

Wymagania edukacyjne z matematyki klasa V

Ocena dopuszczająca Uczeń:	Ocena dostateczna Uczeń:	Ocena dobra Uczeń:	Ocena bardzo dobra Uczeń:	Ocena celująca Uczeń:
Na ocenę śródroczną				
Liczby i działania				
<ul style="list-style-type: none"> • Rozróżnia pojęcie cyfry i liczby • Zapisuje liczby za pomocą cyfr, odczytuje liczby zapisane • Nazywa działania i ich elementy • Pamięciowo dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli liczby w zakresie 100 • Zna i stosuje algorytmy działań pisemnych • Potrafi powiększać lub pomniejszać liczby oraz powiększać lub pomniejszać liczby n razy • Wskazuje kolejność wykonywania działań, gdy nie występują nawiasy oraz gdy występują nawiasy • Oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych bez użycia nawiasów • Rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych • Rozumie pojęcie osi liczbowej 	<ul style="list-style-type: none"> • Przedstawia na osi liczby naturalne spełniające określone warunki • Ustala jednostki na osiach liczbowych na podstawie współrzędnych danych punktów • Wykonuje cztery działania na liczbach w zakresie powyżej 100 • Oblicza kwadraty i sześciany liczb • Zamienia jednostki, • Rozwiązuje zadania tekstowe jednodziałaniowe • Szacuje wyniki działań • Mnoży pisemnie liczby wielocyfrowe, liczby wielocyfrowe przez liczby zakończone zerami • Dzieli pisemnie liczby wielocyfrowe przez wielocyfrowe, dzieli liczby zakończone zerami • Oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych dwudziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań i nawiasów • Wstawia nawiasy tak, by otrzymywać różne wyniki 	<ul style="list-style-type: none"> • Stosuje prawo przemienności i łączności dodawania • Rozwiązuje zadania tekstowe wielodziałaniowe • Dzielić pamięciowo i pisemnie • rozwiązuje zadania tekstowe związane z szacowaniem • Oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych wielodziałaniowych z uwzględnieniem kolejności działań, nawiasów i potęg • Tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartości • Zapisuje podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać ich wartości • Zapisuje liczby, których cyfry spełniają podane warunki • Uzupełnia brakujące liczby w wyrażeniu arytmetycznym, tak by otrzymać ustalony wynik • Stosuje poznane metody szybkiego liczenia w życiu codziennym 	<ul style="list-style-type: none"> • Tworzy liczby przez dopisywanie cyfr do danej liczby na początku i na końcu oraz porównuje utworzoną liczbę z daną • Rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe wielodziałaniowe • Proponuje własne metody szybkiego liczenia • Planuje zakupy stosownie do posiadanych środków • Odtwarza brakujące cyfry w działaniach pisemnych • Rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań pisemnych • Wstawia nawiasy tak, by otrzymywać żądane wyniki 	<ul style="list-style-type: none"> • Rozwiązuje zadania tekstowe dotyczące porównań różnicowych i ilorazowych • Stosuje zasady dotyczące kolejności wykonywania działań w rozwiązywaniu zadań tekstowych z zastosowaniem działań pamięciowych i pisemnych

<ul style="list-style-type: none"> • Porównuje liczby i porządkuje je w kolejności od najmniejszej do największej lub odwrotnie • Przedstawia liczby naturalne na osi liczbowej i odczytuje współrzędne punktów na osi liczbowej 		<ul style="list-style-type: none"> • Uzupełnia brakujące liczby w wyrażeniach arytmetycznych tak, by otrzymywać ustalone wyniki 		
Własności liczb naturalnych				
<ul style="list-style-type: none"> • Zna pojęcie wielokrotności liczby naturalnej oraz dzielnika liczby naturalnej • Wskazuje na osi liczbowej lub podaje wielokrotności liczb naturalnych • Podaje dzielniki liczb naturalnych • Rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 5, 10, 100 • Zna pojęcie liczby pierwszej i liczby złożonej. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zna cechy podzielności przez 2, 3, 5, 9, 10, 100 i rozpoznaje takie liczby • Zna algorytm znajdowania NWD i NWW dwóch liczb na podstawie ich rozkładu na czynniki pierwsze • Rozumie korzyści płynące ze znajomości cech podzielności • Określa, czy dane liczby są pierwsze, czy złożone • Zna sposób rozkładu liczb na czynniki pierwsze • Rozkłada liczby na czynniki pierwsze • Oblicza liczbę, gdy znany jest jej rozkład na czynniki pierwsze • Wskazuje wspólne wielokrotności liczb naturalnych • Wskazuje wspólne dzielniki danych liczb naturalnych • Oblicza NWW liczby pierwszej i liczby złożonej 	<ul style="list-style-type: none"> • Znajduje NWW dwóch liczb naturalnych • Znajduje NWD dwóch liczb naturalnych • Rozpoznaje liczby podzielne przez 4 • Określa, czy dany rok jest przestępny • Zapisuje rozkład liczb na czynniki pierwsze za pomocą potęg • Podaje wszystkie dzielniki liczby, znając jej rozkład na czynniki pierwsze • Oblicza liczbę dzielników potęgi liczby pierwszej • Rozwiązuje zadania tekstowe związane z liczbami pierwszymi i złożonymi 	<ul style="list-style-type: none"> • Rozpoznaje liczby podzielne przez 4, 6, 12, 15, ... korzystając z odpowiednich cech podzielności • Stosuje cechy podzielności do wyznaczania lat przestępnych • Rozwiązuje zadania tekstowe związane z cechami podzielności • Rozkłada na czynniki pierwsze liczby zapisane w postaci iloczynu 	<ul style="list-style-type: none"> • Znajduje NWW trzech liczb naturalnych • Rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem NWW • Znajduje NWD trzech liczb naturalnych • Rozwiązuje zadania tekstowe z wykorzystaniem NWD

	<ul style="list-style-type: none"> • Podaje NWD liczby pierwszej i liczby złożonej 			
Ułamki zwykłe				
<ul style="list-style-type: none"> • Rozumie pojęcie ułamka jako części całości, wyniku podziału całości na równe części • Zna budowę ułamka zwykłego • opisuje części figur lub zbiorów skończonych za pomocą ułamka, zaznacza część figury lub zbioru skończonego • Zna pojęcie liczby mieszanej • Rozumie pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych • Stosuje odpowiedniości: dzielna-licznik, dzielnik-mianownik znak dzielenia-kreska ułamkowa i potrafi przedstawiać ułamek zwykły w postaci ilorazu liczb naturalnych i odwrotnie • Zna zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych • Skraca (rozszerza) ułamki, gdy dana jest liczba, przez którą należy podzielić (pomnożyć) licznik i mianownik 	<ul style="list-style-type: none"> • Przedstawia liczby mieszane na osi liczbowej • Odróżniać ułamki właściwe od ułamków niewłaściwych • Zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe • Wyłącza całości z ułamka niewłaściwego • Uzupełnia brakujący licznik lub mianownik w równościach ułamków • Zapisuje ułamki w postaci nieskracalnej • Sprowadza ułamki do wspólnego mianownika • Porównuje ułamki o równych licznikach, o różnych mianownikach, liczby mieszane • Dopełnia ułamki do całości i odejmuje od całości • Dodaje i odejmuje ułamki zwykłe o różnych mianownikach, liczby mieszane o różnych mianownikach • Rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków 	<ul style="list-style-type: none"> • Rozwiązuje zadania tekstowe związane z ułamkami zwykłymi • Przedstawia ułamek niewłaściwy na osi liczbowej • Zna algorytm porównywania ułamków do $\frac{1}{2}$ • Sprowadza ułamki do najmniejszego wspólnego mianownika • Dodaje i odejmuje ułamki i liczby mieszane o różnych mianownikach • Powiększa i pomniejsza liczby mieszane n razy • Oblicza ułamki liczb naturalnych • Uzupełnia brakujące liczby w działaniach na ułamkach, tak aby otrzymać ustalony wynik 	<ul style="list-style-type: none"> • Znajduje liczby wymierne dodatnie leżące między dwiema danymi na osi liczbowej • Rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych 	<ul style="list-style-type: none"> • Rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem obliczania ułamka liczby

<ul style="list-style-type: none"> • Porównuje ułamki o równych mianownikach • Znajduje odwrotności ułamków • Zna algorytmy dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o jednakowych mianownikach, dodawania i odejmowania ułamków zwykłych o różnych mianownikach, mnożenia ułamków przez liczby naturalne, mnożenia ułamków, dzielenia ułamków zwykłych przez liczby naturalne, dzielenia ułamków zwykłych • Przedstawia ułamki zwykłe na osi liczbowej oraz odczytuje zaznaczone ułamki • Zamienia całości na ułamki niewłaściwe • Dodaje i odejmuje ułamki o tych samych mianownikach, liczby mieszane o tych samych mianownikach 	<ul style="list-style-type: none"> • Mnoży liczby mieszane i ułamki • Skraca przy mnożeniu ułamków • Oblicza potęgi ułamków lub liczb mieszanych • Znajduje odwrotności liczb mieszanych • Dzieli liczby mieszane przez liczby naturalne, przez ułamki • Rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków i liczb mieszanych przez liczby naturalne 			
Figury na płaszczyźnie				
<ul style="list-style-type: none"> • Zna i rysuje podstawowe figury geometryczne (punkt, prosta, półprosta, odcinek) • Rozpoznaje i kreśli proste i odcinki prostopadłe (równoległe) 	<ul style="list-style-type: none"> • Kreśli prostą równoległą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej • Mierzy odległość między prostymi 	<ul style="list-style-type: none"> • Rozpoznaje rodzaje kątów wypukły, wklęsły i podaje ich miary • Zna i używa jednostki miary kątów: minuty, sekundy 	<ul style="list-style-type: none"> • Rozwiązuje zadania tekstowe związane z prostopadłością i równoległością prostych • Rozwiązuje zadania tekstowe związane z zegarem 	<ul style="list-style-type: none"> • Konstruuje wielokąty przystające do danych • Stwierdza możliwość zbudowania trójkąta o danych długościach boków

<p>oraz prostą prostopadłą przechodzącą przez punkt nieleżący na prostej</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zna, rozróżnia i rysuje poszczególne rodzaje kątów (prosty, ostry, rozwarty, pełny, półpełny) • Mierzy kąty i rysuje kąty o danej mierze stopniowej • Określa miary kątów przyległych, wierzchołkowych i kątów utworzonych przez trzy proste na podstawie rysunku lub treści zadania • Wyróżnia wielokąty spośród innych figur • Wskazuje boki, kąty i wierzchołki wielokątów, • Wskazuje punkty płaszczyzny należące i nienależące do wielokąta , • Wskazuje , rozróżnia i rysuje poszczególne rodzaje trójkątów, zna ich własności • oblicza obwód trójkąta o danych długościach boków • Zna i rozróżnia czworokąty: prostokąty, kwadraty, równoległoboki, romby, trapezy oraz podaje własności ich boków • Rysuje prostokąt, kwadrat o danych 	<ul style="list-style-type: none"> • Określa miarę stopniową poszczególnych rodzajów kątów • oblicza obwody wielokątów w skali • Oblicza długości boków kwadratów przy danych obwodach • Oblicza obwód trójkąta równoramiennego o danej długości podstawy i ramienia • Oblicza długość boków trójkąta równobocznego, znając jego obwód • Konstruuje trójkąty o trzech danych bokach • Oblicza brakujące miary kątów trójkąta • Sprawdza, czy kąty trójkąta mogą mieć podane miary • Oblicza długość boku kwadratu przy danym obwodzie • Rysuje równoległoboki i romby na kratkach, korzystając z punktów kratowych • Rysuje równoległoboki i romby, mając dane długości boków lub dwa narysowane boki • Oblicza długości boków rombów przy danych obwodach 	<ul style="list-style-type: none"> • Oblicza długość boku prostokąta o danym obwodzie i długości drugiego boku • Rozwiązuje zadania z wykorzystaniem własności trójkąta • Konstruuje trójkąt równoramienny o danych długościach podstawy i ramienia • Konstruuje trójkąt przystający do danego • Oblicza brakujące miary kątów w trójkątach z wykorzystaniem miar kątów przyległych • Oblicza długość boku równoległoboku przy danym jego obwodzie i długości drugiego boku • Oblicza miary kątów równoległoboku, znając zależności pomiędzy nimi • Rysuje czworokąty spełniające podane warunki • Rozwiązuje zadania tekstowe związane z miarami kątów trapezu • Określa zależności między czworokątami 	<ul style="list-style-type: none"> • Określa miary kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających i kątów utworzonych przez trzy proste na podstawie rysunku lub treści zadania • Rozwiązuje zadania tekstowe związane z kątami, • Dzieli wielokąty na części spełniające podane warunki, • Oblicza liczbę przekątnych n-kątów • Rozwiązuje zadania tekstowe związane z wielokątami 	<ul style="list-style-type: none"> • Rozwiązuje zadania problemowe z zastosowaniem wiadomości o wielokątach i skali
---	--	--	---	--

<p>wymiarach lub przystający do danego,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wskazuje lub rysuje przekątne wielokątów • Oblicza obwody poznanych czworokątów • Zna sumę kątów wewnętrznych w trójkącie i czworokącie 	<ul style="list-style-type: none"> • Oblicza brakujące miary kątów w równoległobokach, trapezach 			
---	---	--	--	--

Na ocenę końcoworoczną

Ułamki dziesiętne				
<ul style="list-style-type: none"> • Zapisuje i odczytuje ułamki dziesiętne • Zamienia ułamki dziesiętne na zwykłe • Zna zależności między jednostkami masy, długości • Zamieniać ułamki np.: $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ na ułamki dziesiętne • Porównuje dwa ułamki o takiej samej liczbie cyfr po przecinku • Pamięciowo i pisemnie dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne o takiej samej liczbie cyfr po przecinku • Mnoży i dzieli ułamki dziesiętne przez 10, 100, 1000... • pamięciowo i pisemnie mnoży ułamki dziesiętne • Pamięciowo i pisemnie dzieli ułamki dziesiętne przez liczby naturalne 	<ul style="list-style-type: none"> • Zna i rozumie pozycyjny układ dziesiętkowy z rozszerzeniem na części ułamkowe, • Zamienia ułamki zwykłe na dziesiętne poprzez rozszerzanie lub skracanie • Zapisuje ułamki dziesiętne z pominięciem nieistotnych zer • Zaznacza część figury określoną ułamkiem dziesiętnym • Zaznacza i odczytuje ułamki dziesiętne na osi liczbowej • Porównuje ułamki o różnej liczbie cyfr po przecinku • Porządkuje ułamki dziesiętne • Stosuje ułamki dziesiętne zamieniając wyrażenia dwumianowane na jednomianowane i odwrotnie 	<ul style="list-style-type: none"> • Zna i stosuje pojęcie średniej arytmetycznej kilku liczb –metodą dzielenie licznika przez mianownik • Rozwiązuje zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków • Porównuje długości (masy) wyrażone w różnych jednostkach • Rozwiązuje zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy • Stosuje przy zamianie jednostek mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . . , • Rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem dodawania i odejmowania ułamków dziesiętnych 	<ul style="list-style-type: none"> • Zapisuje i odczytuje ułamki dziesiętne z dużą liczbą miejsc po przecinku • Przedstawia ułamki dziesiętne na osi liczbowej • Rozwiązuje zadania tekstowe związane z porównywaniem ułamków • Rozwiązuje zadania tekstowe związane z różnym sposobem zapisywania długości i masy • Rozwiązuje zadania tekstowe związane z szacowaniem • Rozwiązuje zadania tekstowe związane z działaniami na ułamkach dziesiętnych • Rozwiązuje zadania tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych 	<ul style="list-style-type: none"> • Uzasadnia, dlaczego ułamek ma lub nie ma dokładnego rozwinięcia dziesiętnego • Rozwiązuje zadania związane z rozwinięciami nieskończonymi i okresowymi ułamków

<ul style="list-style-type: none"> • Wskazuje przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym • Zaznacza 25%, 50%, 75% figur • Zapisuje 25%, 50%, 75% w postaci ułamków 	<ul style="list-style-type: none"> • Pamięciowo i pisemnie dodaje i odejmuje ułamki dziesiętne o różnej liczbie cyfr po przecinku • Pamięciowo i pisemnie mnoży kilka ułamków dziesiętnych • Pamięciowo i pisemnie dzieli ułamki dziesiętne przez liczby naturalne wielocyfrowe • Dzieli ułamki dziesiętne przez ułamki dziesiętne • Zamienia ułamki zwykłe na ułamki dziesiętne i odwrotnie • Zamienia procenty na ułamki dziesiętne, ułamki zwykłe nieskracalne • Zapisuje ułamki o mianowniku 100 w postaci procentów • Zaznacza określone procentowo części figur lub zbiorów skończonych • Określa procentowo zacięniowane części figur • Odczytuje potrzebne informacje z diagramów procentowych 	<ul style="list-style-type: none"> • Rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000, . . . , • Rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez liczby naturalne • Oblicza ułamki z liczb wyrażonych ułamkami dziesiętnymi • Zamienia ułamki na procenty • Rozwiązuje zadania tekstowe związane z procentami 		
Pola figur				
<ul style="list-style-type: none"> • Zna jednostki miary pola • Zna wzory na obliczanie pól poznanych wielokątów • Rozumie pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych 	<ul style="list-style-type: none"> • Zna gruntowe jednostki miary pola • Rozumie związek pomiędzy jednostkami metrycznymi a jednostkami pola 	<ul style="list-style-type: none"> • Oblicza bok kwadratu, znając jego pole • Oblicza pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie 	<ul style="list-style-type: none"> • Oblicza wysokość trójkąta, znając długość podstawy i pole trójkąta • Oblicza długość podstawy trójkąta, znając wysokość i pole trójkąta 	<ul style="list-style-type: none"> • Rozwiązuje zadania problemowe dotyczące pól poznanych wielokątów

<ul style="list-style-type: none"> • Mierzy pola figury kwadratami jednostkowymi • Oblicza pola prostokątów i kwadratów. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zamienia jednostki miary pola • Rozwiązuje zadania tekstowe związane z zamianą jednostek pól, • Oblicza bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku • Rysuje wysokości równoległoboków, • Oblicza pola równoległoboków, • Rysuje wysokości trójkątów, • Oblicza pole trójkąta, znając długość podstawy i wysokości trójkąta, • Oblicza pole rombu o danych przekątnych • Rysuje wysokości trapezów • Oblicza pole trapezu, znając długość podstawy i wysokość 	<ul style="list-style-type: none"> • Oblicza długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i długość wysokości opuszczonej na tę podstawę • Oblicza wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy • Oblicza pole rombu, znając długość jednej przekątnej i związek między przekątnymi • Rysuje trójkąty o danych polach • Oblicza pola narysowanych trójkątów, prostokątnych, rozwartokątnych • Oblicza długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej • Oblicza pola dowolnych figur jako sumy lub różnice pól znanych wielokątów 	<ul style="list-style-type: none"> • Oblicza wysokość trapezu, znając jego pole i długości podstaw (lub ich sumę) • Rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami prostokątów w skali • Oblicza wysokość równoległoboku, znając długości dwóch boków i drugiej wysokości • Dzieli trójkąty na części o równych polach • Rozwiązuje zadania tekstowe związane z polami wielokątów 	
--	---	---	---	--

Liczby całkowite

<ul style="list-style-type: none"> • Podaje przykłady liczb ujemnych • Zaznacza liczby całkowite ujemne na osi liczbowej • Porównuje liczby całkowite • Podaje przykłady występowania liczb 	<ul style="list-style-type: none"> • Zna zasadę dodawania liczb o różnych znakach, zasadę zastępowania odejmowania dodaniem liczby przeciwnej, zasadę mnożenia i dzielenia liczb całkowitych 	<ul style="list-style-type: none"> • Korzysta z przemienności i łączności dodawania • Określa znak sumy • Pomniejsza liczby całkowite • Mnoży i dzieli liczby całkowite o różnych znakach 	<ul style="list-style-type: none"> • Rozwiązuje zadania tekstowe związane z odejmowaniem liczb całkowitych • Oblicza średnie arytmetyczne kilku liczb całkowitych 	<ul style="list-style-type: none"> • Ustala znaki wyrażeń arytmetycznych
---	---	---	---	---

<p>ujemnych w życiu codziennym</p> <ul style="list-style-type: none"> • Podaje liczby przeciwne do danych • Oblicza sumy liczb o jednakowych znakach • Dodaje i odejmuje liczby całkowite, korzystając z osi liczbowej 	<ul style="list-style-type: none"> • Podaje liczby całkowite większe lub mniejsze od danej • Porównuje liczby całkowite • Zaznacza liczby przeciwne na osi liczbowej • Oblicza sumy liczb o różnych znakach, sumy liczb przeciwnych • Powiększa liczby całkowite • Zastępuje odejmowanie dodawaniem • Odejmuje liczby całkowite • Mnoży i dzieli liczby całkowite o jednakowych znakach 	<ul style="list-style-type: none"> • Ustala znaki iloczynów i ilorazów • Uzupełnia brakujące składniki w sumie, tak aby uzyskać ustalony wynik • Rozwiązuje zadania tekstowe związane z dodawaniem liczb całkowitych 		
---	---	---	--	--

Gnaniastostłupy

<ul style="list-style-type: none"> • Wyróżnia prostopadłościany i sześciiany spośród figur przestrzennych • Wskazuje elementy budowy prostopadłościanów • Wyróżnia gnaniastostłupy proste spośród figur przestrzennych • Wskazuje elementy budowy • Określać liczby ścian, wierzchołków, krawędzi gnaniastostłupów • Rysuje siatki prostopadłościanów i 	<ul style="list-style-type: none"> • Nazywa gnaniastostłupy proste • Zna zależności pomiędzy jednostkami objętości • Zna wzór na obliczanie objętości gnaniastostłupa prostego i sposób obliczania pola powierzchni gnaniastostłupa prostego jako pola jego siatki, • Rozumie różnicę między polem powierzchni a objętością • Oblicza sumy długości krawędzi 	<ul style="list-style-type: none"> • Rozumie związek pomiędzy jednostkami metrycznymi a jednostkami objętości • Zamienia jednostki objętości • Przedstawia rzuty prostopadłościanów na płaszczyznę • Rysuje rzuty równoległe gnaniastostłupów • Projektuje siatki gnaniastostłupów w skali • Wskazuje na siatce ściany prostopadłe i równoległe 	<ul style="list-style-type: none"> • Rysuje wszystkie ściany gnaniastostłupa trójkątnego, mając dwie z nich • Rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni gnaniastostłupów prostych • Podaje liczbę sześciątów jednostkowych, z których składa się bryła na podstawie jej widoków z różnych stron • Rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z objętością 	<ul style="list-style-type: none"> • Na rysunku gnaniastostłupa zaznacza krawędzie, po których ma być rozcięta bryła, by uzyskać narysowaną siatkę • Rozwiązuje zadania problemowe, uwzględniające własności gnaniastostłupów, ich pola i objętości
---	---	---	---	---

<p>sześcianów na podstawie modelu lub rysunku</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oblicza pole powierzchni sześcianu • Oblicza pola powierzchni prostopadłościanu na podstawie jego siatki • Oblicza objętości prostopadłościanów i sześcianów 	<p>prostopadłościanów i krawędzi sześcianów</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wskazuje w graniastosłupach ściany i krawędzie prostopadłe i równoległe oraz krawędzie o jednakowej długości w rzutach równoległych • Określa liczby ścian, wierzchołków, krawędzi graniastosłupów w rzutach równoległych • Rysuje siatki graniastosłupów na podstawie modelu lub rysunku • Klei modele z zaprojektowanych siatek • Kończy rysowanie siatek graniastosłupów • Oblicza pola powierzchni i objętości graniastosłupów prostych 	<ul style="list-style-type: none"> • Rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem pól powierzchni i objętością graniastosłupów prostych • Oblicza długość krawędzi sześcianu, znając sumę wszystkich krawędzi lub jego objętość • Rozwiązuje zadania z treścią dotyczące długości krawędzi prostopadłościanów i sześcianów • Oblicza objętości graniastosłupów prostych o podanych siatkach. 	<p>prostopadłościanów oraz zadania tekstowe związane z objętością graniastosłupów prostych</p>	
--	--	---	--	--

Kaźmierczak Justyna

Lindenau Agnieszka

Mencfeld Aneta

Wypysińska Anna