

Kryteria oceniania z matematyki w klasie V

Wymagania edukacyjne opracowane są na podstawie rozkładu materiału dostosowanego do programu nauczania matematyki „Matematyka z plusem” (Nr dopuszczenia DKOW-5002-37/08).

Ocenę niedostateczną otrzymuje uczeń, który nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą. Do uzyskania oceny dostatecznej uczeń musi spełniać kryteria wymagane na ocenę dopuszczającą i ocenę dostateczną. Podobnie, aby otrzymać ocenę dobrą (bardzo dobrą, celującą), należy spełnić wymagania na oceny niższe oraz na ocenę dobrą (bardzo dobrą, celującą). Wymagania na ocenę celującą obejmują dodatkowo materiał rozszerzony, objęty programem. Ponadto ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- samodzielnie i twórczo rozwija własne uzdolnienia,
- biegle posługuje się zdobytymi wiadomościami w rozwiązywaniu problemów teoretycznych lub praktycznych z programu nauczania danej klasy,
- proponuje rozwiązania nietypowe,
- bierze udział i osiąga sukcesy w konkursach przedmiotowych.

I. LICZBY NATURALNE

OCENA	<p style="text-align: center;">WYMAGANIA</p> <p style="text-align: center;">Uczeń zna, rozumie lub potrafi:</p>
dopuszczająca	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie cyfry • rozumie dziesiętkowy system pozycyjny • rozumie różnicę między cyfrą a liczbą • rozumie pojęcie osi liczbowej • zależność wartości liczby od położenia jej cyfr • zapisywać liczby za pomocą cyfr • odczytywać liczby zapisane cyframi • zapisywać liczby słowami • porównywać liczby • porządkować liczby w kolejności od najmniejszej do największej lub odwrotnie • przedstawiać liczby naturalne na osi liczbowej • odczytywać współrzędne punktów na osi liczbowej • nazwy elementów działań • kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy • rozumie rolę liczb 0 i 1 w mnożeniu i dzieleniu • rozumie rolę liczb 0 i 1 w dodawaniu i odejmowaniu • pamięciowo dodawać i odejmować liczby w zakresie 100 • pamięciowo mnożyć liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe w zakresie 100 • pamięciowo dzielić liczby dwucyfrowe przez jednocyfrowe lub dwucyfrowe w zakresie 100 • posługiwać się liczbą 0 w dodawaniu i odejmowaniu • posługiwać się liczbą 0 w mnożeniu i dzieleniu • mnożyć przez 0 • wykonywać dzielenie z resztą • zna algorytmy dodawania i odejmowania pisemnego • rozumie potrzebę stosowania dodawania i odejmowania pisemnego • dodawać i odejmować pisemnie liczby bez przekraczania progu dziesiętkowego i z przekraczaniem jednego progu dziesiętkowego • zna algorytmy mnożenia i dzielenia pisemnego • rozumie potrzebę stosowania mnożenia i dzielenia pisemnego • mnożyć i dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe • powiększać lub pomniejszać liczby o n • mnożyć i dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez jednocyfrowe • powiększać lub pomniejszać liczby n razy • zna kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy • obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych bez użycia nawiasów
dostateczna	<ul style="list-style-type: none"> • zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy • zna pojęcie kwadratu i sześcianu liczby • rozumie porównywanie ilorazowe • rozumie porównywanie różnicowe

	<ul style="list-style-type: none"> • przedstawiać na osi liczby naturalne spełniające określone warunki • ustalać jednostki na osiach liczbowych na podstawie współrzędnych danych punktów • dopełniać składniki do określonej sumy • obliczać odjemną (odjemnik), gdy dane są różnica i odjemnik (odjemna) • obliczać dzielną (dzielnik), gdy dane są iloraz i dzielnik (dzielna) • obliczać kwadraty i sześciany liczb • zamieniać jednostki • rozwiązywać zadania tekstowe jednodziałaniowe • rozumie korzyści płynące z szacowania • szacować wyniki działań • dodawać i odejmować pisemnie liczby z przekraczaniem kolejnych progów dziesiątkowych • odtwarzać brakujące cyfry w działaniach pisemnych • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania pisemnego • mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe • dzielić pisemnie liczby wielocyfrowe przez wielocyfrowe • mnożyć pisemnie liczby wielocyfrowe przez liczby zakończone zerami • dzielić liczby zakończone zerami • rozumie korzyści płynące z szybkiego liczenia • rozumie korzyści płynące z zastąpienia rachunków pisemnych rachunkami pamięciowymi • zastąpić iloczyn prostszym iloczynem • mnożyć szybko przez 5 • zastępować iloczyn sumą dwóch iloczynów • zastępować iloczyn różnicą dwóch iloczynów • zna kolejność wykonywania działań, gdy występują nawiasy • obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów • rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych • podać liczbę największą i najmniejszą w zbiorze skończonym
dobra	<ul style="list-style-type: none"> • stosować prawo przemienności i łączności dodawania • rozwiązywać zadania tekstowe wielodziałaniowe • rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem • obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg • tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartości • zapisywać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać ich wartości • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych • zapisywać liczby, których cyfry spełniają podane warunki • uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik • uzupełniać brakujące liczby w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki • układać zadania z treścią do podanych wyrażeń arytmetycznych
bardzo dobra	<ul style="list-style-type: none"> • tworzyć liczby przez dopisywanie do danej liczby cyfr na początku i na końcu oraz porównywać utworzoną liczbę z daną

	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe • wstawiać nawiasy, tak by otrzymać żądany wynik • planować zakupy stosownie do posiadanych środków • odtwarzać brakujące cyfry w działaniach pisemnych • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych • odtwarzać brakujące cyfry w działaniach pisemnych • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych <ul style="list-style-type: none"> • stosować poznane metody szybkiego liczenia w życiu codziennym • proponować własne metody szybkiego liczenia • wstawiać nawiasy tak, by otrzymywać żądane wyniki • stosować zasady dotyczące kolejności wykonywania działań • rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych
celująca	<ul style="list-style-type: none"> • tworzyć wyrażenia arytmetyczne (wielodziałaniowe) na podstawie treści zadań i obliczać ich wartości

II. WŁASNOŚCI LICZB NATURALNYCH

dopuszczająca	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie wielokrotności liczby naturalnej • wskazywać lub podawać wielokrotności liczb naturalnych • wskazywać wielokrotności liczb naturalnych na osi liczbowej • zna pojęcie dzielnika liczby naturalnej • podawać dzielniki liczb naturalnych • zna pojęcie liczby pierwszej i liczby złożonej
dostateczna	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie pojęcie NWW liczb naturalnych • wskazywać wspólne wielokrotności liczb naturalnych • określać podzielność liczb przez dane liczby • rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności • rozumie, że liczby 0 i 1 nie zaliczają się ani do liczb pierwszych, ani do złożonych • określać, czy dane liczby są pierwsze, czy złożone • wskazywać liczby pierwsze i złożone • rozumie pojęcie NWD liczb naturalnych • obliczać NWW liczby pierwszej i złożonej • podawać NWD liczby pierwszej i złożonej • rozwiązywać zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi złożonymi • zna cechy podzielności przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100 • rozumie korzyści płynące ze znajomości cech podzielności • wskazywać wspólne dzielniki danych liczb naturalnych • zna sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze • zna sposób znajdowania NWD i NWW dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze • rozumie sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze • rozkładać liczby na czynniki pierwsze • zapisać liczbę, gdy znany jest jej rozkład na czynniki pierwsze
dobra	<ul style="list-style-type: none"> • znajdować NWW liczb naturalnych • określać czy dany rok jest przestępny • znajdować NWD danych liczb naturalnych • zapisywać rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg • obliczać ilość dzielników potęgi liczby pierwszej
bardzo dobra	<ul style="list-style-type: none"> • cechy podzielności np. przez 6, 15

	<ul style="list-style-type: none"> • regułę obliczania lat przestępnych • rozwiązywać zadania tekstowe związane z cechami podzielności • rozkładać na czynniki pierwsze liczby zapisane w postaci iloczynu
celująca	<ul style="list-style-type: none"> • znajdować NWW trzech liczb naturalnych • rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW • rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW trzech liczb naturalnych • znajdować NWD trzech liczb naturalnych • znajdować liczbę, gdy dana jest suma jej dzielników oraz jeden z nich • rozwiązywać zadania tekstowe związane z dzielnikami liczb naturalnych • rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem NWD trzech liczb naturalnych

III. UŁAMKI ZWYKŁE

dopuszczająca	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie ułamka jako części całości • zna budowę ułamka zwykłego • zna pojęcie liczby mieszanej • opisywać części figur lub zbiorów skończonych za pomocą ułamka • zaznaczać określoną ułamkiem część figury lub zbioru skończonego • przedstawiać ułamki zwykłe na osi liczbowej • odczytywać zaznaczone ułamki na osi liczbowej • zna pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych • rozumie pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych • przedstawiać ułamek zwykły w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie • stosować odpowiedniości: dzielna– licznik, dzielnik – mianownik, znak dzielenia – kreska ułamkowa • zna zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych • rozumie zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych • skracać (rozszerzać) ułamki zwykłe, gdy dana jest liczba, przez którą należy podzielić (pomnożyć) licznik i mianownik • zna algorytm porównywania ułamków o równych mianownikach • porównywać ułamki zwykłe o równych mianownikach • zna algorytm dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach • dodawać i odejmować: <ul style="list-style-type: none"> – ułamki zwykłe o tych samych mianownikach – liczby mieszane o tych samych mianownikach • powiększać ułamki zwykłe o ułamki zwykłe o tych samych mianownikach • powiększać liczby mieszane o liczby mieszane o tych samych mianownikach • zna zasadę dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o różnych mianownikach • powiększać ułamki zwykłe o ułamki zwykłe o różnych mianownikach • powiększać liczby mieszane o liczby mieszane o różnych mianownikach • zna algorytm mnożenia ułamków przez liczby naturalne • mnożyć ułamki zwykłe przez liczby naturalne • zna algorytm mnożenia ułamków zwykłych • mnożyć ułamki zwykłe przez ułamki zwykłe • zna pojęcie odwrotności liczby
---------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> • podawać odwrotności liczb naturalnych • podawać odwrotności ułamków • zna algorytm dzielenia ułamków zwykłych przez liczby naturalne • zna algorytm dzielenia ułamków zwykłych • dzielić ułamki zwykłe przez liczby naturalne • dzielić ułamki zwykłe przez ułamki zwykłe
dostateczna	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie ułamka właściwego i niewłaściwego • zna algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy • przedstawiać liczby mieszane na osi liczbowej • odróżniać ułamki właściwe od niewłaściwych • zamieniać całości na ułamki niewłaściwe • wyłączać całości z ułamka niewłaściwego • określać, przez jaką liczbę należy podzielić lub pomnożyć licznik i mianownik jednego ułamka, aby otrzymać drugi • uzupełniać brakujący licznik lub mianownik w równościach ułamków zwykłych • zna pojęcie ułamka nieskracalnego • zapisywać ułamki zwykłe w postaci nieskracalnej • sprowadzać ułamki zwykłe do wspólnego mianownika • zna algorytm porównywania ułamków o równych licznikach • zna algorytm porównywania ułamków o różnych mianownikach • porównywać ułamki zwykłe o równych licznikach • porównywać ułamki zwykłe o różnych mianownikach • porównywać liczby mieszane • rozumie porównywanie różnicowe • dopełniać ułamki do całości i odejmować od całości • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych • mnożyć ułamki zwykłe przez liczby mieszane lub liczby mieszane przez liczby mieszane • mnożyć liczby mieszane przez liczby naturalne • powiększać ułamki zwykłe n razy • powiększać liczby mieszane n razy • skracać ułamki przy mnożeniu ułamków przez liczby naturalne • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne • skracać przy mnożeniu ułamków zwykłych • uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o jednakowych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik • dodawać i odejmować: <ul style="list-style-type: none"> – ułamki zwykłe o różnych mianownikach – liczby mieszane o różnych mianownikach • zna algorytm mnożenia liczb mieszanych przez liczby naturalne • mnożyć liczby mieszane przez liczby naturalne • zna algorytm mnożenia liczb mieszanych • mnożyć ułamki zwykłe przez liczby mieszane lub liczby mieszane przez liczby mieszane • skracać przy mnożeniu ułamków zwykłych • zna algorytm dzielenia liczb mieszanych przez liczby naturalne • podawać odwrotności liczb mieszanych • obliczać potęgi ułamków zwykłych lub liczb mieszanych • dzielić liczby mieszane przez liczby naturalne • pomniejszać ułamki zwykłe n razy • rozumie porównywanie ilorazowe

	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne • zna algorytm dzielenia liczb mieszanych • dzielić ułamki zwykłe przez liczby mieszane i odwrotnie lub liczby mieszane przez liczby mieszane • uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu ułamków zwykłych • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych • wykonywać działania łączne na ułamkach zwykłych
dobra	<ul style="list-style-type: none"> • zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe • rozwiązywać zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi • przedstawiać ułamek niewłaściwy na osi liczbowej • rozwiązywać zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych • sprowadzać ułamki zwykłe do najmniejszego wspólnego mianownika

	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków zwykłych • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych – ułamki zwykłe i liczby mieszane o różnych mianownikach • uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu i odejmowaniu ułamków o różnych mianownikach, tak aby otrzymać ustalony wynik • obliczać ułamki danych liczb • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamków z liczb • stosować prawa działań w mnożeniu ułamków zwykłych • uzupełniać brakujące liczby w mnożeniu ułamków zwykłych lub liczb mieszanych, tak aby otrzymać ustalony wynik • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych • pomniejszać liczby mieszane n razy • uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu ułamków zwykłych (liczb mieszanych) przez liczby naturalne, tak aby otrzymać ustalony wynik • uzupełniać brakujące liczby w dzieleniu ułamków zwykłych lub liczb mieszanych, tak aby otrzymać ustalony wynik • porównywać ułamki, stosując dodawanie i odejmowanie ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach
bardzo dobra	<ul style="list-style-type: none"> • odczytywać zaznaczone ułamki na osi liczbowej • rozwiązywać zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi • rozwiązywać zadania tekstowe związane z pojęciem ułamka jako ilorazu liczb naturalnych • rozwiązywać zadania tekstowe związane z rozszerzaniem i skracaniem ułamków zwykłych • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ułamków zwykłych • porównywać iloczyny ułamków zwykłych • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania dopełnień ułamków zwykłych do całości • znajdować liczby wymierne dodatnie leżące między dwiema danymi na osi liczbowej • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków zwykłych • 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 • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych przez liczby naturalne • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków zwykłych i liczb mieszanych
celująca	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamków z liczb

IV. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

dopuszczająca	<ul style="list-style-type: none"> • zna podstawowe figury geometryczne • rozumie pojęcie prostokątności i równoległości • określać wzajemne położenia prostych i odcinków na płaszczyźnie • rozpoznawać proste i odcinki prostopadłe i równoległe
---------------	--

- kreślić proste i odcinki prostopadłe i równoległe
- zna pojęcie kąta
- rozróżniać poszczególne rodzaje kątów
- rysować poszczególne rodzaje kątów
- zna jednostki miary kątów: stopnie
- mierzyć kąty
- rysować kąty o danej mierze stopniowej
- zna pojęcia kątów: przyległych, wierzchołkowych
- związki miarowe poszczególnych rodzajów kątów
- wskazywać poszczególne rodzaje kątów
- rysować poszczególne rodzaje kątów
- określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych, na podstawie danych kątów na rysunku lub treści zadania
- zna pojęcie wielokąta
- zna pojęcie wierzchołka, kąta, boku wielokąta
- zna pojęcie przekątnej wielokąta
- zna pojęcie obwodu wielokąta
- wyróżniać wielokąty spośród innych figur
- rysować wielokąty o danej liczbie boków
- wskazywać boki, kąty i wierzchołki wielokątów
- wskazywać punkty płaszczyzny należące i nienależące do wielokąta
- rysować przekątne wielokąta
- obliczać obwody wielokątów w rzeczywistości
- obliczać obwody prostokątów i kwadratów
- zna rodzaje trójkątów
- zna nazwy poszczególnych rodzajów trójkątów
- wskazywać i rysować poszczególne rodzaje trójkątów
- określać rodzaje trójkątów na podstawie rysunków
- zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta
- obliczać obwody trójkątów o danych długościach boków
- zna pojęcia: prostokąt, kwadrat
- zna własności boków prostokąta i kwadratu
- wyróżniać spośród czworokątów prostokąty i kwadraty
- rysować prostokąt, kwadrat o danych wymiarach lub przystający do danego
- kreślić przekątne prostokątów i kwadratów
- wskazywać równoległe i prostopadłe boki prostokąta i kwadratu
- obliczać obwody prostokątów i kwadratów
- zna pojęcia: równoległobok, romb
- zna własności boków równoległoboku i rombu
- rozumie pojęcia: równoległobok, romb
- wyróżniać spośród czworokątów równoległoboki i romby
- wskazywać równoległe i prostopadłe boki równoległoboków i rombów
- kreślić przekątne równoległoboków i rombów
- rysować prostokąty, kwadraty, korzystając z punktów kratowych
- obliczać obwody równoległoboków i rombów
- zna pojęcie trapezu
- rozumie pojęcie trapezu
- wyróżniać spośród czworokątów trapezy
- wskazywać równoległe boki trapezu
- kreślić przekątne trapezu
- obliczać obwody trapezów
- zna nazwy czworokątów

	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie figur przystających • rozumie pojęcie figur przystających • wskazywać figury przystające • rysować figury przystające
dostateczna	<ul style="list-style-type: none"> • zna zapis symboliczny podstawowych figur geometrycznych • zna zapis symboliczny prostych prostopadłych i równoległych • zna pojęcie odległości punktu od prostej • zna pojęcie odległości między prostymi • rozumie pojęcie odległości punktu od prostej • rozumie pojęcie odległości między prostymi • kreślić prostą prostopadłą (równoległą) przechodzącą przez punkt nie leżący na prostej • mierzyć odległość między prostymi • rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych • zna elementy budowy kąta • zna zapis symboliczny kąta • zna jednostki miary kątów: minuty, sekundy • zna pojęcia kątów: odpowiadających, naprzemianległych • określać miarę stopniową poszczególnych rodzajów kątów • określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających, naprzemianległych na podstawie danych kątów na rysunku lub treści zadania • obliczać obwody wielokątów w skali • obliczać długości boków kwadratów przy danych obwodach • zna nazwy boków w trójkącie równoramiennym • zna nazwy boków w trójkącie prostokątnym • obliczać obwody trójkątów: <ul style="list-style-type: none"> – gdy znana jest długość jednego boku i zależność długości pozostałych boków od długości boku danego • obliczać długości boków trójkątów równobocznych, znając ich obwody • zna miary kątów w trójkącie równobocznym • obliczać brakujące miary kątów trójkąta • sprawdzać, czy kąty trójkąta mogą mieć podane miary • zna własności przekątnych prostokąta i kwadratu • obliczać długość boku kwadratu przy danym obwodzie • zna własności przekątnych równoległoboku i rombu • zna sumę miar kątów wewnętrznych równoległoboku • zna nazwy boków w trapezie • zna rodzaje trapezów • zna sumę miar kątów trapezu • rysować równoległoboki i romby, korzystając z punktów kratowych • rysować równoległoboki i romby, mając dane: <ul style="list-style-type: none"> – długości boków – dwa narysowane boki • wyróżniać spośród czworokątów: <ul style="list-style-type: none"> – trapezy równoramienne – trapezy prostokątne • rysować trapez, mając dane dwa boki • obliczać długości boków rombów przy danych obwodach • zna własności czworokątów
dobra	<ul style="list-style-type: none"> • zmierzyć kąt wklęsły • rysować czworokąty o danych kątach

	<ul style="list-style-type: none"> • obliczać długości boków prostokątów przy danych obwodach i długościach drugiego boku • wskazywać figury o najmniejszym lub największym obwodzie • obliczać długość boku trójkąta, znając obwód i długości pozostałych boków • obliczać długość podstawy (ramienia) znając obwód i długość ramienia (podstawy) trójkąta równoramiennego • konstruować trójkąty o danych długościach boków • obliczać brakujące miary kątów w trójkątach • obliczyć brakujące miary kątów w trójkątach z wykorzystaniem miar kątów przyległych • obliczać długość boku prostokąta przy danym obwodzie i długości drugiego boku • rysować prostokąty, kwadraty mając dane: <ul style="list-style-type: none"> – proste, na których leżą przekątne i jeden wierzchołek lub dwa wierzchołki – proste, na których leżą przekątne i długości przekątnych • rysować równoległoboki i romby, mając dane: <ul style="list-style-type: none"> – proste, na których leżą przekątne i długości przekątnych – proste równoległe, na których leżą boki i dwa wierzchołki • obliczać długości boków równoległoboków przy danych obwodach i długościach drugich boków • obliczać brakujące miary kątów w równoległobokach • obliczać długość boku trapezu przy danym obwodzie i długości pozostałych boków • obliczać brakujące miary kątów w trapezach • nazywać czworokąty • wskazywać na rysunku poszczególne czworokąty • określać zależności między czworokątami • tworzyć czworokąty o odpowiednich kątach • porównywać obwody wielokątów • rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu
bardzo dobra	<ul style="list-style-type: none"> • konstruować trójkąty przystających do danych • rysować równoległoboki i romby, mając dane: <ul style="list-style-type: none"> – długości przekątnych • rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych • rozwiązywać zadania tekstowe związane z zegarem • określać miary kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających, naprzemianległych na podstawie danych kątów na rysunku lub treści zadania • dzielić wielokąty na części spełniające podane warunki • rozwiązywać zadania tekstowe związane z kątami • obliczać liczby przekątnych n-kątów • rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielokątami • rozwiązywać zadania tekstowe związane z trójkątami • rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach • rysować prostokąty, kwadraty, mając dane długości przekątnych • obliczać brakujące miary kątów w równoległobokach • rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w równoległobokach i trójkątach • rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów w równoległobokach oraz miarami kątów wierzchołkowych,

	<p>naprzemianległych, odpowiadających</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu, trójkąta i czworokąta • rysować czworokąty spełniające podane warunki • dzielić figurę na określoną liczbę figur przystających
celująca	<ul style="list-style-type: none"> • konstruować wielokąty przystające do danych • stwierdzać możliwość zbudowania trójkąta o danych długościach boków • obliczać sumy miar kątów wielokątów • rozwiązywać zadania tekstowe związane z prostokątami, kwadratami i wielokątami • rysować prostokąty, kwadraty, mając dane: <ul style="list-style-type: none"> – długości jednego boku i jednej przekątnej – jeden wierzchołek i punkt przecięcia przekątnych • rozwiązywać zadania tekstowe związane z równoległobokami i rombami • rysować równoległoboki i romby, mając dany jeden bok i jedną przekątną • rozwiązywać zadania tekstowe związane z obwodami trapezów i trójkątów

V. UŁAMKI DZIESIĘTNE

dopuszczająca	<ul style="list-style-type: none"> • zna dwie postaci ułamka dziesiętnego • zna nazwy rzędów po przecinku • zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne • zamieniać ułamki dziesiętne na zwykłe • zna algorytm porównywania ułamków dziesiętnych • porównywać dwie liczby o takiej samej ilości cyfr po przecinku • pojęcia jednostek: monetarnych, masy, długości • zna algorytm dodawania i odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych • rozumie algorytm dodawania i odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych • pamięciowo i pisemnie dodawać i odejmować ułamki dziesiętne • powiększać lub pomniejszać ułamki dziesiętne o ułamki dziesiętne • sprawdzać poprawność odejmowania • zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . • rozumie algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . • mnożyć ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000, . . • zna algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . • rozumie algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . . • rozumie dzielenie jako działanie odwrotne do mnożenia • mnożyć i dzielić ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000, . . . • zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne • rozumie algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne • pamięciowo i pisemnie mnożyć ułamki dziesiętne przez liczby naturalne • zna algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych • rozumie algorytm mnożenia ułamków dziesiętnych • pamięciowo i pisemnie mnożyć ułamki dziesiętne
---------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • zna algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne • rozumie algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne • pamięciowo i pisemnie dzielić ułamki dziesiętne przez liczby naturalne • zna zasadę zamiany ułamków dziesiętnych na ułamki zwykłe • zna pojęcie procentu • rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym • wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym • zaznaczać 25%, 50% figur • zapisywać 25%, 50% w postaci ułamków
dostateczna	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie pozycyjny układ dziesiętkowy z rozszerzeniem na części ułamkowe • rozumie pojęcie zer nieistotnych po przecinku • zamieniać ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie lub skracanie • zapisywać ułamki dziesiętne z pominięciem zer nieistotnych • zaznaczać określoną ułamkiem dziesiętnym część figury • porównywać liczby o różnej ilości cyfr po przecinku • porządkować ułamki dziesiętne • wstawiać przecinki w liczbach naturalnych tak, by nierówność była prawdziwa • zna pojęcie wyrażenia jednomianowanego i dwumianowanego • rozumie możliwość przedstawiania różnymi sposobami długości i masy • stosować ułamki dziesiętne do zamiany wyrażen dwumianowanych na jednomianowane i odwrotnie • zna interpretację dodawania i odejmowania pisemnego ułamków dziesiętnych na osi liczbowej • rozumie porównywanie różnicowe • rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe • rozumie porównywanie ilorazowe • powiększać lub pomniejszać ułamki dziesiętne 10, 100, 1000, ... n razy • powiększać ułamki dziesiętne n razy • pomniejszać ułamki dziesiętne n razy • zna algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych • rozumie algorytm dzielenia ułamków dziesiętnych • dzielić ułamki dziesiętne przez ułamki dziesiętne • wstawiać brakujące przecinki w iloczynach ułamków dziesiętnych i liczbach naturalnych • zna zasadę zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne • zna zasadę zamiany ułamków zwykłych na ułamki dziesiętne: <ul style="list-style-type: none"> – metodą rozszerzania ułamka • zamieniać ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne i odwrotnie • wykonywać działania na liczbach wymiernych dodatnich • porównywać ułamki zwykłe z ułamkami dziesiętnymi • zamieniać procenty na: <ul style="list-style-type: none"> – ułamki dziesiętne – ułamki zwykłe nieskracalne • zapisywać ułamki o mianowniku 100 w postaci procentów • określać procentowo zacieniowane części figur • odczytywać diagramy procentowe • zaznaczać określone procentowo części figur lub zbiorów

	<p>skończonych</p> <ul style="list-style-type: none"> • znajdować liczbę wymierną dodatnią leżącą między dwiema danymi na osi liczbowej
dobra	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków • porównywać wielkości, doprowadzając je do jednego miana • rozwiązywać zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000. . . • stosować mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . . przy zamianie jednostek • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne • obliczać ułamki z liczb wyrażonych ułamkami dziesiętnymi • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne • obliczać dzielną lub dzielnik z równania • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem porównywania ilorazowego • szacować wyniki działań • rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem • porównywać wartości wyrażeń arytmetycznych, szacując je • zamieniać ułamki na procenty • rozwiązywać zadania tekstowe związane z procentami • obliczać wartości prostych wyrażeń arytmetycznych zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów • obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających dodawanie i odejmowanie ułamków dziesiętnych, mnożenie ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów • obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających mnożenie ułamków dziesiętnych • odtwarzać brakujące cyfry w mnożeniu pisemnym ułamków dziesiętnych • odtwarzać brakujące cyfry w dzieleniu pisemnym ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne • obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających działania na liczbach wymiernych dodatnich
bardzo dobra	<ul style="list-style-type: none"> • zapisywać i odczytywać ułamki dziesiętne z dużą liczbą miejsc po przecinku • przedstawiać ułamki dziesiętne na osi liczbowej • oceniać poprawność nierówności ułamków dziesiętnych bez znajomości pewnych cyfr • rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków • rozwiązywać zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i

	<p>odejmowania ułamków dziesiętnych</p> <ul style="list-style-type: none"> • wstawiać znaki „+” i „-” w wyrażeniach arytmetycznych, tak aby otrzymać ustalony wynik • rozwiązywać zadania tekstowe na porównywanie różnicowe • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . . • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia ułamków dziesiętnych • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem dzielenia ułamków dziesiętnych • rozwiązywać zadania tekstowe związane z szacowaniem • rozwiązywać zadania tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych • określać procentowo zacieniowane części figur • rozwiązywać zadania tekstowe związane z procentami
celująca	<ul style="list-style-type: none"> • wstawiać znaki działań, tak aby wyrażenie arytmetyczne miało maksymalną wartość • wpisywać brakujące liczby w nierównościach • rozwiązywać zadania związane z rozwinięciami nieskończonymi i okresowymi ułamków

VI. POLA FIGUR

dopuszczająca	<ul style="list-style-type: none"> • jednostki miary pola • 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 • mierzyć pola figur kwadratami jednostkowymi, trójkątami jednostkowymi itp. • obliczać pola prostokątów i kwadratów • obliczać pola poznanych wielokątów
dostateczna	<ul style="list-style-type: none"> • zna gruntowe jednostki miary pola • rozumie zasadę zamiany metrycznych jednostek pola • wzór na obliczanie pola rombu z wykorzystaniem długości przekątnych • obliczać bok kwadratu, znając jego pole • obliczać bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku • zamieniać jednostki miary pola • rozwiązywać zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pól • zna wzór na obliczanie pola równoległoboku • zna wzór na obliczanie obwodu równoległoboku i rombu • rozumie jak powstał wzór na pole równoległoboku • rysować wysokości równoległoboków • obliczać pola równoległoboków • obliczać obwody równoległoboków i rombów • zna wzór na obliczanie pola rombu z wykorzystaniem długości przekątnych • obliczać pole rombu o danych przekątnych • zna pojęcie wysokości i podstawy trójkąta

	<ul style="list-style-type: none"> • rysować wysokości trójkątów • zna wzór na obliczanie pola trójkąta • obliczać pole trójkąta, znając długość podstawy i wysokości trójkąta • obliczać pola narysowanych trójkątów ostrokątnych • zna pojęcie wysokości i podstawy trapezu • rysować wysokości trapezów • zna wzór na obliczanie pola trapezu • obliczać pole trapezu, znając długość podstawy i wysokość • obliczać pola trójkątów jako części prostokątów o znanych bokach
dobra	<ul style="list-style-type: none"> • obliczać pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie • obliczać długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i długość wysokości opuszczonej na tę podstawę • obliczać wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy • obliczać pole rombu, znając długość jednej przekątnej i związek między przekątnymi • obliczać pole kwadratu o danych przekątnych • rysować trójkąty o danych polach • obliczać pola narysowanych trójkątów: <ul style="list-style-type: none"> – prostokątnych – rozwartokątnych • obliczać pole trapezu, znając: <ul style="list-style-type: none"> – sumę długości podstaw i wysokość • obliczać pola trapezów • obliczać pola figur jako sumy lub różnice pól prostokątów • rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów • porównywać pola figur wyrażonych w różnych jednostkach • obliczać obwody prostokątów o danych polach, wykorzystując zamianę jednostek • obliczać pola figur jako sumy lub różnice pól równoległoboków • rysować prostokąt o polu równym polu narysowanego równoległoboku i odwrotnie • rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami równoległoboków • obliczać długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej • obliczać pola figur jako sumy lub różnicy pól trójkątów • rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trójkątów • obliczać pola figur jako sumy lub różnicy pól znanych wielokątów • rysować wielokąty o danych polach
bardzo dobra	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami prostokątów w skali • obliczać wysokości równoległoboku, znając długości dwóch boków i drugiej wysokości • kończyć rysunki równoległoboków o danych polach • rysować prostokąty o polu równym polu narysowanego trójkąta i odwrotnie • obliczać wysokość trójkąta znając długość podstawy i pole trójkąta • obliczać długość podstawy trójkąta, znając wysokość i pole trójkąta • dzielić trójkąty na części o równych polach • rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami trapezów • obliczać wysokości trapezów • rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami wielokątów
celująca	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami rombów • rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem pól

	<p>wielokątów</p> <ul style="list-style-type: none"> • dzielić linią prostą figury złożone z prostokątów na dwie części o równych polach • dzielić trapezy na części o równych polach
--	---

VII. LICZBY CAŁKOWITE

dopuszczająca	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie liczby ujemnej • zna pojęcie liczb przeciwnych • rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne • podawać przykłady liczb ujemnych • zaznaczać liczby całkowite ujemne na osi liczbowej • porównywać liczby całkowite: <ul style="list-style-type: none"> – dodatnie – dodatnie z ujemnymi • podawać przykłady występowania liczb ujemnych w życiu codziennym • podawać liczby przeciwne do danych • zna zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach • rozumie zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach • obliczać sumy liczb o jednakowych znakach • dodawać liczby całkowite, korzystając z osi liczbowej • odejmować liczby całkowite, korzystając z osi liczbowej • odejmować liczby całkowite dodatnie, gdy odjemnik jest większy od odjemnej
dostateczna	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie liczb całkowitych • rozumie powstanie zbioru liczb całkowitych • podawać liczby całkowite większe lub mniejsze od danej • odczytywać współrzędne liczb ujemnych • porównywać liczby całkowite: <ul style="list-style-type: none"> – ujemne – ujemne z zerem • zaznaczać liczby przeciwne na osi liczbowej • zna zasadę dodawania liczb o różnych znakach • rozumie zasadę dodawania liczb o różnych znakach • zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej • obliczać sumy liczb o różnych znakach • obliczać sumy liczb przeciwnych • powiększać liczby całkowite • zna zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej • rozumie zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej • zastępować odejmowanie dodawaniem • odejmować liczby całkowite • zna zasadę mnożenia i dzielenia liczb całkowitych • rozumie zasadę mnożenia i dzielenia liczb całkowitych • mnożyć i dzielić liczby całkowite o jednakowych znakach • rozwiązywać zadania związane z porównywaniem liczb całkowitych • rozwiązywać zadania związane z liczbami całkowitymi
dobra	<ul style="list-style-type: none"> • mnożyć i dzielić liczby całkowite o różnych znakach • ustalać znaki iloczynów i ilorazów • obliczać sumy wieloskładnikowe • korzystać z przemienności i łączności dodawania • pomniejszać liczby całkowite

	<ul style="list-style-type: none"> • uzupełniać brakujące składniki w sumie, tak aby uzyskać ustalony wynik • rozwiązywać zadania tekstowe związane z dodawaniem liczb całkowitych
bardzo dobra	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania związane z obliczaniem czasu lokalnego • rozwiązywać zadania tekstowe związane z odejmowaniem liczb całkowitych • obliczać średnie arytmetyczne kilku liczb całkowitych
celująca	<ul style="list-style-type: none"> • ustalać znaki wyrażeń arytmetycznych

VIII. GRANIASTOSŁUPY

dopuszczająca	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie prostopadłościanu • zna elementy budowy prostopadłościanu • wyróżniać prostopadłościany spośród figur przestrzennych • wyróżniać sześciany spośród figur przestrzennych • wskazywać elementy budowy prostopadłościanów • wskazywać w prostopadłościanach ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe • wskazywać w prostopadłościanach krawędzie o jednakowej długości • zna elementy budowy graniastosłupa prostego • wyróżniać graniastosłupy proste spośród figur przestrzennych • wskazywać elementy budowy prostopadłościanów • wskazywać w graniastosłupach ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe: <ul style="list-style-type: none"> – na modelach – w rzutach równoległych • określać liczby poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów: <ul style="list-style-type: none"> – na modelach – w rzutach równoległych • wskazywać w graniastosłupach krawędzie o jednakowej długości: <ul style="list-style-type: none"> – na modelach • kreślić siatki prostopadłościanów i sześcianów na podstawie modelu lub rysunku • zna jednostki pola powierzchni • obliczać pola powierzchni sześcianów • zna pojęcie objętości figury • zna jednostki objętości • obliczać objętości brył, znając zawarte w niej liczby sześcianów jednostkowych • porównać objętości brył • obliczać objętości prostopadłościanów
dostateczna	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie graniastosłupa prostego • zna nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy • obliczać sumy długości krawędzi prostopadłościanów i krawędzi sześcianów • określać liczby poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów <ul style="list-style-type: none"> – na rysunkach • wskazywać w graniastosłupach krawędzie o jednakowej długości: <ul style="list-style-type: none"> – w rzutach równoległych • obliczać sumy krawędzi prostopadłościanów i sześcianów • zna pojęcie siatki

	<ul style="list-style-type: none"> • kreślić siatki graniastosłupów na podstawie modelu lub rysunku • projektować siatki graniastosłupów • kleić modele z zaprojektowanych siatek • podać wymiary graniastosłupów na podstawie siatek • kończyć rysowanie siatek graniastosłupów • zna sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego • rozumie sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pola jego siatki • obliczać pola powierzchni prostopadłościanów • obliczać pola powierzchni graniastosłupów prostych • rozumie różnicę między polem powierzchni a objętością • zna zależności pomiędzy jednostkami objętości • zna pojęcie wysokości graniastosłupa prostego • zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego • obliczać objętości graniastosłupów prostych
dobra	<ul style="list-style-type: none"> • przedstawiać rzuty prostopadłościanów na płaszczyznę • kończyć rzuty równoległe graniastosłupów • projektować siatki graniastosłupów w skali • wskazywać na siatce ściany prostopadłe i równoległe • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych • zamieniać jednostki objętości • stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych • rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów • rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami graniastosłupów prostych <ul style="list-style-type: none"> • obliczać długość krawędzi sześciianu, znając sumę wszystkich krawędzi • rozwiązywać zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów i sześciianów • określać liczby poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów • obliczać długość krawędzi sześciianu, znając jego objętość • obliczać objętości graniastosłupów prostych o podanych siatkach
bardzo dobra	<ul style="list-style-type: none"> • rysować wszystkie ściany graniastosłupa prostego mając dwie z nich • rozwiązywać zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych • podawać liczbę sześciianów jednostkowych zawartych w bryle na podstawie jej widoków z różnych stron • stosować zamianę jednostek objętości w zadaniach tekstowych • rozwiązywać nietypowe zadania tekstowe związane z objętościami prostopadłościanów • rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami graniastosłupów prostych
celująca	<ul style="list-style-type: none"> • rozpoznawać siatki graniastosłupów • rysować siatki graniastosłupów ściętych • obliczać pola powierzchni graniastosłupów złożonych z sześciianów

