

Uczniowie klasy V przyswajają wiedzę z matematyki korzystając z programu „MATEMATYKA Z PLUSEM”.

WYMAGANIA EDUKACYJNE
z matematyki
dla **KLASY V**

Liczby i działania

Na ocenę **dopuszczającą** uczeń :

- zna pojęcie cyfry,
- zna nazwy działań i ich elementów,
- zna algorytmy dodawania i odejmowania pisemnego,
- zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy,
- zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy,
- rozumie dziesiętkowy system pozycyjny,
- rozumie różnicę między cyfrą a liczbą,
- rozumie pojęcie osi liczbowej,
- rozumie zależność wartości liczby od położenia jej cyfr,
- rozumie potrzebę stosowania dodawania i odejmowania pisemnego,
- rozumie potrzebę stosowania mnożenia i dzielenia 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 przedstawiać liczby naturalne na osi liczbowej,
- 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 dodawać i odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego,
- umie sprawdzać odejmowanie za pomocą dodawania,
- umie powiększać lub pomniejszać liczby,
- umie mnożyć i dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe,
- umie powiększać lub pomniejszać liczby n razy,
- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych bez użycia nawiasów,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych.

Po spełnieniu wymagań na ocenę dopuszczającą uczeń na ocenę **dostateczną** :

- zna pojęcie kwadratu i sześcianu liczby,
- rozumie porównywanie różnicowe i ilorazowe,
- rozumie korzyści płynące z szybkiego liczenia,
- rozumie korzyści płynące z zastąpienia rachunków pisemnych rachunkami pamięciowymi,
- rozumie korzyści płynące z szacowania,
- umie przedstawiać na osi liczby naturalne spełniające określone warunki,
- umie ustalać jednostki na osiach liczbowych na podstawie współrzędnych danych punktów,

- umie pamięciowo dodawać i odejmować liczby - powyżej 100,
- umie pamięciowo mnożyć liczby:
 - - powyżej 100,
 - - 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 (dzielna),
- 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 zastępować iloczyn sumą dwóch iloczynów,
- umie zastępować iloczyn różnicą dwóch iloczynów,
- umie szacować wyniki działań,
- umie dodawać i odejmować pisemnie liczby z przekroczeniem kolejnych progów dziesiętkowych,
- umie odtwarzać brakujące cyfry w działaniach pisemnych,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego,
- umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe,
- umie dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez wielocyfrowe,
- umie mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby zakończone zerami,
- umie dzielić liczby zakończone zerami progów dziesiętkowych,
- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów,
- umie wstawiać nawiasy tak, by otrzymywać różne wyniki,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych,
- umie podać liczbę największą i najmniejszą w zbiorze skończonym.

Po spełnieniu wymagań na ocenę dostateczną uczeń na ocenę **dobrą** :

- zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy i potęgi,
- zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy, a są potęgi,
- umie stosować prawo przemienności i łączności dodawania,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe – wielodziałaniowe,
- umie dzielić pamięciowo-pisemnie,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem,
- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg,
- umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartości,
- umie zapisywać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać ich wartości,
- umie zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki,
- umie stosować poznane metody szybkiego liczenia w życiu codziennym,
- umie uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki.

Po spełnieniu wymagań na ocenę dobrą uczeń na ocenę **bardzo dobrą** :

- 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 stosować poznane metody szybkiego liczenia w życiu codziennym,
- umie proponować własne metody szybkiego liczenia,
- umie planować zakupy stosownie do posiadanych środków,
- umie odtwarzać brakujące cyfry w działaniach pisemnych,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych,
- umie odtwarzać brakujące cyfry w działaniach pisemnych,
- umie wstawiać nawiasy tak, by otrzymywać żądane wyniki,
- umie stosować zasady dotyczące kolejności wykonywania działań,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych.

Po spełnieniu wymagań na ocenę bardzo dobrą uczeń na ocenę **celującą** :

- umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych.

Własności liczb naturalnych

Na ocenę **dopuszczającą** uczeń :

- zna pojęcie wielokrotności liczby naturalnej,
- zna pojęcie dzielnika liczby naturalnej,
- zna pojęcie 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.

Po spełnieniu wymagań na ocenę dopuszczającą uczeń na ocenę **dostateczną** :

- zna cechy podzielności przez 2, 3, 5, 9, 10, 100,
- zna sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze (P)
- zna algorytm znajdowania NWD i NWW dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze,
- rozumie pojęcie NWW liczb naturalnych,
- rozumie pojęcie NWD liczb naturalnych,
- rozumie korzyści płynące ze znajomości cech podzielności,
- rozumie że liczby 0 i 1 nie zaliczają się ani do liczb pierwszych, ani do złożonych,
- rozumie sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze,
- umie wskazywać wspólne wielokrotności liczb naturalnych,
- umie wskazywać wspólne dzielniki danych liczb naturalnych,
- umie rozpoznawać liczby podzielne przez 3, 6,
- 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 zapisywać rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg,
- umie zapisać liczbę, gdy znany jest jej rozkład na czynniki pierwsze.

Po spełnieniu wymagań na ocenę dostateczną uczeń na ocenę **dobrą** :

- umie znajdować NWW dwóch liczb naturalnych,
- umie znajdować NWD dwóch liczb naturalnych,
- umie rozpoznawać liczby podzielne przez 4,
- umie określać, czy dany rok jest przestępny,
- 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.

Po spełnieniu wymagań na ocenę dobrą uczeń na ocenę **bardzo dobrą** :

- 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.

Po spełnieniu wymagań na ocenę bardzo dobrą uczeń na ocenę **celującą** :

- 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.

Ułamki zwykłe

Na ocenę **dopuszczającą** uczeń :

- zna pojęcie ułamka jako części całości,
- 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 całości na równe części,
- rozumie pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych,
- umie opisywać części figur lub zbiorów skończonych za pomocą ułamka,

- umie zaznaczać określoną ułamkiem część figury lub zbioru skończonego,
- umie przedstawiać ułamki zwykłe na osi liczbowej,
- 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, gdy dana jest liczba, przez którą należy podzielić (pomnożyć) licznik i mianownik,
- umie porównywać ułamki o równych mianownikach,
- umie dodawać i odejmować:
 - – ułamki o tych samych mianownikach,
 - – liczby mieszane o tych samych mianownikach,
- umie powiększać ułamki o ułamki o tych samych mianownikach,
- umie powiększać liczby mieszane o liczby mieszane o tych samych mianownikach.

Po spełnieniu wymagań na ocenę dopuszczającą uczeń na ocenę **dostateczną** :

- 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 i dzielenia liczb mieszanych przez liczby naturalne,
- zna algorytm mnożenia i dzielenia liczb mieszanych,
- rozumie porównywanie różnicowe i ilorazowe,
- umie przedstawiać liczby mieszane na osi liczbowej,
- umie odróżniać ułamki właściwe od ułamków niewłaściwych,
- umie zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe,
- umie wyłączać całości z ułamka niewłaściwego,
- umie określać, przez jaką liczbę należy podzielić lub pomnożyć licznik i mianownik jednego ułamka, aby otrzymać drugi,
- umie uzupełniać brakujący licznik lub mianownik w równościach ułamków,
- 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 dopełniać ułamki do całości i odejmować od całości,
- 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 ułamki zwykłe i liczby mieszane o różnych mianownikach,
- umie powiększać ułamki o ułamki o różnych mianownikach,
- umie powiększać liczby mieszane o 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,

Szkoła Podstawowa nr 10 im. Bolesława Zwolińskiego w Sieradzu

- 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 n razy,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne,
- umie dzielić ułamki zwykłe przez liczby mieszane i odwrotnie lub liczby mieszane przez liczby mieszane.

Po spełnieniu wymagań na ocenę dostateczną uczeń na ocenę **dobrą** :

- zna algorytm wyłączenia 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,
- 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,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków,
- umie dodawać i odejmować ułamki i liczby mieszane 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 uzupełniać brakujące liczby w mnożeniu ułamków lub liczb mieszanych, tak aby otrzymać ustalony wynik,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków i liczb mieszanych,
- umie pomniejszać liczby mieszane n razy,
- umie uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu ułamków (liczb mieszanych) przez liczby naturalne, tak aby otrzymać ustalony wynik.
- umie porównywać ułamki, stosując dodawanie i odejmowanie ułamków o jednakowych mianownikach,
- umie porównywać sumy (różnice) ułamków,
- umie uzupełniać brakujące liczby w iloczynie ułamków, tak aby otrzymać ustalony wynik,
- umie uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu ułamków lub liczb mieszanych, tak aby otrzymać ustalony wynik

Po spełnieniu wymagań na ocenę dobrą uczeń na ocenę **bardzo dobrą** :

- umie odczytywać zaznaczone ułamki na osi liczbowej,
- umie rozwiązywać 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 i dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne,
- umie porównywać iloczyny ułamków zwykłych,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych,

Po spełnieniu wymagań na ocenę bardzo dobrą uczeń na ocenę **celującą** :

- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby.

Figury na płaszczyźnie

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 i wierzchołkowych,
- zna związki miarowe poszczególnych rodzajów kątów,
- zna pojęcie wielokąta, 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, równoległobok, romb, trapez,
- zna własności boków prostokąta i kwadratu, równoległoboku i rombu,
- zna nazwy czworokątów.
- umie rozpoznawać proste i odcinki prostopadłe (równoległe),
- umie kreślić proste i odcinki prostopadłe,
- umie kreślić prostą prostopadłą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej,
- umie rozróżniać poszczególne rodzaje kątów,
- umie rysować poszczególne rodzaje kątów,
- umie mierzyć kąty,
- umie rysować kąty o danej mierze stopniowej,
- umie wskazywać poszczególne rodzaje kątów,
- umie rysować poszczególne rodzaje kątów,
- umie określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych i kątów utworzonych przez trzy proste na podstawie rysunku lub treści zadania,
- umie wyróżniać wielokąty spośród innych figur,
- umie rysować wielokąty o danej liczbie boków,
- umie wskazywać boki, kąty i wierzchołki wielokątów,
- umie wskazywać punkty płaszczyzny należące i nienależące do wielokąta,
- umie rysować przekątne wielokąta,

- umie obliczać obwody wielokątów – w rzeczywistości,
- umie wskazywać i rysować poszczególne rodzaje trójkątów,
- umie określać rodzaje trójkątów na podstawie rysunków,
- umie obliczać obwód trójkąt – o danych długościach boków,
- umie wyróżniać spośród czworokątów prostokąty i kwadraty,
- umie rysować prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego,
- umie rysować przekątne prostokątów i kwadratów,
- umie wskazywać równoległe i prostopadłe boki prostokąta i kwadratu,
- umie obliczać obwody prostokątów i kwadratów,
- umie rysować prostokąty, kwadraty na kratkach, korzystając z punktów kratowych,
- umie wyróżniać spośród czworokątów równoległoboki i romby,
- umie wskazywać równoległe boki równoległoboków i rombów,
- umie rysować przekątne równoległoboków i rombów,
- umie obliczać obwody równoległoboków i rombów,
- umie wyróżniać spośród czworokątów – trapezy,
- umie wskazywać równoległe boki trapezu,
- umie kreślić przekątne trapezu,
- umie obliczać obwody trapezów.

Po spełnieniu wymagań na ocenę dopuszczającą uczeń na ocenę **dostateczną** :

- zna zapis symboliczny podstawowych figur geometrycznych,
- 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 miary kątów w trójkącie równobocznym,
- zna zależność między bokami i 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,
- zna własności czworokątów,
- rozumie klasyfikację trójkątów,
- umie kreślić proste i odcinki równoległe,
- umie kreślić prostą równoległą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej,
- umie mierzyć odległość między prostymi ,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych,
- umie określać miarę stopniową poszczególnych rodzajów kątów,
- umie obliczać obwody wielokątów – w skali,
- umie obliczać długości boków kwadratów przy danych obwodach,
- umie obliczać obwód trójkąta – równoramiennego o danej długości podstawy i ramienia,
- umie obliczać długość boków trójkąta równobocznego, znając jego obwód,

- umie konstruować trójkąty o trzech danych bokach,
- umie obliczać brakujące miary kątów trójkąta,
- umie sprawdzać, czy kąty trójkąta mogą mieć podane miary,
- umie obliczać długość boku kwadratu przy danym obwodzie,
- umie rysować równoległoboki i romby na kratkach, korzystając z punktów kratowych,
- umie rysować równoległoboki i romby, mając dane długości boków lub dwa narysowane boki,
- umie obliczać długości boków rombów przy danych obwodach,
- umie obliczać brakujące miary kątów w równoległobokach, trapezach równoramiennych, trapezach prostokątnych,
- umie rysować trapez, mając dane dwa boki,
- umie obliczać brakujące miary kątów w trapezach,
- umie nazywać czworokąty,
- umie wskazywać na rysunku poszczególne czworokąty.

Po spełnieniu wymagań na ocenę dostateczną uczeń na ocenę **dobrą** :

- zna rodzaje kątów: wypukły, wklęsły,
- zna jednostki miary kątów: minuty, sekundy,
- zna własności miar kątów trapezu,
- zna własności miar kątów trapezu równoramiennego.
- umie podać miarę kąta wklęsłego,
- umie obliczać długość boku prostokąta o danym obwodzie i długości drugiego boku,
- umie wskazywać figury o najmniejszym lub największym obwodzie,
- umie obliczać długość boku trójkąta, znając obwód i długości pozostałych boków,
- 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 długość boku prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku,
- umie rysować prostokąty, kwadraty, mając dane proste, na których leżą przekątne i jeden wierzchołek lub proste, na których leżą przekątne i długość jednej przekątnej,
- umie rysować równoległoboki i romby, mając dane proste równoległe, na których leżą boki i dwa wierzchołki lub proste, na których leżą przekątne i długości przekątnych,
- umie obliczać długość boku równoległoboku przy danym jego obwodzie i długości drugiego boku,
- umie obliczać miary kątów równoległoboku, znając zależności pomiędzy nimi,
- umie obliczać długość boku trapezu przy danym obwodzie i długościach pozostałych boków,
- 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 porównywać obwody wielokątów,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu

Po spełnieniu wymagań na ocenę dobrą uczeń na ocenę **bardzo dobrą** :

- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zegarem,
- umie określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających i kątów utworzonych przez trzy proste 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 wielokątami,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z trójkątami,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach,
- umie rysować prostokąty, kwadraty, mając dane długości przekątnych,
- umie obliczać brakujące miary kątów w równoległobokach,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w równoległobokach i trójkątach,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu, trójkąta i czworokąta,
- umie rysować czworokąty spełniające podane warunki.

Po spełnieniu wymagań na ocenę bardzo dobrą uczeń na ocenę **celującą** :

- umie położyć na płaszczyźnie punktów będących wierzchołkami trójkąta,
- umie konstruować wielokąty przystające do danych,
- umie stwierdzać możliwość zbudowania trójkąta o danych długościach boków,
- umie obliczać sumy miar kątów wielokątów,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostokątami, kwadratami i wielokątami,
- umie rysować prostokąty, kwadraty, mając dane jeden bok i jedną przekątną lub jeden wierzchołek i punkt przecięcia przekątnych,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z równoległobokami i rombami,
- umie rysować równoległoboki i romby, mając dany jeden bok i jedną przekątną,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obwodami trapezów i trójkątów.

Ułamki dziesiętne

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 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 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 ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000, . .
- umie pamięciowo i pisemnie mnożyć ułamki dziesiętne
- umie pamięciowo i pisemnie mnożyć - dwa ułamki dziesiętne o dwóch lub jednej cyfrze różnej od zera przez liczby naturalne,
- umie pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne:
- umie zamieniać ułamki dziesiętne ułamki zwykłe,
- umie zamieniać ułamki $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ na ułamki dziesiętne i odwrotnie jednocyfrowe,
- umie wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym,
- umie zaznaczać 25%, 50% figur ,
- umie zapisywać 25%, 50% w postaci ułamków.

Po spełnieniu wymagań na ocenę dopuszczającą uczeń na ocenę **dostateczną** :

- zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych,
- zna interpretację dodawania i odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych na osi liczbowej,
- zna algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych metodą rozszerzania ułamka,
- rozumie pozycyjny układ dziesiątkowy z rozszerzeniem na części ułamkowe,
- rozumie możliwość przedstawiania różnymi sposobami długości i masy,
- rozumie porównywanie ilorazowe.
- umie zamieniać ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie lub skracanie,
- umie zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem nieistotnych zer,
- umie zaznaczać część figury określoną ułamkiem dziesiętnym,
- umie zaznaczać ułamki dziesiętne na osi liczbowej oraz je odczytywać,
- umie porównywać ułamki o różnej liczbie cyfr po przecinku,
- umie porządkować ułamki dziesiętne,
- umie wstawiać przecinki w liczbach naturalnych tak, by nierówność była prawdziwa,
- 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 powiększać lub pomniejszać ułamki dziesiętne o ułamki dziesiętne,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe,
- umie powiększać lub pomniejszać ułamki dziesiętne 10, 100, 1000, . . . razy,
- umie powiększać ułamki dziesiętne n razy,
- umie obliczać ułamek przedziału czasowego,
- 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 zamieniać procenty na ułamki dziesiętne lub na ułamki zwykłe nieskracalne,
- umie zapisywać ułamki o mianowniku 100 w postaci procentów,

- umie zaznaczać określone procentowo części figur lub zbiorów skończonych,
- umie określać procentowo zacięniowane części figur,
- umie odczytywać potrzebne informacje z diagramów procentowych.

Po spełnieniu wymagań na ocenę dostateczną uczeń na ocenę **dobrą** :

- zna pojęcie średniej arytmetycznej kilku liczb metodą dzielenia licznika przez mianownik,
- rozumie obliczanie części liczby naturalnej,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków,
- umie porównywać długości (masy) wyrażone w różnych jednostkach,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . . ,
- umie stosować przy zamianie jednostek mnożenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . .
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia 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 mnożenie ułamków dziesiętnych,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne,
- umie zamieniać ułamki na procenty,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z procentami.

Po spełnieniu wymagań na ocenę dobrą uczeń na ocenę **bardzo dobrą** :

- umie zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne z dużą liczbą miejsc po przecinku,
- umie przedstawiać ułamki dziesiętne na osi liczbowej,
- umie oceniać poprawność porównania ułamków dziesiętnych, nie znając ich wszystkich cyfr,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych,
- 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 i dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia 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.

Po spełnieniu wymagań na ocenę bardzo dobrą uczeń na ocenę **celującą** :

- umie wpisywać brakujące liczby w nierównościach,
- umie rozwiązywać zadania związane z rozwinięciami nieskończonymi i okresowymi ułamków

Pola figur

Na ocenę **dopuszczającą** uczeń :

- zna jednostki miary pola,
- zna wzór na obliczanie pola prostokąta i kwadratu,
- zna jednostki miary pola,
- zna wzory na obliczanie pól poznanych wielokątów,
- rozumie pojęcie miary pola, jako liczby kwadratów jednostkowych,
- umie mierzyć pola figur - kwadratami jednostkowymi,
- umie obliczać pola prostokątów i kwadratów,
- umie obliczać pola poznanych wielokątów.

Po spełnieniu wymagań na ocenę dopuszczającą uczeń na ocenę **dostateczną** :

- zna gruntowe jednostki miary pola,
- zna pojęcie wysokości i podstawy równoległoboku,
- zna wzór na obliczanie pola równoległoboku,
- zna wzór na obliczanie pola rombu z wykorzystaniem 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 metrycznymi a jednostkami pola,
- umie mierzyć pola figur trójkątami jednostkowymi itp.,
- umie obliczać bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku,
- umie zamieniać jednostki miary pola,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pól,
- umie rysować wysokości równoległoboków, trójkątów
- umie obliczać pola równoległoboków,
- umie obliczać pole trójkąta, znając długość podstawy i wysokości trójkąta,
- umie obliczać pole rombu o danych przekątnych,
- umie obliczać pola narysowanych trójkątów ostrokątnych,
- umie rysować wysokości trapezów,
- umie obliczać pole trapezu, znając długość podstawy i wysokość.

Po spełnieniu wymagań na ocenę dostateczną uczeń na ocenę **dobrą** :

- 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 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 pole rombu, znając długość jednej przekątnej i związek między przekątnymi,
- umie rysować trójkąty o danych polach,
- umie obliczać pola narysowanych trójkątów prostokątnych, rozwartokątnych,
- umie obliczać pole trapezu, znając sumę długości podstaw i wysokość,
- umie obliczać pola figur jako sumy lub różnice pól znanych wielokątów ,
- umie obliczać pola figur jako sumy lub różnice pól prostokątów,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów,
- umie obliczać pola figur jako sumy lub różnice pól równoległoboków,
- umie rysować prostokąt o polu równym polu narysowanego równoległoboku i odwrotnie,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami równoległoboków,
- umie obliczać długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej,
- umie obliczać pola figur jako sumy lub różnicy pól trójkątów,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trójkątów,
- umie rysować wielokąty o danych polach.

Po spełnieniu wymagań na ocenę dobrą uczeń na ocenę **bardzo dobrą** :

- umie obliczać wysokość trójkąta, znając długość podstawy i pole trójkąta,
- umie obliczać długość podstawy trójkąta, znając wysokość i pole trójkąta,
- umie obliczać wysokość trapezu, znając jego pole i długości podstaw (lub ich sumę).
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów w skali,
- umie obliczać wysokość równoległoboku, znając długości dwóch boków i drugiej wysokości,
- umie rysować równoległoboki o danych polach,
- umie rysować prostokąty o polu równym polu narysowanego trójkąta i odwrotnie,
- umie dzielić trójkąty na części o równych polach,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami wielokątów.

Po spełnieniu wymagań na ocenę bardzo dobrą uczeń na ocenę **celującą** :

- umie dzielić linią prostą figury złożone z prostokątów na dwie części o równych polach,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami rombów.

Liczby całkowite

Na ocenę **dopuszczającą** uczeń :

- zna pojęcie liczby ujemnej i liczby dodatniej,
- zna pojęcie liczb przeciwnych,
- zna zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach,
- rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne.
- umie podawać przykłady liczb ujemnych,
- umie zaznaczać liczby całkowite ujemne na osi liczbowej,
- umie porównywać liczby całkowite dodatnie, dodatnie z ujemnymi,
- umie podawać przykłady występowania liczb ujemnych w życiu codziennym,
- umie podawać liczby przeciwne do danych,
- umie obliczać sumy liczb o jednakowych znakach,
- umie dodawać liczby całkowite, korzystając z osi liczbowej,

- umie odejmować liczby całkowite, korzystając z osi liczbowej,
- umie odejmować liczby całkowite dodatnie, gdy odjemnik jest większy od odjemnej.

Po spełnieniu wymagań na ocenę dopuszczającą uczeń na ocenę **dostateczną** :

- zna pojęcie liczb całkowitych,
- zna zasadę dodawania liczb o różnych znakach,
- zna zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej,
- zna zasadę mnożenia i dzielenia liczb całkowitych,
- rozumie powstanie zbioru liczb całkowitych,
- umie podawać liczby całkowite większe lub mniejsze od danej,
- umie porównywać liczby całkowite ujemne, ujemne z zerem,
- umie zaznaczać liczby przeciwne na osi liczbowej,
- umie obliczać sumy liczb o różnych znakach,
- umie obliczać sumy liczb przeciwnych,
- umie powiększać liczby całkowite,
- umie zastępować odejmowanie dodawaniem,
- umie odejmować liczby całkowite,
- umie mnożyć i dzielić liczby całkowite o jednakowych znakach.

Po spełnieniu wymagań na ocenę dostateczną uczeń na ocenę **dobrą** :

- umie korzystać z przemienności i łączności dodawania,
- umie określać znak sumy,
- umie pomniejszać liczby całkowite,
- umie mnożyć i dzielić liczby całkowite o różnych znakach,
- umie ustalać znaki iloczynów i ilorazów.
- umie uzupełniać brakujące składniki w sumie, tak aby uzyskać ustalony wynik,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z dodawaniem liczb całkowitych.

Po spełnieniu wymagań na ocenę dobrą uczeń na ocenę **bardzo dobrą** :

- umie rozwiązywać zadania związane z obliczaniem czasu lokalnego,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z odejmowaniem liczb całkowitych,
- umie obliczać średnie arytmetyczne kilku liczb całkowitych.

Po spełnieniu wymagań na ocenę bardzo dobrą uczeń na ocenę **celującą** :

- umie ustalać znaki wyrażeń arytmetycznych.

Graniastosłupy

Na ocenę **dopuszczającą** uczeń :

- zna cechy prostopadłościanu i sześcianu,
- zna elementy budowy prostopadłościanu,
- zna pojęcie graniastosłupa prostego,
- zna elementy budowy graniastosłupa prostego,
- zna jednostki pola powierzchni,
- zna pojęcie objętości figury,
- zna jednostki objętości,
- zna wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu,
- umie wyróżniać prostopadłościany spośród figur przestrzennych,

- umie wyróżniać sześciany spośród figur przestrzennych,
- umie wskazywać elementy budowy prostopadłościanów,
- umie wskazywać w modelach prostopadłościanów ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe,
- umie wskazywać w modelach prostopadłościanów krawędzie o jednakowej długości,
- umie wyróżniać graniastosłupy proste spośród figur przestrzennych,
- umie wskazywać elementy budowy graniastosłupa,
- umie wskazywać w graniastosłupach ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe – na modelach,
- umie określać liczby ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów – na modelach,
- umie wskazywać w graniastosłupach krawędzie o jednakowej długości – na modelach,
- umie rysować siatki prostopadłościanów i sześcianów na podstawie modelu lub rysunku,
- umie obliczać pole powierzchni sześcianu,
- umie obliczać pola powierzchni prostopadłościanu - na podstawie jego siatki,
- umie obliczać objętości brył, znając liczbę mieszczących się w nich sześcianów jednostkowych,
- umie porównać objętości brył,
- umie obliczać objętości sześcianów,
- umie obliczać objętości prostopadłościanów.

Po spełnieniu wymagań na ocenę dopuszczającą uczeń na ocenę **dostateczną** :

- zna nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy,
- zna pojęcie siatki,
- zna sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego,
- zna zależności pomiędzy jednostkami objętości,
- zna pojęcie wysokości graniastosłupa prostego,
- zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego,
- rozumie sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pola jego siatki,
- rozumie różnicę między polem powierzchni a objętością
- umie obliczać sumy długości krawędzi prostopadłościanów i krawędzi sześcianów,
- umie wskazywać w graniastosłupach ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe w rzutach równoległych,
- umie określać liczby ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów w rzutach równoległych,
- umie wskazywać w graniastosłupach krawędzie o jednakowej długości w rzutach równoległych,
- umie obliczać sumy długości krawędzi prostopadłościanów i sześcianów,
- umie rysować siatki graniastosłupów na podstawie modelu lub rysunku,
- umie projektować siatki graniastosłupów,
- umie kleić modele z zaprojektowanych siatek,
- umie kończyć rysowanie siatek graniastosłupów,
- umie obliczać pola powierzchni prostopadłościanu znając długości jego krawędzi,
- umie obliczać pola powierzchni graniastosłupów prostych,
- umie obliczać objętości graniastosłupów prostych, znając pole podstawy i wysokość bryły.

Po spełnieniu wymagań na ocenę dostateczną uczeń na ocenę **dobrą** :

- zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego.
- rozumie związek pomiędzy jednostkami metrycznymi, a jednostkami objętości.
- umie przedstawiać rzuty prostopadłościanów na płaszczyznę,
- umie rysować rzuty równoległe graniastosłupów,

- umie projektować siatki graniastosłupów w skali,
- umie wskazywać na siatce ściany prostopadłe i równoległe,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych,
- umie zamieniać jednostki objętości,
- umie stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętością prostopadłościanów, opis podstawy lub jej rysunek i wysokość bryły,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętością graniastosłupów prostych.
- umie obliczać długość krawędzi sześcianu, znając sumę wszystkich krawędzi,
- umie rozwiązywać zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów i sześcianów,
- umie obliczać długość krawędzi sześcianu, znając jego objętość,
- umie obliczać objętości graniastosłupów prostych o podanych siatkach.

Po spełnieniu wymagań na ocenę dobrą uczeń na ocenę **bardzo dobrą** :

- umie rysować wszystkie ściany graniastosłupa trójkątnego, mając dwie z nich,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych,
- umie podawać liczbę sześcianów jednostkowych, z których składa się bryła na podstawie jej widoków z różnych stron,
- umie stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych,
- umie rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z objętością prostopadłościanów,
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętością graniastosłupów prostych.

Po spełnieniu wymagań na ocenę bardzo dobrą uczeń na ocenę **celującą** :

- umie rozpoznawać siatki graniastosłupów,
- umie obliczać pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześcianów.