych
- wskazywać wspólne dzielniki danych liczb naturalnych
- rozpoznawać liczby podzielne przez 3, 6
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności
- określać, czy dane liczby są pierwsze, czy złożone
- wskazywać liczby pierwsze i liczby złożone
- obliczać NWW liczby pierwszej i liczby złożonej
- podawać NWD liczby pierwszej i liczby złożonej
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi złożonymi
- przedstawiać liczby mieszane na osi liczbowej
- odróżniać ułamki właściwe od ułamków niewłaściwych
- zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe
- przedstawiać liczby mieszane na osi liczbowej
- odróżniać ułamki właściwe od ułamków niewłaściwych
- zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe
- wyłączać całości z ułamka niewłaściwego
- określać, przez jaką liczbę należy podzielić lub pomnożyć licznik i mianownik jednego ułamka, aby otrzymać drugi
- uzupełniać brakujący licznik lub mianownik w równościach ułamków
- sprowadzać ułamki do wspólnego mianownika
- porównywać ułamki o równych licznikach
- porównywać ułamki o różnych mianownikach
- porównywać liczby mieszane
- dopełniać ułamki do całości i odejmować od całości

- uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o jednakowych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik
  - rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków
  - dodawać i odejmować:
    - ułamki zwykłe o różnych mianownikach
    - liczby mieszane o różnych mianownikach
  - powiększać ułamki o ułamki o różnych mianownikach
  - powiększać liczby mieszane o liczby mieszane o różnych mianownikach
  - uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o różnych mianownikach,
  - mnożyć liczby mieszane przez liczby naturalne
  - powiększać ułamki  $n$  razy
  - wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych
  - skracać ułamki przy mnożeniu ułamków przez liczby naturalnej
  - rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne
  - mnożyć ułamki przez liczby mieszane lub liczby mieszane przez liczby mieszane
  - skracać przy mnożeniu ułamków
  - obliczać potęgi ułamków lub liczb mieszanych
  - podawać odwrotności liczb mieszanych
  - dzielić liczby mieszane przez liczby naturalne
  - pomniejszać ułamki zwykłe  $n$  razy
  - wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych
  - rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne
  - dzielić ułamki zwykłe przez liczby mieszane i odwrotnie lub liczby mieszane przez liczby mieszane
  - rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych
  - wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych
  - kreślić proste i odcinki równoległe
  - kreślić prostą równoległą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej
  - mierzyć odległość między prostymi
  - rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych
  - określać miarę stopniową poszczególnych rodzajów kątów
  - obliczać długości boków kwadratów przy danych obwodach
    - równoramiennego o danej długości podstawy i ramienia
  - obliczać długość boków trójkąta równobocznego, znając jego obwód
  - konstruować trójkąty o trzech danych bokach
  - sprawdzać, czy kąty trójkąta mogą mieć podane miary
  - obliczać długość boku kwadratu przy danym obwodzie, obliczać długość boku kwadratu przy danym obwodzie
  - rysować prostokąty, kwadraty, mając dane:
  - obliczać długości boków rombów przy danych obwodach
  - obliczać brakujące miary kątów w równoległobokach
  - wyróżniać spośród czworokątów:
    - trapezy równoramienne
    - trapezy prostokątne
  - rysować trapez, mając dane dwa boki
  - kreślić przekątne trapezu
  - obliczać obwody trapezów
  - obliczać długość boku trapezu przy danym
  - nazywać czworokąty \
  - wskazywać na rysunku poszczególne czworokąty
- zamiana ułamka zwykłego na dziesiętny na poprzez rozszerzanie lub skrącanie
- zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem nieistotnych zer
  - zaznaczać część figury określoną ułamkiem dziesiętnym
  - zaznaczać ułamki dziesiętne na osi liczbowej oraz je odczytywać
  - porównywać ułamki o różnej liczbie cyfr po przecinku
  - porządkować ułamki dziesiętne
  - wstawiać przecinki w liczbach naturalnych tak, by nierówność była prawdziwa
  - wyrażać podane wielkości w różnych jednostkach
  - stosować ułamki dziesiętne do zamiany wyrażeń dwumianowanych na jednomianowane i odwrotnie
  - pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne:
    - o różnej liczbie cyfr po przecinku

- powiększać lub pomniejszać ułamki dziesiętne o ułamki dziesiętne (
- sprawdzać poprawność
- powiększać ułamki dziesiętne 10, 100, 1000, . . . razy
- powiększać ułamki dziesiętne n razy
- obliczać ułamek przedziału czasowego
- kilka ułamków dziesiętnych
- obliczać ułamki z liczb wyrażonych uławkami dziesiętnymi
- obliczać dzielną lub dzielnik z równania
- zamieniać ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne i odwrotnie
- wykonywać działania na liczbach wymiernych dodatnich
- porównywać ułamki zwykłe z uławkami dziesiętnymi
- mierzyć pola figur:
  - trójkątami jednostkowymi itp.
- obliczać bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku
- zamieniać jednostki miary pola
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pól
- rysować wysokości równoległoboków
- obliczać pola równoległoboków
- obliczać pole rombu o danych przekątnych
- rysować wysokości trójkątów
- obliczać pole trójkąta, znając długość podstawy i wysokości trójkąta
- obliczać pola narysowanych trójkątów:
  - ostrokątnych
- rysować wysokości trapezów
- obliczać pole trapezu, znając:
  - długość podstawy i wysokość
- porównywać liczby całkowite:
  - ujemne
  - ujemne z zerem
- zaznaczać liczby przeciwne na osi liczbowej
- obliczać sumy liczb o różnych znakach
- obliczać sumy liczb przeciwnych
- powiększać liczby całkowite
- zastępować odejmowanie dodawaniem
- odejmować liczby całkowite
  - mnożyć i dzielić liczby całkowite o jednakowych znakach
- obliczać sumy długości krawędzi prostopadłościanów i krawędzi sześciątów
- wskazywać w graniastosłupach ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe:
  - w rzutach równoległych
- określać liczby ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów:
  - w rzutach równoległych
- wskazywać w graniastosłupach krawędzie o jednakowej długości:
  - w rzutach równoległych
- obliczać sumy długości krawędzi prostopadłościanów i sześciątów
  - znając długości jego krawędzi
- obliczać pola powierzchni graniastosłupów prostych
- obliczać objętości graniastosłupów prostych, znając:
  - pole podstawy i wysokość bryły

**Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, spełniający wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto który potrafi:**

- zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki
- rozwiązywać zadania tekstowe:
  - wielodziałaniowe
- obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg
- tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartości
- zapisywać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać ich wartości
- uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki
- znajdować NWW dwóch liczb naturalnych
- obliczać liczbę dzielników potęgi i liczby pierwszej

- rozwiązywać zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi
- przedstawiać ułamek niewłaściwy na osi liczbowej
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków
- porównywać ułamki, stosując dodawanie i odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach
- dodawać i odejmować:
  - ułamki i liczby mieszane o różnych mianownikach
- uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o różnych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków
- porównywać sumy (różnice) ułamków
- powiększać liczby mieszane  $n$  razy
- obliczać ułamki liczb naturalnych
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby
- stosować prawa działań w mnożeniu ułamków
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych
- pomniejszać liczby mieszane  $n$  razy
- uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu ułamków (liczb mieszanych) przez liczby naturalne, tak aby otrzymać ustalony wynik
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne
- uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu ułamków lub liczb mieszanych, tak aby otrzymać ustalony wynik
- określać wzajemne położenia prostych i odcinków na płaszczyźnie
- rysować czworokąty o danych kątach
- podać miarę kąta wklęsłego
- obliczać długość boku prostokąta o danym obwodzie i długości drugiego boku
- wskazywać figury o najmniejszym lub największym obwodzie
- porównywać obwody wielokątów
- obliczać długość boku prostokąta o danym obwodzie i długości drugiego boku
- wskazywać figury o najmniejszym lub największym obwodzie
- obliczać długość boku trójkąta, znając obwód i długości pozostałych boków
- obliczać długość podstawy (ramienia), znając obwód i długość ramienia (podstawy) trójkąta równoramiennego
- konstruować trójkąt równoramienny o danych długościach podstawy i ramienia
- konstruować trójkąt przystający do danego
- obliczyć brakujące miary kątów w trójkątach z wykorzystaniem miar kątów przyległych
- klasyfikować trójkąty, znając miary ich kątów oraz podawać miary kątów, znając nazwy trójkątów
- obliczać długość boku prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku
- rysować prostokąty, kwadraty, mając dane:
  - proste, na których leżą przekątne i jeden wierzchołek
  - proste, na których leżą przekątne i długość jednej przekątnej
- przy danym jego obwodzie i długości drugiego boku
- obliczać miary kątów równoległoboku, znając zależności pomiędzy nimi
- obliczać długość boku trapezu przy danym obwodzie i długościach pozostałych boków
- obliczać miary kątów trapezu równoramiennego (prostokątnego), znając zależności pomiędzy nimi
- porównywać długości (masy) wyrażone w różnych jednostkach
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . .
- stosować przy zamianie jednostek mnożenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . .
- arytmetycznych zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000. . .
- stosować przy zamianie jednostek mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . .
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne
- obliczać ułamki z liczb wyrażonych ułamkami dziesiętnymi
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych
- obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających mnożenie ułamków dziesiętnych

- obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających dodawanie, odejmowanie i mnożenie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów
- odtwarzać brakujące cyfry w mnożeniu pisemnym ułamków dziesiętnych
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne
- obliczać dzielną lub dzielnik z równania
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ilorazowego
- obliczać średnią arytmetyczną kilku liczb
- odtwarzać brakujące cyfry w dzieleniu pisemnym ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne
- szacować wyniki działań
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem
- porównywać wartości wyrażeń arytmetycznych, szacując je
- obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach wymiernych dodatnich
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z procentami
- obliczać pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie
- obliczać pola figur jako sumy lub różnice pól prostokątów
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów
- obliczać bok kwadratu, znając jego pole
- obliczać pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie
- porównywać pola figur wyrażonych w różnych jednostkach
- obliczać pole i długość wysokości opuszczonej na tę podstawę
- obliczać wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy
- obliczać pola figur jako sumy lub różnice pól równoległoboków
- rysować prostokąt o polu równym polu narysowanego równoległoboku i odwrotnie
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami równoległoboków
- obliczać pole rombu, znając długość jednej przekątnej i związek między przekątnymi
- obliczać długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej
- rysować trójkąty o danych polach
- obliczać pola figur jako sumy lub różnicy pól trójkątów
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trójkątów
- obliczać pole trapezu, znając:
  - sumę długości podstaw i wysokość
- obliczać pola figur jako sumy lub różnice pól znanych wielokątów
- obliczać sumy wieloskładnikowe
- korzystać z przemienności i łączności dodawania
- określać znak sumy
- uzupełniać brakujące składniki w sumie, tak aby uzyskać ustalony wynik
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z dodawaniem liczb całkowitych
- korzystać z przemienności i łączności dodawania
- określać znak sumy
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z dodawaniem liczb całkowitych
- obliczać sumy wieloskładnikowe
- dodawać liczby całkowite, korzystając z osi liczbowej
- korzystać z przemienności i łączności dodawania
- określać znak sumy
- uzupełniać brakujące składniki w sumie, tak aby uzyskać ustalony wynik
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z dodawaniem liczb całkowitych
- pomniejszać liczby całkowite
- mnożyć i dzielić liczby całkowite o różnych znakach
- ustalać znaki iloczynów i ilorazów
- obliczać długość krawędzi sześciianu, znając sumę wszystkich krawędzi
- rozwiązywać zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów i sześcianów
- projektować siatki graniastosłupów w skali
- wskazywać na siatce ściany prostopadłe i równoległe
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych
- zamieniać jednostki objętości
- stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów
- opis podstawy lub jej rysunek i wysokość bryły
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami graniastosłupów prostych

- obliczać objętości graniastosłupów prostych o podanych siatkach

**Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, spełniający wymagania na ocenę dobrą, a ponadto który potrafi:**

- tworzyć liczby przez dopisywanie cyfr do danej liczby na początku i na końcu oraz porównywać utworzoną liczbę z daną
- rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe
- dzielić pamięciowo-pisemnie
- stosować poznane metody szybkiego liczenia w życiu codziennym
- proponować własne metody szybkiego liczenia
- odtwarzać brakujące cyfry w działaniach pisemnych
- odtwarzać brakujące cyfry w działaniach pisemnych
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych
- wstawiać nawiasy tak, by otrzymywać żądane wyniki
- stosować zasady dotyczące kolejności wykonywania działań
- rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych
- rozpoznawać liczby podzielne przez 6, 12, 15 itp.
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności
- rozkładać na czynniki pierwsze liczby zapisane w postaci iloczynu
- odczytywać zaznaczone ułamki na osi liczbowej
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z uławkami zwykłymi
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania dopełnień ułamków do całości
- znajdować liczby wymierne dodatnie leżące między dwiema danymi na osi liczbowej (-W)• porównywać ułamki, stosując dodawanie i odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych
- porównywać iloczyny ułamków zwykłych
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z zegarem
- określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających i kątów utworzonych przez trzy proste na podstawie rysunku lub treści
- obliczać liczbę przekątnych n-kątów
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielokątami
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z trójkątami
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach
- rysować prostokąty, kwadraty, mając dane:
  - długości przekątnych
- obliczać brakujące miary kątów w równoległobokach
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w równoległobokach i trójkątach
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu, trójkąta i czworokąta
- zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne z dużą liczbą miejsc po przecinku
- przedstawiać ułamki dziesiętne na osi liczbowej
- oceniać poprawność porównania ułamków dziesiętnych, nie znając ich wszystkich cyfr
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych (D-W)
- wstawiać znaki „+” i „-” w wyrażeniach arytmetycznych, tak aby otrzymać ustalony wynik
- stosować przy zamianie jednostek mnożenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . .
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . .
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne

- rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych
- określać procentowo zacieniowane części figur
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z procentami
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów w skali
- obliczać wysokość równoległoboku, znając długości dwóch boków i drugiej wysokości
- rysować równoległoboki o danych polach
- rysować prostokąty o polu równym polu narysowanego trójkąta i odwrotnie
- obliczać wysokość trójkąta, znając długość podstawy i pole trójkąta
- obliczać długość podstawy trójkąta, znając wysokość i pole trójkąta
- dzielić trójkąty na części o równych polach
- obliczać wysokość trapezu, znając jego pole i długości podstaw (lub ich sumę)
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trapezów
- rysować trapezy o danych polach
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami wielokątów
- rozwiązywać zadania związane z obliczaniem czasu lokalnego
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z odejmowaniem liczb całkowitych
- obliczać średnie arytmetyczne kilku liczb całkowitych
- rysować wszystkie ściany graniastosłupa trójkątnego, mając dwie z nich
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych
- podawać liczbę sześcianów jednostkowych, z których składa się bryła na podstawie jej widoków z różnych stron
- stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych
- rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów
- rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami graniastosłupów prostych

**Ocenę celującą otrzymuje uczeń, spełniający wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto który potrafi:**

- znajdować NWW trzech liczb naturalnych
  - rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW
  - rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW trzech liczb naturalnych
  - znajdować NWD trzech liczb naturalnych
  - znajdować liczbę, gdy dana jest suma jej dzielników oraz jeden z nich
  - rozwiązywać zadania tekstowe związane z dzielnikami liczb naturalnych
  - rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWD trzech liczb naturalnych
  - położenie na płaszczyźnie punktów będących wierzchołkami trójkąta
  - konstruować wielokąty przystające do danych
  - stwierdzać możliwość zbudowania trójkąta o danych długościach boków
  - obliczać sumy miar kątów wielokątów
  - rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostokątami, kwadratami i wielokątami
  - rysować prostokąty, kwadraty, mając dane:
    - jeden bok i jedną przekątną
    - jeden wierzchołek i punkt przecięcia przekątnych
  - rozwiązywać zadania tekstowe związane z równoległobokami i rombami
  - rysować równoległoboki i romby, mając dany jeden bok i jedną przekątną
  - rozwiązywać zadania tekstowe związane z obwodami trapezów i trójkątów
  - wyrażenie arytmetyczne miało maksymalną wartość
  - wpisywać brakujące liczby w nierównościach
  - dzielić linią prostą figury złożone z prostokątów na dwie części o równych polach
  - rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami rombów
  - ustalać znaki wyrażeń arytmetycznych
  - rozpoznawać siatki graniastosłupów
- Ponadto wykonuje zadania dodatkowe, bierze udział w konkursach uzyskując w nich wysokie wyniki.

**Wymagania edukacyjne z matematyki dla klasy 6-tej szkoły podstawowej**

**Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą.**

**Na ocenę dopuszczającą uczeń potrafi:**

- zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej: liczbę naturalną
- pamięciowo wykonać każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych i liczbach naturalnych
- pisemnie wykonać każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych
- skrócić i rozszerzyć ułamki zwykłe przez daną liczbę
- uzupełnić brakujący licznik lub mianownik w równościach ułamków zwykłych
- dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić ułamki zwykłe
- zamienić ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie
- narysować za pomocą ekiejki i linijki proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe
- wskazać poszczególne elementy w okręgu i w kole
- kreślić koło i okrąg o danym promieniu lub średnicy
- narysować poszczególne rodzaje trójkątów
- narysować trójkąt w skali
- obliczyć obwód trójkąta
- wskazać na rysunku wielokąt o określonych cechach
- narysować czworokąt, mając informacje o bokach
- zmierzyć kąt
- narysować kąt o określonej mierze
- rozróżniać poszczególne rodzaje kątów
- obliczyć brakujące miary kątów trójkąta
- przenieść konstrukcyjnie odcinek
- skonstruować odcinek jako sumę odcinków
- podać przykładowe lata przestępne
- obliczyć upływ czasu między wydarzeniami
- porządkować wydarzenia w kolejności chronologicznej
- zamienić jednostki czasu
- wykonać obliczenia dotyczące długości
- wykonać obliczenia dotyczące masy
- zamienić jednostki długości i masy
- obliczyć długości odcinków w skali lub w rzeczywistości
- odczytać dane z mapy lub planu
- wykonać obliczenia za pomocą kalkulatora
- odczytać dane z: tabeli, planu, mapy, diagramu
- odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych
- przedstawić dane w postaci diagramu słupkowego, prostego schematu
- odczytać dane z wykresu
- odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych
- na podstawie podanej prędkości wyznaczać długość drogi przebytej w jednostce czasu
- obliczyć drogę w ruchu jednostajnym, znając prędkość i czas
- porównać prędkości dwóch ciał, które przebyły jednakowe drogi w różnych czasach
- obliczyć prędkość w ruchu jednostajnym, znając drogę i czas
- obliczyć bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku
- zamienić jednostki pola
- obliczyć pole równoległoboku o danej wysokości i podstawie
- obliczyć pole rombu o danych przekątnych
- obliczyć pole narysowanego równoległoboku
- obliczyć pole trójkąta o danej wysokości i podstawie
- obliczyć pole narysowanego trójkąta
- obliczyć pole trapezu, mając dane długości podstaw i wysokość
- obliczyć pole narysowanego trapezu
- wskazać graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę wśród innych brył
- wskazać elementy brył na modelach
- wskazać w otoczeniu przedmioty przypominające kształtem walec, stożek, kulę figury przystające
- obliczyć sumę krawędzi prostopadłościanu i sześcianu
- wskazać siatkę sześcianu i prostopadłościanu na rysunku
- kreślić siatkę prostopadłościanu i sześcianu
- obliczyć pole powierzchni sześcianu
- obliczyć pole powierzchni prostopadłościanu
- wskazać graniastosłup prosty wśród innych brył



- wskazać w graniastosłupie krawędzie o jednakowej długości
- wskazać na rysunku siatki graniastosłupa prostego
- kreślić siatki graniastosłupa prostego
- obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego
- podać objętość bryły na podstawie zawartej w niej liczby sześcianów jednostkowych
- obliczyć objętość sześcianu o danej krawędzi
- obliczyć objętość prostopadłościanu o danych krawędziach
- obliczyć objętość graniastosłupa prostego, którego dane są: pole podstawy i wysokość
- wskazać ostrosłup wśród innych brył
- wskazać siatkę ostrosłupa
- zaznaczyć i odczytać liczbę ujemną na osi liczbowej
- wymienić kilka liczb wymiernych większych lub mniejszych od danej
- porównać liczby wymierne
- zaznaczyć liczby przeciwne na osi liczbowej
- obliczyć sumę i różnicę liczb całkowitych
- obliczyć sumę i różnicę liczb wymiernych
- powiększyć lub pomniejszyć liczbę wymierną o daną liczbę
- obliczyć iloczyn i iloraz liczb całkowitych
- obliczyć iloczyn i iloraz liczb wymiernych
- obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia
- wskazać sumę algebraiczną
- wyróżnić wyrazy sumy algebraicznej
- wskazać współczynnik liczbowy wyrazu sumy algebraicznej
- podać rozwiązanie prostego równania
- zapisać zadanie w postaci równania
- sprawdzić, czy liczba spełnia równanie
- odgadnąć rozwiązanie równania
- rozwiązać równanie bez przekształcania wyrażen

**Ocenę dostateczną otrzymuje uczeń, spełniający wymagania na ocenę dopuszczającą, a ponadto który potrafi:**

- tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażen
- rozwiązać zadanie tekstowe zaznaczyć i odczytać ułamek na osi liczbowej
- obliczyć ułamek z liczby
- rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych
- porównać ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym na prostych przykładach
- porządkować ułamki na łatwych przykładach
- zaznaczyć i odczytać ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej
- wykonać łatwe działania na liczbach wymiernych dodatnich
- narysować za pomocą ekerki i linijki proste równoległe o danej odległości od siebie
- rozwiązać proste zadanie tekstowe związane z okręgiem, kołem i innymi figurami
- obliczyć obwód czworokąta
- wskazać na rysunku równoległobok o określonych cechach
- obliczyć długość boku trójkąta równobocznego, znając jego obwód
- obliczyć długość boku trójkąta, znając długość obwodu i długości dwóch pozostałych boków
- sklasyfikować czworokąty
- narysować czworokąt, mając informacje o: bokach, przekątnych
- rozwiązać proste zadania tekstowe związane z obwodem czworokąta
- obliczyć brakujące miary kątów przyległych, wierzchołkowych
- obliczyć brakujące miary kątów trójkąta
- obliczyć brakujące miary kątów czworokątów
- skonstruować odcinek jako: sumę odcinków, różnicę odcinków
- skonstruować trójkąt o danych trzech bokach
- wyznaczyć środek odcinka
- podzielić odcinek na 4 równe części
- skonstruować prostą prostopadłą do danej, przechodzącą przez dany punkt
- wykorzystać przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych
- skonstruować trójkąt o danych trzech bokach
- zamienić jednostki długości i masy
- porządkować wielkości podane w różnych jednostkach

- rozwiązać łatwe zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy
- obliczyć skalę
- obliczyć długości odcinków w skali lub w rzeczywistości z zamianą jednostek
- odczytać dane z mapy lub planu
- rozwiązać proste zadanie tekstowe związane ze skalą
- zaokrąglić liczbę do danego rzędu
- rozwiązać proste zadanie tekstowe za pomocą kalkulatora
- rozwiązać zadanie, odczytując dane z tabeli i korzystając z kalkulatora
- przedstawić dane w postaci wykresu
- porównać proste informacje odczytane z dwóch wykresów
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi w ruchu jednostajnym
- obliczyć prędkość w ruchu jednostajnym, znając drogę i czas
- zamieniać proste jednostki prędkości
- rozwiązać proste zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości w ruchu jednostajnym
- obliczyć czas w ruchu jednostajnym, znając drogę i prędkość w prostych przykładach
- rozwiązać proste zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu w ruchu jednostajnym
- odczytać z prostego wykresu zależności drogi od czasu lub prędkości od czasu potrzebne dane
- obliczyć prędkość na podstawie prostego wykresu zależności drogi od czasu w ruchu jednostajnym
- obliczyć pole kwadratu o danym obwodzie
- obliczyć bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku
- rozwiązać proste zadanie tekstowe związane z polem prostokąta
- zamienić jednostki pola
- obliczyć pole narysowanego równoległoboku
- narysować równoległobok o danym polu
- obliczyć długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i wysokość opuszczoną na tę podstawę
- obliczyć wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość
- rozwiązać proste zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu
- obliczyć pole narysowanego trójkąta
- rozwiązać proste zadanie tekstowe związane z polem trójkąta
- obliczyć pole narysowanego trapezu
- rozwiązać proste zadanie tekstowe związane z polem trapezu
- rozwiązać proste zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły
- określić liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupa
- wskazać w graniastosłupie ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe
- kreślić siatki graniastosłupa prostego
- obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego
- obliczyć objętość graniastosłupa prostego, którego dane są elementy podstawy i wysokość
- zamienić jednostki objętości
- rozwiązać proste zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa
- określić liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi ostrosłupa
- obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa
- narysować siatkę ostrosłupa
- obliczyć pole powierzchni całkowitej ostrosłupa
- wskazać podstawę i ściany boczne na siatce ostrosłupa
- rozwiązać proste zadanie tekstowe związane z ostrosłupem
- porządkować liczby wymierne
- obliczyć wartość bezwzględną liczby
- obliczyć sumę i różnicę liczb wymiernych
- korzystać z przemienności i łączności dodawania
- powiększyć lub pomniejszyć liczbę wymierną o daną liczbę
- uzupełnić brakujące składniki, odjemną lub odjemnik w prostym działaniu
- obliczyć iloczyn i iloraz liczb wymiernych
- ustalić znak iloczynu i ilorazu złożonego
- obliczyć wartość prostego wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach wymiernych
- zredukować wyrazy podobne w prostych wyrażeniach algebraicznych
- mnożyć sumę algebraiczną przez liczbę
- dzielić sumę algebraiczną przez liczbę
- rozwiązać proste zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem sumy przez liczbę

- doprowadzić równanie do prostszej postaci
- rozwiązać równanie bez przekształcania wyrażeń
- wyrazić treść prostego zadania za pomocą równania
- sprawdzić poprawność rozwiązania zadania
- rozwiązać proste zadanie tekstowe za pomocą równania

**Ocenę dobrą otrzymuje uczeń, spełniający wymagania na ocenę dostateczną, a ponadto który potrafi:**

- obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych
- tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń
- rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych
- obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych
- tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń
- rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych
- obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania oraz potęgowanie ułamków zwykłych
- rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych
- porównać ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym
- porządkować ułamki
- wykonać działania na liczbach wymiernych dodatnich
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych
- podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego
- określić kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego okresowego na podstawie skróconego zapisu
- porównać rozwinięcia dziesiętne nieskończone okresowe liczb podanych w skróconym zapisie
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami
- sklasyfikować czworokąty
- narysować czworokąt, mając informacje o: bokach, przekątnych
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta
- obliczyć brakujące miary kątów odpowiadających, naprzemianległych
- obliczyć brakujące miary kątów czworokątów
- obliczyć brakujące miary kątów trójkąta lub czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności trójkątów lub czworokątów
- sprawdzić, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt
- skonstruować równoległobok, znając dwa boki i przekątną
- sprawdzić, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt
- rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach
- rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z symetralną odcinka
- rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z prostą prostopadłą
- wyznaczyć środek narysowanego okręgu
- skonstruować kąt 60-, 120-, 90-, 270-stopni
- zamienić jednostki czasu
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem
- porządkować wielkości podane w różnych jednostkach
- szacować długości i masy
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy
- porządkować wielkości podane w różnych jednostkach
- szacować długości i masy
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy
- zaokrąglić liczbę do danego rzędu
- zaokrąglić liczbę zaznaczoną na osi liczbowej
- wskazać liczby o podanym zaokrągleniu
- zaokrąglić liczbę po zamianie jednostek
- rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą kalkulatora
- rozwiązać zadanie, odczytując dane z tabeli i korzystając z kalkulatora
- odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych
- przedstawić dane w postaci diagramu słupkowego, prostego schematu
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi w ruchu jednostajnym
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości w ruchu jednostajnym

- rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu w ruchu jednostajnym
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem prostokąta
- obliczyć wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trapezu
- określić rodzaj bryły na podstawie jej rzutu
- rozwiązać zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły
- rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych
- rysować rzut równoległy graniastosłupa
- narysować siatkę ostrosłupa
- obliczyć pole powierzchni całkowitej ostrosłupa
- wskazać podstawę i ściany boczne na siatce ostrosłupa
- rysować rzut równoległy ostrosłupa
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z ostrosłupem
- porządkować liczby wymierne
- określić ilość liczb spełniających podany warunek
- obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach wymiernych
- zbudować wyrażenie algebraiczne
- obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z sumą algebraiczną
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem sumy przez liczbę
- zapisać zadanie w postaci równania
- rozwiązać równanie z przekształcaniem wyrażeń zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać je
- rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania

**Ocenę bardzo dobrą otrzymuje uczeń, spełniający wymagania na ocenę dobrą, a ponadto który potrafi:**

- tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń
- obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych
- rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych
- tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń
- obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych
- rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych
- obliczyć wartość ułamka piętrowego
- obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania oraz potęgowanie ułamków zwykłych
- rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych
- obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach wymiernych dodatnich
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych
- określić rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta, czworokąta lub innego wielokąta
- obliczyć brakujące miary kątów trójkąta z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach i czworokątach
- obliczyć brakujące miary kątów czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności czworokątów
- rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z prostą prostopadłą
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy
- rozwiązać zadanie tekstowe związane ze skalą
- określić ilość liczb o podanym zaokrągleniu, spełniających dane warunki
- wykonać obliczenia za pomocą kalkulatora
- rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą kalkulatora
- odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych

- przedstawić dane w postaci diagramu słupkowego, prostego schematu
- dopasować wykres do opisu sytuacji
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi, prędkości czasu w ruchu jednostajnym
- obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól prostokątów
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem prostokąta
- narysować równoległobok o polu równym polu danego czworokąta
- obliczyć długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu
- podzielić trójkąt na części o równych polach
- obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól trójkątów i czworokątów
- obliczyć wysokości trójkąta, znając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość i pole trójkąta
- obliczyć długość podstawy trójkąta, znając wysokość i pole trójkąta
- narysować trójkąt o polu równym polu danego czworokąta
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trójkąta
- podzielić trapez na części o równych polach
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trapezu
- obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów
- rozwiązać zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły
- rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu
- rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące pola powierzchni prostopadłościanu i sześcianu
- rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych
- rozwiązać zadanie związane z liczbami wymiernymi
- rozwiązać zadanie związane z wartością bezwzględną
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych
- obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach wymiernych
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb wymiernych
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń algebraicznych
- podać przykład wyrażenia algebraicznego przyjmującego określoną wartość dla danych wartości występujących w nim liter
- rozwiązać zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem sumy algebraicznej przez liczbę
- zapisać wyrażenie algebraiczne w prostszej postaci
- rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania

**Ocenę celującą otrzymuje uczeń, spełniający wymagania na ocenę bardzo dobrą, a ponadto który potrafi:**

- rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące cięcia prostopadłościanu i sześcianu
- rozwiązać równanie tożsamościowe lub sprzeczne, stosując przekształcanie wyrażeń algebraicznych, oraz zinterpretować rozwiązanie, rozwiązać złożone zadania tekstowe za pomocą równania

**Ponadto wykonuje zadania dodatkowe, rozwija się samodzielnie, bierze udział w konkursach uzyskując w nich wysokie wyniki**