

Rok szkolny 2023/2024

Wymagania z matematyki na poszczególne oceny w klasie V

Wymagania na ocenę dopuszczającą (2)

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

Wymagania na ocenę dostateczną (3)

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

Wymagania na ocenę dobrą (4)

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

Wymagania na ocenę bardzo dobrą (5)

obejmują wiadomości i umiejętności złożone, o wyższym stopniu trudności, wykorzystywane do rozwiązywania zadań problemowych.

Wymagania na ocenę celującą (6)

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

WYMAGANIA NA OCENĘ ŚRÓDROCZNĄ (Z I SEMESTRU):

I. LICZBY I DZIAŁANIA. Uczeń:

6	5	4	3	2	
					<ul style="list-style-type: none">zna pojęcie cyfry,zna nazwy działań i ich elementów,zna algorytmy dodawania i odejmowania pisemnego,zna algorytmy mnożenia i dzielenia 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.
					<ul style="list-style-type: none">zna pojęcie kwadratu i sześciangu 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,

					<ul style="list-style-type: none"> • 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 (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 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 dziesiątkowych, • 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 dziesiątkowych, • 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
					<ul style="list-style-type: none"> • 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 uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik, • umie stosować poznane metody szybkiego liczenia w życiu codziennym, • umie uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki.
					<ul style="list-style-type: none"> • 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.
					<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różni ilorazowych, • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych..

II. WŁASNOŚCI LICZB NATURALNYCH. Uczeń:

6	5	4	3	2	<ul style="list-style-type: none"> • 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,
---	---	---	---	---	--

					<ul style="list-style-type: none"> • umie rozpoznawać liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100. • 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.
					<ul style="list-style-type: none"> • 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.
					<ul style="list-style-type: none"> • 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.
					<ul style="list-style-type: none"> • 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.

III. UŁAMKI ZWYKŁE. Uczeń:

6	5	4	3	2	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie ułamka jako części całości, • zna budowę ułamka zwykłego (K) • 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.

- 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 różnicowe,
- rozumie porównywanie 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 liczniki 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 o różnych mianownikach, 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,
- 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.

- 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, 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 skrącaniem 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,

	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
	<ul style="list-style-type: none"> • 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 ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne, • umie porównywać iloczyny ułamków zwykłych, • umie 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. • umie rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby.

WYMAGANIA EDUKACYJNE NA OCENĘ ROCZNĄ TO SKŁADOWA WYMAGAŃ Z I SEMESTRU ORAZ PONIŻSZE:

IV. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE. Uczeń:					
6	5	4	3	2	<ul style="list-style-type: none"> • zna podstawowe figury geometryczne, • zna pojęcie kąta, • zna rodzaje kątów: <ul style="list-style-type: none"> – prosty, ostry, rozwarty, pełny, półpełny, • zna jednostki miary kątów: stopnie, • zna pojęcie kątów przyległych, wierzchołkowych, • zna związki miarowe poszczególnych rodzajów 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 boków prostokąta i kwadratu, • zna pojęcia: równoległobok, romb, • zna własności boków równoległoboku i rombu, • zna pojęcie trapezu, • 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 trójkąta 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

- 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,
- zna własności miar kątów równoległoboku,
- zna nazwy boków w trapezie,
- zna rodzaje trapezów,
- zna sumę miar kątów trapezu,
- zna własności czworokątów, równoległoboku,
- 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, 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.

- 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,

		<ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> proste, na których leżą przekątne i jeden wierzchołek, proste, na których leżą przekątne i długość jednej przekątnej, • umie rysować równoległoboki i romby, mając dane: <ul style="list-style-type: none"> proste równoległe, na których leżą boki i dwa wierzchołki, 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.
		<ul style="list-style-type: none"> • 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
		<ul style="list-style-type: none"> • umie położenie 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: <ul style="list-style-type: none"> jeden bok i jedną przekątną, 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.

V. UŁAMKI DZIESIĘTNE. Uczeń:

6	5	4	3	2	<ul style="list-style-type: none"> • 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, . . . sprawdzać poprawność odejmowania,
- umie mnożyć i dzielić ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000, . . . ,
- umie pamięciowo i pisemnie mnożyć ułamki dziesiętne, 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.

- 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 dziesiętkowy 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 ułamki dziesiętne 10, 100, 1000, . . . razy,
- 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, ułamki zwykłe nieskracalne,
- umie zapisywać ułamki o mianowniku 100 w postaci procentów,
- umie zaznaczać określone procentowo części figur lub zbiorów skończonych,
- umie określać procentowo zacieniowane części figur,
- umie odczytywać potrzebne informacje z diagramów procentowych.

- 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 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

	<ul style="list-style-type: none"> • 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 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 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.
	<ul style="list-style-type: none"> • umie wpisywać brakujące liczby w nierównościach, • umie rozwiązywać zadania związane z rozwinięciami nieskończonymi i okresowymi ułamków.

VI. POLA FIGUR. Uczeń:

6	5	4	3	2	<ul style="list-style-type: none"> • 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
					<ul style="list-style-type: none"> • 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, • umie obliczać pola równoległoboków, • umie rysować wysokości trójkątów, • 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.
					<ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> • umie obliczać pola figur jako sumy lub różnice pól znanych wielokątów sumę długości podstaw i wysokość, • 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,

		<ul style="list-style-type: none"> 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.
		<ul style="list-style-type: none"> 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.
		<ul style="list-style-type: none"> umie dzielić linią prostą figury złożone z prostokątów na dwie części o równych polach, umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami rombów.

VII. LICZBY CAŁKOWITE. Uczeń:

6	5	4	3	2	<ul style="list-style-type: none"> 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.
					<ul style="list-style-type: none"> 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.
					<ul style="list-style-type: none"> 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.
					<ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązywać zadania związane z obliczaniem czasu lokalnego, umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z odejmowaniem liczb całkowitych, umie obliczać średnie arytmetyczne kilku liczb całkowitych.
					<ul style="list-style-type: none"> umie ustalać znaki wyrażeń arytmetycznych.

VIII. GRANIASTOSŁUPY. Uczeń:

6	5	4	3	2	<ul style="list-style-type: none"> 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,
---	---	---	---	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
	<ul style="list-style-type: none"> • 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
	<ul style="list-style-type: none"> • 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, • 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.
	<ul style="list-style-type: none"> • 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
	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozpoznawać siatki graniastosłupów, • umie obliczać pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześcianów.