

Wymagania edukacyjne na śródroczne i roczne oceny klasyfikacyjne z matematyki dla klasy VI.

Ocenię podlegają następujące formy pracy ucznia:

- Przygotowanie do zajęć.
- Kartkówki. Kartkówki lub odpowiedzi ustne mogą obejmować materiał z najwyżej 3 ostatnich lekcji i nie muszą być zapowiadane
- Sprawdziany, testy diagnostyczne. Sprawdziany są przeprowadzane po każdym bloku tematycznym. Sprawdzian poprzedzony jest zawsze lekcją powtórzeniową, jest zapowiadany przynajmniej z tygodniowym wyprzedzeniem, termin pisania sprawdzianu jest ustalony z większością uczniów danej klasy. Nauczyciel sprawdza i podaje wyniki sprawdzianu do wiadomości uczniów w terminie do 14 dni od daty pisania.
- Osiągnięcia w konkursach szkolnych i pozaszkolnych.
- Praca indywidualna i w grupie.
- Dodatkowe prace zlecane przez nauczyciela.

Ogólne zasady oceniania

Ocenę celującą otrzymuje także uczeń, który opanował w stopniu bardzo dobrym wiedzę i umiejętności przewidziane programem nauczania przedmiotu w danej klasie, samodzielnie i twórczo rozwija własne uzdolnienia oraz biegle posługuje się wiadomościami w rozwiązywaniu problemów teoretycznych lub praktycznych z programu nauczania danej klasy, proponuje rozwiązania nietypowe. Ponadto, bierze czynny udział w pracach koła naukowego w szkole lub poza nią, w konkursach lub zawodach przedmiotowych w szkole lub poza nią (osiąga sukcesy na tych konkursach), jest inicjatorem projektów i uczestniczy w ich realizacji, przyczynia się do popularyzacji, pogłębiania i poszerzania wiedzy wśród kolegów z klasy, szkoły lub środowiska.

Ocena bardzo dobra. Uczeń opanował pełen zakres wiedzy i umiejętności określony programem nauczania przedmiotu w danej klasie oraz sprawnie posługuje się zdobytymi wiadomościami, rozwiązuje samodzielnie problemy teoretyczne i praktyczne ujęte programem nauczania, potrafi zastosować posiadaną wiedzę do rozwiązania zadań i problemów w nowych sytuacjach.

Ocena dobra Uczeń opanował w stopniu dobrym wiadomości i umiejętności określone programem nauczania przedmiotu w danej klasie oraz poprawnie stosuje wiadomości, rozwiązuje (wykonuje) samodzielnie typowe zadania teoretyczne i praktyczne.

Ocena dostateczna Uczeń opanował wiadomości i umiejętności określone programem nauczania w danej klasie na poziomie wymagań zawartych w podstawie programowej oraz rozwiązuje (wykonuje) typowe zadania teoretyczne lub praktyczne o średnim stopniu trudności.

Ocena dopuszczająca. Uczeń rozwiązuje (wykonuje) z pomocą nauczyciela typowe zadania teoretyczne i praktyczne o niewielkim stopniu trudności, ale nie spełnia wymagań zawartych w podstawie programowej, co może stwarzać poważne trudności w dalszym kształceniu.

Ocena niedostateczna Uczeń nie opanował wiadomości i umiejętności określonych w podstawie programowej przedmiotu nauczania w danej klasie, a braki w wiadomościach i umiejętnościach uniemożliwiają dalsze zdobywanie wiedzy z tego przedmiotu. Ponadto uczeń nie jest w stanie rozwiązać (wykonać) zadań o elementarnym stopniu trudności.

DZIAŁ PROGRAMOWY	oceny				
	Ocena dopuszczająca <i>Uczeń:</i>	Ocena dostateczna <i>Uczeń:</i>	Ocena dobra <i>Uczeń:</i>	Ocena bardzo dobra. <i>Uczeń:</i>	Ocena celująca <i>Uczeń:</i>
LICZBY NATURALNE I UŁAMKI (12 h)	<ul style="list-style-type: none"> • nazywa działania • stosuje mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000,... • wykonuje poprawnie działania zgodnie z kolejnością wykonywania działań • pojęcie potęgi 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje działania pamięciowe • rozumie związek potęgi z iloczynem 	<ul style="list-style-type: none"> • zaznacza i odczytuje na osi liczbowej: <ul style="list-style-type: none"> – liczbę naturalną – ułamek dziesiętny • pamięciowo dodaje i odejmuje: <ul style="list-style-type: none"> – ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku – dwucyfrowe liczby naturalne – ułamki dziesiętne różniące się liczbą cyfr po przecinku – wielocyfrowe liczby naturalne • mnoży i dzieli w pamięci ułamki dziesiętne <ul style="list-style-type: none"> – w ramach tabliczki mnożenia – wykraczające poza tabliczkę mnożenia • mnoży i dzieli w pamięci dwucyfrowe i wielocyfrowe (proste przykłady) liczby naturalne • oblicza kwadrat i sześcian: <ul style="list-style-type: none"> – liczby naturalnej – ułamka dziesiętnego 	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i oblicza wartości tych wyrażen. • oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych • rozwiązuje zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych 	<ul style="list-style-type: none"> • Uczeń dokonuje poprawnej analizy zadania zawierającego wiele różnych odniesień do różnych działów matematyki • analizuje porwanie dane i rozwiązuje zadanie nietypowe. • tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i oblicza wartości tych wyrażen.

			<ul style="list-style-type: none"> • oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych • szacuje wartości wyrażeń arytmetycznych • tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń • rozwiązuje zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych. 		
	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje algorytmy czterech działań pisemnych 	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie potrzebę stosowania działań pisemnych 	<ul style="list-style-type: none"> • pisemnie wykonuje każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych • oblicza kwadrat i sześcian ułamka dziesiętnego • rozwiązuje zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje trudniejsze zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych
	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych • wie co to jest pojęcie ułamek nieskracalny 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych • rozpisuje i stosuje pojęcie ułamka jako: 	<ul style="list-style-type: none"> • zaznacza i odczytuje ułamek na osi liczbowej • wyciąga całości z ułamków niewłaściwych oraz zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza wartość ułamka piętrowego • rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych. 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych. <ul style="list-style-type: none"> • oblicza wartości ułamków piętrowych,

	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie pojęcie ułamka jako: <ul style="list-style-type: none"> – ilorazu dwóch liczb naturalnych – części całości • umie zamienić liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy i odwrotnie • stosuje algorytmy 4 działań na ułamkach zwykłych 	<ul style="list-style-type: none"> – ilorazu dwóch liczb naturalnych – części całości 	<ul style="list-style-type: none"> • dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe • podnosi do kwadratu i sześcianu: <ul style="list-style-type: none"> – ułamki właściwe – liczby mieszane • oblicza ułamek z <ul style="list-style-type: none"> – liczby naturalnej – ułamka lub liczby mieszanej • oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania oraz potęgowanie ułamków zwykłych • rozwiązuje zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych. 		<p>bardziej skomplikowanych.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie i stosuje zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka • rozumie i stosuje zasadę zamiany ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły 	<ul style="list-style-type: none"> • umie zamieniać ułamek zwykły na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka 	<ul style="list-style-type: none"> • zamienia ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie. • porównuje ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym • porządkuje ułamki • zaznacza i odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej • oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach wymiernych dodatnich 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach wymiernych dodatnich • rozwiązuje typowe zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.

			<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych 		
	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik • zna pojęcie rozwinięcia dziesiętnego skończonego i rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego okresowego • rozumie i stosuje warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik 	<ul style="list-style-type: none"> • podaje rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego • zapisuje w skróconej postaci rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego • określa kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego na podstawie jego skróconego zapisu • porównuje rozwinięcia dziesiętne liczb zapisanych w skróconej postaci • porównuje liczby wymierne dodatnie • porządkuje liczby wymierne dodatnie 	<ul style="list-style-type: none"> • określa rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka • rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych. 	
FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE (11 h)	<ul style="list-style-type: none"> • definiuje pojęcia: prosta, półprosta, odcinek • określa wzajemne położenie: – prostych i odcinków • definiuje odcinki prostopadłe i odcinki równoległe 	<ul style="list-style-type: none"> • zna różnicę między prostą i odcinkiem, prostą i półprostą • rozumie konieczność stosowania odpowiednich przyrządów do 	<ul style="list-style-type: none"> • rysuje za pomocą ekierki i linijki proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe • rysuje za pomocą ekierki i linijki proste równoległe o danej odległości od siebie • rozwiązuje zadania tekstowe związane z wzajemnym położeniem 	<ul style="list-style-type: none"> • umie skonstruować prostą prostopadłą do danej, przechodzącą przez dany punkt • konstruuje prostą równoległą do danej, przechodzącą przez dany punkt • rozwiązuje zadania konstrukcyjne związane 	<ul style="list-style-type: none"> • analizuje zadania konstrukcyjne związane z kreśleniem prostych prostopadłych i prostych równoległych – sam potrafi stworzyć takie nietypowe zadanie.

	<ul style="list-style-type: none"> • konstruuje prostą prostopadłą do danej, przechodzącej przez dany punkt • konstruuje prostą równoległą do danej, przechodzącej przez dany punkt 	rysowania figur geometrycznych	odcinków, prostych i półprostych,	z kreśleniem prostych prostopadłych i prostych równoległych	
	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcia: koło i okrąg • omawia wzajemne położenie: <ul style="list-style-type: none"> – prostej i okręgu, – okręgów • wyróżnia elementy koła i okręgu • zna zależność między długością promienia i średnicy • w konstrukcyjny sposób wyznacza środka odcinka • rozumie pojęcie symetralnej odcinka 	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie różnicę między kołem i okręgiem • rozumie konieczność stosowania odpowiednich przyrządów do rysowania figur geometrycznych 	<ul style="list-style-type: none"> • umie wskazać poszczególne elementy w okręgu i w kole • umie kreślić koło i okrąg o danym promieniu lub o danej średnicy • rozwiązać zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami 	<ul style="list-style-type: none"> • wyznacza środek narysowanego okręgu • rozwiązuje trudniejsze zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami.
	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia rodzaje trójkątów • nazwa boki w trójkącie równoramiennym • nazwa boki w trójkącie prostokątnym 	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie pochodzenie nazw poszczególnych rodzajów trójkątów • zna zasady konstrukcji 	<ul style="list-style-type: none"> • rysuje poszczególne rodzaje trójkątów • rysuje trójkąt w skali • oblicza obwód trójkąta • oblicza długość boku trójkąta równobocznego, znając jego obwód 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta • wykorzystuje przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych 	<ul style="list-style-type: none"> • wykorzystuje przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych – świetnie operuje przyrządami kreślarskim. • rozwiązuje nietypowe, trudniejsze, ciekawe

	<ul style="list-style-type: none"> • zna zależność między bokami w trójkącie równoramiennym • zna zasady konstrukcji trójkąta o danych trzech bokach • rozumie warunek zbudowania trójkąta – nierówność trójkąta 		<ul style="list-style-type: none"> • oblicza długość boku trójkąta, znając obwód i informacje o pozostałych bokach • konstruuje trójkąt o danych trzech bokach • sprawdza, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt • rozwiązuje zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach 	<p>zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • nazwa czworokąty • wymienia własności czworokątów • definicje przekątnej oraz obwodu wielokąta • rozumie zależność między liczbą boków, wierzchołków i kątów w wielokącie • definicje sześciokąt foremnego oraz sposób jego kreślenia 		<ul style="list-style-type: none"> • umie sklasyfikować czworokąty • rysuje czworokąt, mając informacje o: <ul style="list-style-type: none"> – bokach – przekątnych • wskazuje na rysunku wielokąt o określonych cechach • oblicza obwód czworokąta • rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta • konstruuje kopię czworokąta 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje trudniejsze zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta • konstruuje kopię czworokąta • rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem wielokąta • konstruuje (przy niewielkiej pomocy nauczyciela) równoległobok, znając dwa boki i przekątną 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem wielokąta • konstruuje równoległobok, znając dwa boki i przekątną • konstruuje trapez równoramienny, znając jego podstawy i ramię
	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie kąta, pojęcie wierzchołka i ramion kąta 	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie związki miarowe poszczególnych rodzajów kątów 	<ul style="list-style-type: none"> • rysuje kąt o określonej mierze 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadanie związane z zegarem • określa miarę kąta przyległego, 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje trudniejsze zadanie związane z zegarem

	<ul style="list-style-type: none"> • definiuje podział kątów ze względu na miarę: <ul style="list-style-type: none"> – prosty, ostry, rozwarty, – pełny, półpełny – wypukły, wklęsły • zna podział kątów ze względu na położenie: <ul style="list-style-type: none"> – przyległe, wierzchołkowe – odpowiadające, naprzemianległe • stosuje zapis symboliczny kąta i jego miary 	<ul style="list-style-type: none"> • mierzy kąt 	<ul style="list-style-type: none"> • rozróżnia i nazywa poszczególne rodzaje kątów • oblicza brakujące miary kątów przyległych, wierzchołkowych • oblicza brakujące miary kątów odpowiadających, naprzemianległych 	<p>wierzchołkowego, odpowiadającego, naprzemianległego na podstawie rysunku lub treści zadania.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • podaje miary kątów przyległych, wierzchołkowych, odpowiadających, naprzemianległych na podstawie rysunku lub treści zadania.
	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta • miary kątów w trójkącie równobocznym (P) • zależność między kątami w trójkącie równoramionym (P) • sumę miar kątów wewnętrznych czworokąta (K) • zależność między kątami w trapezie, równoległoboku (P) 		<ul style="list-style-type: none"> • oblicza brakujące miary kątów trójkąta • oblicza brakujące miary kątów czworokątów • oblicza brakujące miary kątów trójkąta lub czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności trójkątów lub czworokątów 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza brakujące miary kątów trójkąta z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta • oblicza brakujące miary kątów czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje trudniejsze zadanie tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach i czworokątach. Najczęściej są to zadania tekstowe do których należy wykonać rysunek bądź schematu i wyznaczyć kąt.

				odpowiadających oraz własności czworokątów	
LICZBY NA CO DZIEŃ (14 h)	<ul style="list-style-type: none"> • zna zasady dotyczące lat przestępnych • zna jednostki czasu 	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie konieczność wprowadzenia lat przestępnych 	<ul style="list-style-type: none"> • podaje przykładowe lata przestępne • oblicza upływ czasu między wydarzeniami • porządkuje wydarzenia w kolejności chronologicznej • zamienia jednostki czasu • wyraża w różnych jednostkach ten sam upływ czasu • rozwiązuje zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem 	
	<ul style="list-style-type: none"> • zna jednostki długości • zna jednostki masy 	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie potrzebę stosowania różnorodnych jednostek długości i masy 	<ul style="list-style-type: none"> • wykonuje obliczenia dotyczące długości • wykonuje obliczenia dotyczące masy • zamienia jednostki długości i masy • wyraża w różnych jednostkach te same masy • wyraża w różnych jednostkach te same długości 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje typowe zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy

			<ul style="list-style-type: none"> • porządkuje wielkości podane w różnych jednostkach • rozwiązuje zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy 		
	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie skali i planu 	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie potrzebę stosowania odpowiedniej skali na mapach i planach 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza skalę • oblicza długości odcinków w skali lub w rzeczywistości • rozwiązuje zadanie tekstowe związane ze skalą 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje typowe zadanie tekstowe związane ze skalą 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nie typowe zadanie tekstowe związane ze skalą
	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje zasady zaokrąglania liczb • stosuje symbol przybliżenia • rozumie pojęcie przybliżenia z niedomiarem oraz przybliżenia z nadmiarem 	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie potrzebę zaokrąglania liczb 	<ul style="list-style-type: none"> • zaokrągla liczbę do danego rzędu • zaokrągla liczbę zaznaczoną na osi liczbowej • wskazuje liczby o podanym zaokrągleniu • zaokrągla liczbę po zamianie jednostek 	<ul style="list-style-type: none"> • określa, ile jest liczb o podanym zaokrągleniu spełniających dane warunki • rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z przybliżeniami 	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie potrzebę zaokrąglenia i rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z przybliżeniami
	<ul style="list-style-type: none"> • zna funkcje podstawowych klawiszy • zna funkcje klawiszy pamięci kalkulatora 	<ul style="list-style-type: none"> • zdaje sobie sprawę z korzyści płynące z umiejętności stosowania kalkulatora do obliczeń 	<ul style="list-style-type: none"> • sprawdza, czy kalkulator zachowuje kolejność działań • wykonuje obliczenia za pomocą kalkulatora • wykorzystuje kalkulator do rozwiązania zadanie tekstowego • rozwiązuje zadanie, odczytując dane z tabeli i korzystając z kalkulatora 	<ul style="list-style-type: none"> • wykonuje wielodziałowe obliczenia za pomocą kalkulatora • wykorzystuje kalkulator do rozwiązania zadanie tekstowego 	

		<ul style="list-style-type: none"> • znaczenie podstawowych symboli występujących w instrukcjach i opisach: <ul style="list-style-type: none"> – diagramów – schematów – innych rysunków 	<ul style="list-style-type: none"> • odczytuje dane z: <ul style="list-style-type: none"> – tabeli – diagramu • odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych • analizuje odczytane dane 	<ul style="list-style-type: none"> • odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych • rozwiązuje typowe zadanie tekstowe, w którym potrzebne informacje należy odczytać z tabeli lub schematu 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe, w którym potrzebne informacje należy odczytać z tabeli lub schematu
		<ul style="list-style-type: none"> • zna zasadę sporządzania wykresów 	<ul style="list-style-type: none"> • odczytuje dane z wykresu • odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych • interpretuje odczytane dane • przedstawia dane w postaci wykresu • porównuje informacje odczytane z dwóch wykresów 	<ul style="list-style-type: none"> • porównuje informacje odczytane z dwóch wykresów • odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych • dopasowuje wykres do opisu sytuacji • przedstawia dane w postaci wykresu 	<ul style="list-style-type: none"> • dopasowuje wykres do opisu sytuacji • przedstawia dane w postaci wykresu - rozwiązuje nietypowe zadania związane z danymi umieszczonymi na wykresach tabelach schematach.
PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS (8 h)			<ul style="list-style-type: none"> • na podstawie podanej prędkości wyznacza długość drogi przebytej w jednostce czasu • oblicza drogę, znając stałą prędkość i czas • rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje typowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi w ruchu jednostajnym 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi w ruchu jednostajnym
	<ul style="list-style-type: none"> • zna jednostki prędkości 	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie potrzebę stosowania różnych jednostek prędkości 	<ul style="list-style-type: none"> • porównuje prędkości dwóch ciał, które przebyły jednakowe drogi w różnych czasach 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje typowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości 	<ul style="list-style-type: none"> • analizuje wykresy i rozwiązuje nietypowe zadania których te wykresy dotyczą

	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie algorytm zamiany jednostek prędkości 		<ul style="list-style-type: none"> • oblicza prędkość w ruchu jednostajnym, znając drogę i czas • zamienia jednostki prędkości • porównuje prędkości wyrażane w różnych jednostkach • rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości 		
			<ul style="list-style-type: none"> • oblicza czas w ruchu jednostajnym, znając drogę i prędkość • rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje typowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu
			<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje typowe zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas 	<ul style="list-style-type: none"> • analizuje i rozwiązuje zadania dotyczące prędkości
<p>POLA WIELOKĄTÓW (10 h)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • zna jednostki miary pola • zna wzory na obliczanie pola prostokąta i kwadratu 	<ul style="list-style-type: none"> • definiuje pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych • zna zasadę zamiany jednostek pola 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza pole prostokąta i kwadratu • oblicza pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie • oblicza bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku • rysuje prostokąt o danym polu • rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem prostokąta 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza pole figury jako sumę lub różnicę pól prostokątów • rozwiązuje typowe zadanie tekstowe związane z polem prostokąta 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z polem prostokąta

			<ul style="list-style-type: none"> • zamienia jednostki pola 		
	<ul style="list-style-type: none"> • zna wzory na obliczanie pola równoległoboku i rombu 	<ul style="list-style-type: none"> • wyprowadza wzoru na obliczanie pola równoległoboku • umie dobrać wzór na obliczanie pola rombu od danych 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza pole równoległoboku o danej wysokości i podstawie • oblicza pole rombu o danych przekątnych • oblicza pole narysowanego równoległoboku • rysuje równoległobok o danym polu • oblicza długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i wysokość opuszczoną na tę podstawę • oblicza wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość • rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu 	<ul style="list-style-type: none"> • rysuje równoległobok o polu równym polu danego czworokąta • oblicza długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej • rozwiązuje typowe, niezbyt skomplikowane zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu . 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu .
	<ul style="list-style-type: none"> • zna wzór na obliczanie pola trójkąta 	<ul style="list-style-type: none"> • wyprowadza wzór na obliczanie pola trójkąta 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza pole trójkąta o danej wysokości i podstawie • oblicza pole narysowanego trójkąta 	<ul style="list-style-type: none"> • dzieli trójkąt na części o równych polach • oblicza pole figury jako sumę lub różnicę pól trójkątów i czworokątów 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza pola figur w zadaniach o podwyższonym stopniu trudności, jako sumę lub różnicę pól trójkątów i czworokątów.

			<ul style="list-style-type: none"> • oblicza wysokości trójkąta, znając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość i pole trójkąta • rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem trójkąta 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje typowe zadanie tekstowe związane z polem trójkąta 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z polem trójkąta
	<ul style="list-style-type: none"> • definiuje wzór na obliczanie pola trapezu 	<ul style="list-style-type: none"> • wyprowadza wzór na obliczanie pola trapezu 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza pole trapezu, mając dane długości podstaw i wysokość • oblicza pole narysowanego trapezu • rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem trapezu 	<ul style="list-style-type: none"> • dzieli trapez na części o równych polach • rozwiązuje typowe zadanie tekstowe związane z polem trapezu • oblicza pole figury jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje typowe zadanie tekstowe związane z polem trapezu np. oblicza pole figur dzieląc je na trapezy lub inne wielokąty.
<p>PROCENTY (16 h)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie procentu 	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym 	<ul style="list-style-type: none"> • określa w procentach, jaką część figury zacięniowano • zamienia procent na ułamek • wyraża informacje podane za pomocą procentów w ułamkach i odwrotnie • porównuje dwie liczby, z których jedna jest zapisana w postaci procentu • rozwiązuje zadanie tekstowe związane z procentami 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje typowe zadanie tekstowe związane z ułamkami i procentami 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z ułamkami i procentami

	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje algorytm zamiany ułamków na procenty 	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie równoważność wyrażania części liczby ułamkiem lub procentem 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje w procentach części skończonych zbiorów • zamienia ułamek na procent • określa, jakim procentem jednej liczby jest druga • rozwiązuje zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje typowe zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga 	rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga
	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie diagramu 	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie potrzebę stosowania różnych diagramów 	<ul style="list-style-type: none"> • odczytuje dane z diagramu • odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych • przedstawia dane w postaci diagramu słupkowego 	<ul style="list-style-type: none"> • porównuje dane z dwóch diagramów i odpowiada na pytania dotyczące znalezionych danych 	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawnie analizuje diagramy i odczytuje dane aby policzyć zależności w procentach. Najczęściej są to zadania tekstowe.
	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje algorytm obliczania ułamka liczby 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje pojęcie procentu liczby jako jej części 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza procent liczby naturalnej • wykorzystuje dane z diagramów do obliczania procentu liczby • rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje typowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby
			<ul style="list-style-type: none"> • oblicza liczby większą o dany procent • oblicza liczbę mniejszą o dany procent 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje typowe zadanie tekstowe związane z podwyżkami i 	<ul style="list-style-type: none"> • przelicza nietypowe zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent

			<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent 	obniżkami o dany procent	
LICZBY DODATNIE I LICZBY UJEMNE (6 h)	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie liczby ujemnej • wymienia liczb przeciwnych • zna pojęcie wartości bezwzględnej 	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne 	<ul style="list-style-type: none"> • zaznacza i odczytuje liczbę ujemną na osi liczbowej • wymienia kilka liczb większych lub mniejszych od danej • porównuje liczby wymierne • zaznacza liczby przeciwne na osi liczbowej • porządkuje liczby wymierne • podaje, ile liczb spełnia podany warunek • oblicza wartość bezwzględną liczby 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje typowe zadanie związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadanie związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi. • rozumie potrzebę stosowania tych liczb w życiu codziennym
	<ul style="list-style-type: none"> • zna zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach • stosuje zasadę dodawania liczb o różnych znakach • stosuje zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczb przeciwnych 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach • stosuje zasadę dodawania liczb o różnych znakach • stosuje zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczb przeciwnych 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza sumę i różnicę liczb <ul style="list-style-type: none"> - całkowitych - wymiernych • oblicza sumę wieloskładnikową • korzysta z przemienności i łączności dodawania • powiększa lub pomniejsza liczbę całkowitą o daną liczbę 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje typowe zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych

			<ul style="list-style-type: none"> • uzupełnia brakujące składniki, odjemną lub odjemnik w działaniu 		
	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje zasadę ustalania znaku iloczynu i ilorazu 		<ul style="list-style-type: none"> • oblicza iloczyn i iloraz liczb całkowitych • oblicza kwadrat i sześcian liczb całkowitych • ustala znak iloczynu i ilorazu kilku liczb wymiernych • ustala znak wyrażenia arytmetycznego zawierającego kilka liczb wymiernych • oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza potęgę liczby wymiernej • rozwiązuje typowe zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza potęgę liczby wymiernej w trudniejszych zadaniach • rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych
WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA (16 h)	<ul style="list-style-type: none"> • zna zasady tworzenia wyrażeń algebraicznych • zna pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz, kwadrat nieznanymi wielkościami liczbowymi 	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie potrzebę tworzenia wyrażeń algebraicznych 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi • zapisuje w postaci wyrażenia algebraicznego informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą • tworzy wyrażenie algebraiczne na podstawie opisu lub rysunku 	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy wyrażenie algebraiczne • rozwiązuje zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażeń algebraicznych 	<ul style="list-style-type: none"> • tworzy i modeluje wyrażenie algebraiczne • rozwiązuje trudniejsze zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażeń algebraicznych
	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza wartości liczbowej wyrażenia algebraicznego 		<ul style="list-style-type: none"> • oblicza wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje typowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem

			<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń 	wartości wyrażeń algebraicznych <ul style="list-style-type: none"> • podaje przykłady wyrażeń algebraicznych przyjmując określoną wartość dla danych wartości występujących w nim niewiadomych 	wartości wyrażeń algebraicznych <ul style="list-style-type: none"> • wylicza wyrażenia algebraiczne przyjmując określoną wartość dla występujących niewiadomych
<ul style="list-style-type: none"> • stosuje zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących sumą lub różnicą jednomianów • stosuje zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej 		<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje krócej wyrażenia algebraiczne będące sumą lub różnicą jednomianów • zapisuje krócej wyrażenia algebraiczne będące iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej • oblicza wartość liczbową wyrażenia po jego przekształceniu • rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi 	
<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie równania 		<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje w postaci równania informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą • zapisuje zadanie w postaci równania 	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje zadanie w postaci równania • przyporządkowuje równanie do podanego zdania 	<ul style="list-style-type: none"> • samodzielnie potrafi napisać równanie do bardziej skomplikowanych zadań tekstowych 	

	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje proste równania • wie co to jest liczba spełniająca równanie 		<ul style="list-style-type: none"> • odgaduje rozwiązanie równania • podaje rozwiązanie prostego równania • sprawdza, czy liczba spełnia równanie 	<ul style="list-style-type: none"> • uzupełnia równanie tak, aby spełniała je podana liczba • wskazuje równanie, które nie ma rozwiązania • zapisuje zadanie tekstowe za pomocą równania i odgadnąć jego rozwiązanie 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadanie tekstowe za pomocą równania i analizuje otrzymany wynik.
	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje metodę równań równoważnych 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje metodę równań równoważnych 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje proste równanie przez dopełnienie lub wykonanie działania odwrotnego • sprawdza poprawność rozwiązania równania • doprowadza równanie do prostszej postaci • rozwiązuje równanie z przekształcaniem wyrażeń • zapisuje zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać je 	<ul style="list-style-type: none"> • zapisuje zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać to równanie 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać to równanie
			<ul style="list-style-type: none"> • wyraża treść zadania za pomocą równania • sprawdza poprawność rozwiązania zadania • rozwiązuje zadanie tekstowe za pomocą równania 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje typowe i schematyczne zadanie tekstowe za pomocą równania 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe za pomocą równania
FIGURY PRZESTRZENNE (12 h)	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcia: graniastosłup, 		<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę wśród innych brył 	<ul style="list-style-type: none"> • określa cechy bryły powstałej ze sklejenia kilku znanych brył 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe nawiązujące do

	<p>ostrosłup, walec, stożek, kula</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcia charakteryzujące graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę 		<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje na modelach wielkości charakteryzujące bryłę • określa rodzaj bryły na podstawie jej rzutu • rozwiązuje zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje typowe zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły 	<p>elementów budowy danej bryły</p> <ul style="list-style-type: none"> • stosując wyobraźnię przestrzenną analizuje zadania matematyczne dotyczące tego działu
	<ul style="list-style-type: none"> • uczeń posiada podstawowe wiadomości na temat – prostopadłościanu – sześcianu • wie co to jest siatki bryły • stosuje wzór na obliczanie pola powierzchni prostopadłościanu i sześcianu 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje w prostopadłościanie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe do danej • wskazuje w prostopadłościanie krawędzie o jednakowej długości 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje w prostopadłościanie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe do danej • wskazuje w prostopadłościanie krawędzie o jednakowej długości • oblicza sumę krawędzi prostopadłościanu i sześcianu • wskazuje na rysunku siatkę sześcianu i prostopadłościanu • kreśli siatkę prostopadłościanu i sześcianu • oblicza pole powierzchni sześcianu • oblicza pole powierzchni prostopadłościanu 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu • rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące pola powierzchni prostopadłościanu złożonego z kilku sześcianów • rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące budowania sześcianu z różnych siatek • rozwiązuje typowe zadanie tekstowe dotyczące prostopadłościanu i sześcianu 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące budowania sześcianu z różnych siatek • rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe dotyczące prostopadłościanu i sześcianu
	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia cechy charakteryzujące graniastosłup prosty 	<ul style="list-style-type: none"> • zna sposób obliczania pola powierzchni 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje graniastosłup prosty wśród innych brył 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje typowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem

	<ul style="list-style-type: none"> • nazywa graniastosłupów prostych w zależności od podstawy • stosuje wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego • zna pojęcie siatki graniastosłupa prostego 	<p>graniastosłupa prostego jako pole jego siatki</p>	<ul style="list-style-type: none"> • określa liczbę ścian, wierzchołków, krawędzi danego graniastosłupa • wskazuje w graniastosłupie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe • wskazuje w graniastosłupie krawędzie o jednakowej długości • wskazuje rysunki siatek graniastosłupów prostych • kreśli siatkę graniastosłupa prostego • oblicza pole powierzchni graniastosłupa prostego 	<p>pól powierzchni graniastosłupów prostych</p> <ul style="list-style-type: none"> • kreśli siatki graniastosłupa prostego powstałego z podziału sześcianu na części 	<p>pól powierzchni graniastosłupów prostych - doskonale rozumie zasadę tworzenia siatek pozostałych figur przestrzennych.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie objętości figury • stosuje jednostki objętości • rozumie zależności pomiędzy jednostkami objętości • stosuje wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu • stosuje wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego 	<ul style="list-style-type: none"> • stosuje pojęcie miary objętości jako liczby sześciątów jednostkowych • rozumie różnicę między polem powierzchni a objętością • stosuje zasadę zamiany jednostek objętości 	<ul style="list-style-type: none"> • podaje objętość bryły na podstawie liczby sześciątów jednostkowych • oblicza objętość sześcianu o danej krawędzi • oblicza objętość prostopadłościanu o danych krawędziach • oblicza objętość graniastosłupa prostego, którego dane są: <ul style="list-style-type: none"> - pole podstawy i wysokość - elementy podstawy i wysokość • zamienia jednostki objętości 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązuje typowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego 	<p>rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego</p>

			<ul style="list-style-type: none"> • wyraża w różnych jednostkach tę samą objętość • rozwiązuje zadanie tekstowe związane z objętością graniastopuła 		
	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie ostrosłupa • nazywa ostrosłupów w zależności od podstawy • wymienia cechy budowy ostrosłupa • zna pojęcie siatki ostrosłupa • stosuje wzór na obliczanie pola powierzchni ostrosłupa • zna pojęcie czworoscianu foremego 	<ul style="list-style-type: none"> • zna sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki • wskazuje ostrosłup wśród innych brył 	<ul style="list-style-type: none"> • określa liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi ostrosłupa • oblicza sumę długości krawędzi ostrosłupa • wskazuje siatkę ostrosłupa • rysuje rzut równoległy ostrosłupa • rozwiązuje zadanie tekstowe związane z ostrosłupem 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza pole powierzchni całkowitej ostrosłupa <ul style="list-style-type: none"> - na podstawie narysowanej siatki - na podstawie opisu • rozwiązuje typowe zadanie tekstowe związane z ostrosłupem 	<ul style="list-style-type: none"> • oblicza pola powierzchni całkowitej ostrosłupa lub innych figur <ul style="list-style-type: none"> - na podstawie narysowanej siatki - na podstawie opisu • rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z ostrosłupem