

WYMAGANIA EDUKACYJNE

Z MATEMATYKI

DO KLASY PIĄTEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ

DZIAŁ I: LICZBY I DZIAŁANIA (21 h)

- 1. O czym będziemy uczyli się na lekcjach matematyki w klasie piątej?**
- 2-3. Zapisywanie i porównywanie liczb**
- 4-5. Rachunki pamięciowe**
- 6 – 7. Kolejność działań**
- 8. Sprytne rachunki**
- 9 – 10. Zadania tekstowe**
- 11. Szacowanie wyników działań**
- 12 – 13. Działania pisemne – dodawanie i odejmowanie**
- 14 – 15. Działania pisemne – mnożenie**
- 16 – 17. Działania pisemne – dzielenie**
- 18 – 19. Cztery działania na liczbach**
- 20-21. Praca klasowa i jej omówienie**

Na ocenę dopuszczającą uczeń:

- zna pojęcie cyfry
- zna nazwy działań i ich elementów
- zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują i gdy występują nawiasy
- zna algorytm dodawania i odejmowania pisemnego
- zna algorytm mnożenia i dzielenia pisemnego
- rozumie system dziesiętkowy
- rozumie różnicę między cyfrą a liczbą
- rozumie pojęcie osi liczbowej
- rozumie wartość liczby w zależności od położenia jej cyfr
- rozumie potrzebę stosowania dodawania, odejmowania oraz mnożenia pisemnego
- umie zapisywać liczby za pomocą cyfr
- umie odczytywać liczby zapisane cyframi
- umie zapisywać liczby słowami
- umie porównywać liczby
- umie porządkować liczby w kolejności od najmniejszej do największej lub odwrotnie
- umie odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej
- umie pamięciowo dodawać i odejmować liczby w zakresie 100
- umie pamięciowo mnożyć liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 100
- umie pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100
- umie wykonywać dzielenie z resztą
- umie wskazać działanie, które należy wykonać jako pierwsze
- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów
- umie dodawać i odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego
- umie porównywać różnicowo liczby

- umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez dwucyfrowe
- umie dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe
- umie pomniejszać liczby n razy
- umie wykonywać cztery działania arytmetyczne w pamięci lub pisemnie
- umie rozwiązywać elementarne zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych

Na ocenę dostateczną uczeń:

- zna pojęcie kwadratu i sześcianu liczby
- rozumie porównywanie ilorazowe
- rozumie porównywanie różnicowe
- rozumie korzyści płynące z szybkiego liczenia
- rozumie korzyści płynące z zastąpienia rachunków pisemnych rachunkami pamięciowymi
- rozumie korzyści płynące z szacowania
- umie zapisywać liczby za pomocą cyfr
- umie pamięciowo dodawać i odejmować liczby w powyżej 100
- umie pamięciowo mnożyć liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe powyżej 100
- umie pamięciowo mnożyć liczby trzycyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 1000
- umie pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe powyżej 100
- umie dopełniać składniki do określonej sumy
- umie obliczać odjemną (odjemnik), gdy dane są różnica i odjemnik (odjemna)
- umie obliczać dzielną (dzielnik), gdy dane są iloraz i dzielnik (dzielnia)
- umie obliczać kwadraty i sześciany liczb
- umie zamieniać jednostki
- umie rozwiązywać zadania tekstowe jednodziałaniowe
- umie zastąpić iloczyn prostszym iloczynem
- umie mnożyć szybko przez 5
- umie dzielić szybko przez 5, 50
- umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych
- umie szacować wyniki działań
- umie wstawiać nawiasy tak, by otrzymywać różne wyniki
- umie dodawać i odejmować pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiętkowych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego
- umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe
- umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby zakończone zerami
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia pisemnego
- umie porównywać różnicowo i ilorazowo liczby
- umie dzielić liczby zakończone zerami bez reszty
- umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych

Na ocenę dobrą uczeń:

- zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi
- zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy, a są potęgi
- umie rozwiązywać zadania tekstowe wielodziałaniowe
- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i zawierające potęgi

- umie zapisywać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać ich wartości
- umie zastępować sumę dwóch liczb sumą lub różnicą dwóch innych liczb
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem
- umie obliczać dzielną (dzielnik), gdy dane są iloraz i dzielnik (dzielna)
- umie dzielić liczby zakończone zerami zresztą
- umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki
- umie uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik
- umie uzupełniać brakujące znaki działań w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki
- umie stosować poznane metody szybkiego liczenia w życiu codziennym

Na ocenę bardzo dobrą uczeń:

- umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki
- umie tworzyć liczby przez dopisywanie cyfr do danej liczby na początku i na końcu oraz porównywać utworzoną liczbę z daną
- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe
- umie uzupełniać brakujące liczby i znaki działań w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik
- umie stosować poznane metody szybkiego liczenia w życiu codziennym
- umie proponować własne metody szybkiego liczenia
- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe
- umie planować zakupy stosownie do posiadanych środków
- umie odtwarzać brakujące cyfry w odejmowaniu pisemnym
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania pisemnego
- umie odtwarzać brakujące cyfry w dzieleniu pisemnym
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych
- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe z zastosowaniem czterech działań na liczbach naturalnych

Na ocenę celującą uczeń:

- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe
- umie tworzyć liczby przez dopisywanie cyfr do danej liczby na początku i na końcu oraz porównywać utworzoną liczbę z daną
- umie proponować własne metody szybkiego liczenia
- umie odtwarzać brakujące cyfry w mnożeniu oraz dzieleniu pisemnym
- umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych

DZIAŁ II: WŁASNOŚCI LICZB NATURALNYCH (7 h)

22. Wielokrotności

23. Dzielniki.

24-25. Cechy podzielności przez 2, 5, 10, 100 oraz przez 3 i 9

26. Liczby pierwsze i liczby złożone

27. Rozkład liczby na czynniki pierwsze

28. Sprawdzian wiadomości i jego omówienie.

Na ocenę dopuszczającą uczeń:

- zna pojęcie wielokrotności liczby naturalnej

- zna pojęcie dzielnika liczby naturalnej
- zna pojęcia: liczby pierwszej i liczby złożonej
- umie wskazywać lub podawać wielokrotności liczb naturalnych
- umie wskazywać wielokrotności liczb naturalnych na osi liczbowej
- umie podawać dzielniki liczb naturalnych
- umie rozpoznawać liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100

Na ocenę dostateczną uczeń:

- zna cechy podzielności przez 2, 3, 5, 9, 10, 100
- rozumie korzyści płynące ze znajomości cech podzielności
- zna i rozumie sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze
- rozumie że liczby 0 i 1 nie zaliczają się ani do liczb pierwszych, ani do złożonych
- rozumie pojęcie NWW liczb naturalnych
- rozumie pojęcie NWD liczb naturalnych
- zna algorytm znajdowania NWD i NWW dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze
- umie wskazywać wspólne wielokrotności liczb naturalnych
- umie wskazywać wspólne dzielniki danych liczb naturalnych
- umie rozpoznawać liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100, 3, 9
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności
- umie określać, czy dane liczby są pierwsze, czy złożone
- umie wskazywać liczby pierwsze i liczby złożone
- umie obliczać NWW liczby pierwszej i liczby złożonej
- umie podawać NWD liczby pierwszej i liczby złożonej
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi złożonymi
- umie rozkładać liczby na czynniki pierwsze
- umie zapisać liczbę, gdy znany jest jej rozkład na czynniki pierwsze

Na ocenę dobrą uczeń:

- umie znajdować NWW dwóch liczb naturalnych
- umie znajdować NWD dwóch liczb naturalnych
- umie rozpoznawać liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100, 3, 9, 4
- umie obliczać NWW liczby pierwszej i liczby złożonej
- umie podawać NWD liczby pierwszej i liczby złożonej
- umie zapisywać rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg
- umie podawać wszystkie dzielniki liczby, znając jej rozkład na czynniki pierwsze
- umie obliczać liczbę dzielników potęgi liczby pierwszej

Na ocenę bardzo dobrą uczeń:

- zna cechy podzielności np. przez 4, 6, 15
- zna regułę obliczania lat przestępnych
- umie rozpoznawać liczby podzielne przez 6, 12, 15 itp.
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności
- umie rozkładać na czynniki pierwsze liczby zapisane w postaci iloczynu

Na ocenę celującą uczeń:

- umie znajdować NWW trzech liczb naturalnych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW trzech liczb naturalnych
- umie znajdować NWD trzech liczb naturalnych

- umie znajdować liczbę, gdy dana jest suma jej dzielników oraz jeden z nich
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z dzielnikami liczb naturalnych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWD trzech liczb naturalnych
- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z liczbami naturalnymi

DZIAŁ III: UŁAMKI ZWYKŁE (19 h)

29-30. Ułamki zwykłe i liczby mieszane.

31. Ułamek jako iloraz

32-33. Skracanie i rozszerzanie ułamków

34. Porównywanie ułamków

35. Dodawanie i odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach

36-37. Dodawanie i odejmowanie ułamków o różnych mianownikach.

38. Sprawdzian.

39. Mnożenie ułamków przez liczby naturalne

40. Obliczanie ułamka danej liczby

41-42. Mnożenie ułamków

43. Dzielenie ułamków przez liczby naturalne

44-45. Dzielenie ułamków

46-47. Praca klasowa i jej omówienie

Na ocenę dopuszczającą uczeń:

- zna pojęcie ułamka jako części całości lub zbiorowości
- zna budowę ułamka zwykłego
- zna pojęcie liczby mieszanej
- zna pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych
- zna zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych
- zna algorytm porównywania ułamków o równych mianownikach
- zna algorytm dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach
- zna zasadę dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o różnych mianownikach
- zna algorytm mnożenia ułamków przez liczby naturalne
- zna algorytm mnożenia ułamków
- zna pojęcie odwrotności liczby
- zna algorytm dzielenia ułamków zwykłych przez liczby naturalne
- zna algorytm dzielenia ułamków zwykłych
- rozumie pojęcie ułamka jako wynik podziału na równe części
- rozumie pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych
- umie opisywać części figur lub zbiorów skończonych za pomocą ułamka
- umie odczytywać zaznaczone ułamki na osi liczbowej
- umie zamieniać całości na ułamki niewłaściwe
- umie przedstawiać ułamek zwykły w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie
- umie stosować odpowiedniości: dzielna – licznik, dzielnik – mianownik, znak dzielenia – kreska ułamkowa
- umie skracać (rozszerzać) ułamki
- umie porównywać ułamki o równych mianownikach
- umie dodawać i odejmować ułamki o tych samych mianownikach oraz liczby mieszane o tych samych mianownikach
- umie odejmować ułamki od całości
- umie mnożyć ułamki przez liczby naturalne
- umie mnożyć dwa ułamki zwykłe

- umie podawać odwrotności ułamków i liczb naturalnych
- umie dzielić ułamki przez liczby naturalne
- umie dzielić ułamki zwykłe przez ułamki zwykłe

Na ocenę dostateczną uczeń:

- zna pojęcie ułamka właściwego i ułamka niewłaściwego
- zna algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy
- zna pojęcie ułamka nieskracalnego
- zna algorytm porównywania ułamków o równych licznikach
- zna algorytm porównywania ułamków o różnych mianownikach
- zna algorytm mnożenia liczb mieszanych przez liczby naturalne
- zna algorytm mnożenia liczb mieszanych
- zna algorytm dzielenia liczb mieszanych przez liczby naturalne
- zna algorytm dzielenia liczb mieszanych
- rozumie porównywanie ilorazowe
- umie odróżniać ułamki właściwe od ułamków niewłaściwych
- umie zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe
- umie wyłączać całości z ułamka niewłaściwego
- umie zapisywać ułamki w postaci nieskracalnej
- umie sprowadzać ułamki do wspólnego mianownika
- umie porównywać ułamki o równych licznikach
- umie porównywać ułamki o różnych mianownikach
- umie porównywać liczby mieszane
- umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o jednakowych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków
- umie dodawać i odejmować dwa ułamki zwykłe o różnych mianownikach oraz dwie liczby mieszane o różnych mianownikach
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków
- umie mnożyć liczby mieszane przez liczby naturalne
- umie powiększać ułamki n razy
- umie skracać ułamki przy mnożeniu ułamków przez liczby naturalne
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne
- umie mnożyć ułamki przez liczby mieszane lub liczby mieszane przez liczby mieszane
- umie skracać przy mnożeniu ułamków
- umie obliczać potęgi ułamków lub liczb mieszanych
- umie podawać odwrotności liczb mieszanych
- umie dzielić liczby mieszane przez liczby naturalne
- umie pomniejszać ułamki zwykłe i liczby mieszane n razy
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne
- umie wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych
- dzielić ułamki zwykłe przez liczby mieszane i odwrotnie lub liczby mieszane przez liczby mieszane
- umie wykonywać cztery działania na ułamkach zwykłych i liczbach mieszanych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych
- umie wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych

Na ocenę dobrą uczeń:

- zna algorytm wyłączania całości z ułamka
- zna algorytm porównywania ułamków do $\frac{1}{2}$
- zna algorytm porównywania ułamków poprzez ustalenie, który z nich na osi liczbowej leży bliżej 1
- rozumie pojęcie ułamka liczby
- zna algorytm obliczania ułamka z liczby
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi
- umie przedstawiać ułamek niewłaściwy na osi liczbowej
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych
- umie sprowadzać ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika (R – D)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków
- umie dodawać i odejmować kilka ułamków i liczb mieszanych o różnych mianownikach
- umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o różnych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik
- umie powiększać liczby mieszane n razy
- umie obliczać ułamki liczb naturalnych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby
- umie stosować prawa działań w mnożeniu ułamków
- umie obliczać ułamki liczb mieszanych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych
- umie wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych
- umie uzupełniać brakujące liczby w iloczynie ułamków lub liczb mieszanych, tak aby otrzymać ustalony wynik
- umie uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu ułamków (liczb mieszanych) przez liczby naturalne tak, aby otrzymać ustalony wynik

Na ocenę bardzo dobrą uczeń:

- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania dopełnień ułamków do całości
- umie znajdować liczby wymierne dodatnie leżące między dwiema danymi na osi liczbowej
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne
- rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych

Na ocenę celującą uczeń:

- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby

DZIAŁ IV: FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE (22 h)

48. Proste prostopadłe i proste równoległe

49. Kąty

50. Mierzenie kątów

51-52. Kąty przyległe, wierzchołkowe. Kąty utworzone przez trzy proste

53-54. Wielokąty

55. Rodzaje trójkątów.

56. Konstruowanie trójkąta o danych bokach

57-58. Miary kątów w trójkątach

59. Prostokąty i kwadraty

60 – 61. Równoległoboki i romby

62. Miary kątów w równoległobokach

63 – 64. Trapezy

65. Miary kątów w trapezach

66. Czworokąty – podsumowanie

67. Figury przystające

68 – 69. Praca klasowa i jej omówienie

Na ocenę dopuszczającą uczeń:

- zna podstawowe figury geometryczne
- zna pojęcie kąta
- zna rodzaje kątów: prosty, ostry, rozwarty, pełny, półpełny
- zna jednostki miary kątów stopnie,
- zna pojęcia kątów :przyległych, wierzchołkowych
- zna związki miarowe pomiędzy poszczególnymi rodzajami kątów
- zna pojęcie wielokąta
- zna pojęcie wierzchołka, kąta, boku wielokąta
- zna pojęcie przekątnej wielokąta
- zna pojęcie obwodu wielokąta
- zna rodzaje trójkątów
- zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta
- zna pojęcia: prostokąt, kwadrat
- zna własności prostokąta i kwadratu
- zna pojęcia: równoległobok, romb, trapez
- zna własności boków równoległoboku i rombu
- zna nazwy czworokątów
- umie rozpoznawać i kreślić proste i odcinki prostopadłe (równoległe)
- umie kreślić prostą prostopadłą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej
- umie rozróżniać poszczególne rodzaje kątów i rysować poszczególne rodzaje kątów
- umie mierzyć kąty i rysować kąty o danej mierze stopniowej
- umie wskazywać poszczególne rodzaje kątów (przyległe , wierzchołkowe)
- umie rysować poszczególne rodzaje kątów
- umie określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych na podstawie rysunku lub treści zadania
- umie rysować wielokąty o danych cechach i rysować przekątne wielokąta
- umie obliczać obwody wielokątów
- umie wskazywać i rysować poszczególne rodzaje trójkątów
- umie określać rodzaje trójkątów na podstawie rysunków

- umie obliczać obwód trójkąta o danych długościach boków
- umie rysować prostokąt, kwadrat o danych bokach
- umie obliczać obwody prostokątów i kwadratów
- umie wyróżniać spośród czworokątów równoległoboki i romby i rysować przekątne równoległoboków i rombów

Na ocenę dostateczną uczeń:

- zna zapis symboliczny prostych prostopadłych i równoległych
- zna pojęcie odległości punktu od prostej
- zna pojęcie odległości między prostymi
- zna elementy budowy kąta
- zna zapis symboliczny kąta
- zna nazwy boków w trójkącie równoramiennym
- zna nazwy boków w trójkącie prostokątnym
- zna zależność między bokami w trójkącie równoramiennym
- zna zasady konstrukcji trójkąta przy pomocy cyrkla i linijki
- zna warunki zbudowania trójkąta
- zna miary kątów w trójkącie równobocznym
- zna zależność między kątami w trójkącie równoramiennym
- zna własności przekątnych prostokąta i kwadratu
- zna własności przekątnych równoległoboku i rombu
- zna sumę miar kątów wewnętrznych równoległoboku
- zna własności miar kątów równoległoboku
- zna nazwy boków w trapezie
- zna rodzaje trapezów
- zna sumę miar kątów trapezu i własności miar kątów trapezu
- zna własności czworokątów
- zna pojęcie figur przystających
- umie wskazywać figury przystające i rysować figury przystające
- rozumie klasyfikację trójkątów
- umie kreślić prostą równoległą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej
- umie kreślić proste o ustalonej odległości
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych
- umie określać miarę stopniową poszczególnych rodzajów kątów
- umie obliczać obwody wielokątów w rzeczywistości i w skali
- umie obliczać obwód trójkąta równoramiennego o danej długości podstawy i ramienia
- umie konstruować trójkąty o trzech danych bokach
- umie obliczać brakujące miary kątów trójkąta
- umie rysować prostokąt, kwadrat o danym obwodzie
- umie obliczać długość łamanych, których odcinkami są części przekątnej prostokąta, mając długość tej przekątnej
- umie rysować równoległoboki i romby, mając dane długości boków
- umie obliczać brakujące miary kątów w równoległobokach
- umie rysować trapez, mając dane długości dwóch boków
- umie obliczać brakujące miary kątów w trapezach
- umie nazywać czworokąty, znając ich cechy

Na ocenę dobrą uczeń:

- zna rodzaje kątów: wypukły, wklęsły
- zna jednostki miary kątów: stopnie, minuty, sekundy
- zna pojęcia kątów: przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających
- rozumie klasyfikację czworokątów

- zna własności miar kątów trapezu równoramiennego
- umie obliczać długość podstawy (ramienia), znając obwód i długość ramienia (podstawy) trójkąta równoramiennego
- umie konstruować trójkąt równoramienny o danych długościach podstawy i ramienia
- umie konstruować trójkąt przystający do danego
- umie obliczyć brakujące miary kątów w trójkątach z wykorzystaniem miar kątów przyległych
- umie klasyfikować trójkąty, znając miary ich kątów oraz podawać miary kątów, znając nazwy trójkątów
- umie obliczać miary kątów równoległoboku, znając zależności pomiędzy nimi
- umie obliczać długości wyróżnionych odcinków trapezu równoramiennego
- umie obliczać miary kątów trapezu równoramiennego (prostokątnego), znając zależności pomiędzy nimi
- umie określać zależności między czworokątami
- umie określać wzajemne położenia prostych i odcinków na płaszczyźnie
- umie rysować czworokąty o danych kątach
- umie obliczać miarę kąta wklęsłego
- umie porównywać obwody wielokątów
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu

Na ocenę bardzo dobrą uczeń:

- umie rysować równoległoboki i romby, mając dane długości przekątnych
 - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych
 - umie rozwiązywać zadania związane z zegarem
 - umie dopełniać do kąta prostego kąty, których miary podane są w stopniach, minutach i sekundach
 - umie określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających i naprzemianległych na podstawie rysunku lub treści zadania
 - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami
 - umie dzielić wielokąty na części spełniające podane warunki
 - umie obliczać liczbę przekątnych n -kątów
 - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z trójkątami
 - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach
 - umie obliczać sumy miar kątów wielokątów
 - umie wyróżniać w narysowanych figurach równoległoboki i romby
 - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w równoległobokach i trójkątach
 - umie rysować trapez równoramienny, mając dane długości dwóch podstaw
 - umie wyróżniać w narysowanych figurach trapezy
 - umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu, trójkąta i czworokąta
 - umie rysować czworokąty spełniające podane warunki
- umie dzielić figurę na określoną liczbę figur przystających

Na ocenę celującą uczeń:

- umie konstruować wielokąty przystające do danych
- umie stwierdzać możliwość zbudowania trójkąta o danych długościach boków
- umie rysować kwadraty, mając dane jeden wierzchołek i punkt przecięcia przekątnych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z równoległobokami i rombami
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obwodami trapezów i trójkątów
- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z figurami na płaszczyźnie

DZIAŁ V: UŁAMKI DZIESIĘTNE (21 h)

- 70. Zapisywanie ułamków dziesiętnych
- 71. Porównywanie ułamków dziesiętnych
- 72 -73. Różne sposoby zapisywania długości i masy
- 74 – 75. Dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych
- 76. Mnożenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...
- 77. Dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...
- 78. Mnożenie ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne
- 79 – 80. Mnożenie ułamków dziesiętnych
- 81. Dzielenie ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne
- 82 – 83. Dzielenie ułamków dziesiętnych
- 84 – 85. Szacowanie wyników działań na ułamkach dziesiętnych
- 86 – 87. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych
- 88 – 89. Procenty a ułamki
- 90 – 91. Praca klasowa i jej omówienie

Na ocenę dopuszczającą uczeń:

- zna dwie postaci ułamka dziesiętnego
- zna nazwy rzędów po przecinku
- zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych
- zna zależności pomiędzy jednostkami masy i jednostkami długości
- zna algorytm dodawania i odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych
- zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...
- zna algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...
- zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne
- zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych
- zna algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne
- zna algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych
- zna zasadę zamiany ułamków dziesiętnych na ułamki zwykłe
- zna pojęcie procentu
- rozumie dzielenie jako działanie odwrotne do mnożenia
- rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym
- umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne
- umie zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe
- umie porównywać dwa ułamki o takiej samej liczbie cyfr po przecinku
- umie pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne o takiej samej liczbie cyfr po przecinku
- umie mnożyć i dzielić ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000...
- umie pamięciowo i pisemnie mnożyć ułamki dziesiętne przez liczby naturalne
- umie pamięciowo i pisemnie mnożyć dwa ułamki dziesiętne o dwóch lub jednej cyfrze różnej od zera
- umie pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne jednocyfrowe
- umie zamieniać ułamki dziesiętne ułamki zwykłe
- umie zamieniać ułamki $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ na ułamki dziesiętne i odwrotnie
- umie zapisywać 25%, 50% w postaci ułamków
- umie wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym

Na ocenę dostateczną uczeń:

- zna interpretację dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych na osi liczbowej
- zna zasadę zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne metodą rozszerzania ułamka
- rozumie pozycyjny układ dziesiętkowy z rozszerzeniem na części ułamkowe
- rozumie możliwość przedstawiania różnymi sposobami długości i masy
- rozumie porównywanie różnicowe
- rozumie porównywanie ilorazowe
- umie zamieniać ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie lub skracanie
- umie zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem nieistotnych zer
- umie opisywać części figur za pomocą ułamka dziesiętnego
- umie odczytywać ułamki dziesiętne na osi liczbowej oraz je zaznaczać
- umie porównywać ułamki o różnej liczbie cyfr po przecinku
- umie porównywać liczby przedstawione w postaci ułamka dziesiętnego oraz ułamka zwykłego (liczby mieszanej)
- umie wyrażać podane wielkości w różnych jednostkach
- umie stosować ułamki dziesiętne do zamiany wyrażeń dwumianowanych na jednomianowane i odwrotnie
- umie pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne o różnej liczbie cyfr po przecinku
- umie rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe
- umie powiększać ułamki dziesiętne n razy
- umie pamięciowo i pisemnie mnożyć kilka ułamków dziesiętnych
- umie pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne wielocyfrowe
- umie pomniejszać ułamki dziesiętne n razy
- umie dzielić ułamki dziesiętne przez ułamki dziesiętne
- umie zamieniać ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne i odwrotnie
- umie wykonywać działania na liczbach wymiernych dodatnich
- umie porównywać ułamki zwykłe z ułamkami dziesiętnymi
- umie zamieniać procenty na ułamki dziesiętne oraz ułamki zwykłe nieskracalne
- umie zapisywać ułamki o mianowniku 100 w postaci procentów
- umie określać procentowo zacieniowane części figur
- umie odczytywać potrzebne informacje z diagramów procentowych
- umie znajdować liczbę wymierną dodatnią leżącą między dwiema danymi na osi liczbowej

Na ocenę dobrą uczeń:

- zna pojęcie średniej arytmetycznej kilku liczb
- zna zasadę zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne metodą dzielenia licznika przez mianownik
- rozumie obliczanie części liczby
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków
- umie porównywać długości (masy) wyrażone w różnych jednostkach
- umie uzupełniać brakujące liczby w sumach i różnicach tak, aby otrzymać ustalony wynik
- umie obliczać wartości prostych wyrażeń arytmetycznych zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...
- umie stosować przy zamianie jednostek mnożenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000,...

- umie stosować przy zamianie jednostek mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne
- umie obliczać ułamki z liczb wyrażonych ułamkami dziesiętnymi
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych
- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających dodawanie, odejmowanie i mnożenie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych
- umie szacować wyniki działań oraz rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem
- umie zamieniać ułamki na procenty
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z procentami
- umie obliczać średnią arytmetyczną kilku liczb
- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach wymiernych dodatnich

Na ocenę bardzo dobrą uczeń:

- umie odczytywać ułamki dziesiętne na osi liczbowej
- umie uzupełniać brakujące cyfry w ułamkach dziesiętnych tak, aby zachować poprawność nierówności
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy
- umie wstawiać znaki „+” i „-” w wyrażeniach arytmetycznych tak, aby otrzymać ustalony wynik
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000...
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych
- umie określać procentowo zacieniowane części figur
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z procentami

Na ocenę celującą uczeń:

- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zapisem ułamka dziesiętnego
- umie wstawiać znaki działań, tak aby wyrażenie arytmetyczne miało maksymalną wartość
- umie rozwiązywać zadania związane z rozwinięciami nieskończonymi i okresowymi ułamków
- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z ułamkami dziesiętnymi

DZIAŁ VI: POLA FIGUR (15 h)

- 92 – 93. Pole prostokąta i kwadratu**
94 – 95. Zależności między jednostkami pola
96 – 97. Pole równoległoboku
98. Pole rombu
99 – 100. Pole trójkąta
101 – 102. Pole trapezu
103 – 104. Pola wielokątów – podsumowanie
105 – 106. Praca klasowa i jej omówienie

Na ocenę dopuszczającą uczeń:

- zna jednostki miary pola
- zna wzór na obliczanie pola prostokąta i kwadratu
- zna wzory na obliczanie pól poznanych wielokątów
- rozumie pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych
- umie obliczać pola prostokątów i kwadratów o długościach boków wyrażonych w tych samych jednostkach
- umie obliczać pola poznanych wielokątów

Na ocenę dostateczną uczeń:

- zna zależności między jednostkami pola
- zna gruntowe jednostki pola i zależności między nimi
- zna pojęcie wysokości i podstawy równoległoboku
- zna wzór na obliczanie pola równoległoboku
- zna wzór na obliczanie pola rombu wykorzystujący długości przekątnych
- zna pojęcie wysokości i podstawy trójkąta
- zna wzór na obliczanie pola trójkąta
- zna pojęcie wysokości i podstawy trapezu
- zna wzór na obliczanie pola trapezu
- rozumie związek pomiędzy jednostkami długości a jednostkami pola
- umie obliczać pola prostokątów i kwadratów o długościach boków wyrażonych w różnych jednostkach
- umie obliczać bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku
- umie zamieniać jednostki pola
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola
- umie obliczać pola równoległoboków
- umie obliczać pola i obwody rombu
- umie obliczać pole rombu o danych przekątnych
- umie obliczać pole kwadratu o danej przekątnej
- umie obliczać pole trójkąta, znając długość podstawy i wysokości trójkąta
- umie obliczać pola narysowanych trójkątów ostrokątnych
- umie obliczać pole trapezu, znając długość podstawy i wysokość
- umie obliczać pola trójkątów jako części prostokątów o znanych bokach

Na ocenę dobrą uczeń:

- rozumie kryteria doboru wzoru na obliczanie pola rombu
- umie obliczać bok kwadratu, znając jego pole
- umie obliczać pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów
- umie obliczać długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i długość wysokości opuszczonej na tę podstawę
- umie obliczać wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy

- umie obliczać wysokość rombu, znając jego obwód
- umie porównywać pola narysowanych równoległoboków
- umie rysować prostokąt o polu równym polu narysowanego równoległoboku i odwrotnie
- umie obliczać pole rombu, znając długość jednej przekątnej i związek między przekątnymi
- umie rysować romb o danym polu
- umie rysować trójkąty o danych polach
- umie obliczać pola narysowanych trójkątów: ostrokątnych, prostokątnych i rozwartokątnych
- umie obliczać pole trójkąta prostokątnego o danych długościach przyprostokątnych
- umie obliczać pole trapezu, znając sumę długości podstaw i wysokość
- umie obliczać wysokość trapezu, znając jego pole i długości podstaw (ich sumę) lub zależności między nimi
- umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnice pól znanych wielokątów (trójkątów i czworokątów)
- umie obliczać długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej
- umie obliczać pola narysowanych figur jako sumy lub różnicy pól trójkątów
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trójkątów

Na ocenę bardzo dobrą uczeń:

- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów w skali
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pola
- umie obliczać wysokość trójkąta, znając długość podstawy i pole trójkąta
- umie obliczać długość podstawy trójkąta, znając wysokość i pole trójkąta
- umie obliczać długość przyprostokątnej, znając pole trójkąta i długość drugiej przyprostokątnej
- umie obliczać wysokość równoległoboku, znając długości dwóch boków i drugiej wysokości
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami rombów
- umie rysować prostokąty o polu równym polu narysowanego trójkąta i odwrotnie
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trapezów
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami wielokątów

Na ocenę celującą uczeń:

- umie dzielić linią prostą figury złożone z prostokątów na dwie części o równych polach
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami równoległoboków i innych czworokątów
- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z polami trójkątów
- umie dzielić trapezy na części o równych polach
- umie rysować wielokąty o danych polach

DZIAŁ VII: LICZBY CAŁKOWITE (10 h)

107 – 108. Liczby ujemne

109 – 110. Dodawanie liczb całkowitych

111 – 112. Odejmowanie liczb całkowitych

113 – 114. Mnożenie i dzielenie liczb całkowitych

115 – 116. Praca klasowa i jej omówienie

Na ocenę dopuszczającą uczeń:

- zna pojęcia: liczby ujemnej i liczby dodatniej
- zna pojęcie liczb przeciwnych

- zna zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach
- rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne
- umie zaznaczać liczby całkowite na osi liczbowej
- umie porównywać liczby całkowite dodatnie oraz dodatnie z ujemnymi
- umie podawać liczby przeciwne do danych
- umie obliczać sumy liczb o jednakowych znakach
- umie odejmować liczby całkowite dodatnie, gdy odjemnik jest większy od odjemnej

Na ocenę dostateczną uczeń:

- zna rozszerzenie zbioru liczb o zbiór liczb całkowitych
- zna zasadę dodawania liczb o różnych znakach
- zna zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej
- zna zasadę mnożenia i dzielenia liczb całkowitych
- rozumie rozszerzenie zbioru liczb o zbiór liczb całkowitych
- umie podawać liczby całkowite większe lub mniejsze od danej
- umie porównywać liczby całkowite ujemne oraz ujemne z zerem
- umie porządkować liczby całkowite
- umie obliczać sumy liczb o różnych znakach
- umie dopełniać składniki do określonej sumy
- umie powiększać liczby całkowite
- umie zastępować odejmowanie dodawaniem
- umie odejmować liczby całkowite
- umie mnożyć i dzielić liczby całkowite o jednakowych znakach
- umie odczytywać współrzędne liczb ujemnych
- umie rozwiązywać zadania związane z porównywaniem liczb całkowitych
- umie rozwiązywać zadania związane z liczbami całkowitymi

Na ocenę dobrą uczeń:

- umie obliczać sumy wieloskładnikowe
- umie korzystać z przemienności i łączności dodawania
- umie określać znak sumy
- umie pomniejszać liczby całkowite
- umie porównywać różnice liczb całkowitych
- umie uzupełniać brakujące liczby w różnicy, tak aby uzyskać ustalony wynik
- umie mnożyć i dzielić liczby całkowite o różnych znakach
- umie ustalać znaki iloczynów i ilorazów
- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach całkowitych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z odejmowaniem liczb całkowitych

Na ocenę bardzo dobrą uczeń:

- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb całkowitych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z działaniami na liczbach całkowitych
- umie obliczać średnie arytmetyczne kilku liczb całkowitych
- umie ustalać znaki wyrażeń arytmetycznych

Na ocenę celującą uczeń:

- umie rozwiązywać zadania związane z obliczaniem czasu lokalnego
- umie wstawiać znaki działań, tak aby wyrażenie arytmetyczne miało określoną wartość
- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z liczbami całkowitymi

DZIAŁ VIII: GRANIASTOSŁUPY (16 h)

- 117. Prostopadłościany i sześciany**
- 118. Przykłady graniastosłupów prostych**
- 119 – 120. Siatki graniastosłupów prostych**
- 121 – 122. Pole powierzchni graniastosłupa prostego**
- 123. Objętość figury. Jednostki objętości**
- 124 – 125. Objętość prostopadłościanu**
- 126 – 127. Objętość graniastosłupa prostego**
- 128 – 129. Litry i mililitry**
- 130 – 131. Praca klasowa i jej omówienie**

Na ocenę dopuszczającą uczeń:

- zna cechy prostopadłościanu i sześcianu
- zna elementy budowy prostopadłościanu
- zna pojęcie graniastosłupa prostego
- zna elementy budowy graniastosłupa prostego
- zna pojęcie objętości figury
- zna jednostki objętości
- zna wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu
- umie wskazywać elementy budowy prostopadłościanów
- umie wskazywać na rysunkach prostopadłościanów ściany i krawędzie prostopadłe oraz równoległe
- umie wskazywać na rysunkach prostopadłościanów krawędzie o jednakowej długości
- umie wskazywać elementy budowy graniastosłupa
- umie rysować siatki prostopadłościanów o danych krawędziach
- umie obliczać objętości brył, znając liczbę mieszczących się w nich sześcianów jednostkowych
- umie obliczać objętości sześcianów
- umie obliczać objętości prostopadłościanów

Na ocenę dostateczną uczeń:

- zna nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy
- zna pojęcie siatki bryły
- zna sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego
- zna pojęcie wysokości graniastosłupa prostego
- zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego
- zna definicje litra i mililitra oraz zależności pomiędzy nimi
- rozumie sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pola jego siatki
- rozumie różnicę między polem powierzchni a objętością
- umie obliczać sumy długości krawędzi prostopadłościanów oraz krawędzi sześcianów
- umie projektować siatki graniastosłupów
- umie kleić modele z zaprojektowanych siatek
- umie obliczać pole powierzchni prostopadłościanu o wymiarach wyrażonych- w tej samej jednostce
- umie obliczać pola powierzchni graniastosłupów prostych
- umie przyporządkować zadane objętości do obiektów z natury
- umie obliczać objętości graniastosłupów prostych, znając pole podstawy i wysokość bryły
- umie wyrażać w litrach i mililitrach podane objętości

- umie wyrażać w litrach i mililitrach objętość prostopadłościanu o danych wymiarach

Na ocenę dobrą uczeń:

- zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego
- zna zależności pomiędzy jednostkami objętości
- rozumie, że podstawą graniastosłupa prostego nie zawsze jest ten wielokąt, który leży na poziomej płaszczyźnie
- rozumie związek pomiędzy jednostkami długości a jednostkami objętości
- umie obliczać długość krawędzi sześcianu, znając sumę długości wszystkich krawędzi
- umie wskazywać na rysunkach graniastosłupów ściany i krawędzie prostopadłe oraz równoległe
- umie określać liczby ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów
- umie projektować siatki graniastosłupów w skali
- umie obliczać pole powierzchni prostopadłościanu o wymiarach wyrażonych w różnych jednostkach
- umie obliczać objętość i pole powierzchni prostopadłościanu zbudowanego z określonej liczby sześcianów
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów
- umie obliczać objętości graniastosłupów prostych, znając opis podstawy lub jej rysunek i wysokość bryły
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami graniastosłupów prostych
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami brył wyrażonymi w litrach lub mililitrach
- umie rozwiązywać zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów i sześcianów
- umie obliczać objętości graniastosłupów prostych o podanych siatkach
- umie zamieniać jednostki objętości

Na ocenę bardzo dobrą uczeń:

- umie rozwiązywać zadania z treścią dotyczące ścian sześcianu
- umie rysować wszystkie ściany graniastosłupa trójkątnego, mając dane dwie z nich
- umie określać cechy graniastosłupa znajdującego się na rysunku
- umie obliczać pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześcianów
- umie podawać liczbę sześcianów jednostkowych, z których składa się bryła na podstawie jej widoków z różnych stron
- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów
- umie obliczać pole powierzchni sześcianu, znając jego objętość
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami graniastosłupów prostych
- umie stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych

Na ocenę celującą uczeń:

- umie oceniać możliwość zbudowania z prostopadłościanów zadanego graniastosłupa
- umie rozpoznawać siatki graniastosłupów
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych
- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z graniastosłupami

Pozostałe godziny do dyspozycji nauczyciela