

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI DLA KLASY VI

dział	Dopuszczający (2)	Dostateczny (3)	Dobry (4)	Bardzo dobry (5)	Celujący (6)
LICZBY NATURALNE I UŁAMKI	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nazwy działań • algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000,.. • kolejność wykonywania działań • pojęcie potęgi • algorytmy czterech działań pisemnych • zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych • pojęcie ułamka nieskracalnego • pojęcie ułamka jako: <ul style="list-style-type: none"> – ilorazu dwóch liczb naturalnych – części całości • algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy i odwrotnie • algorytmy 4 działań na ułamkach zwykłych • zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka • zasadę zamiany ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły • pojęcie potęgi 	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik • pojęcie rozwinięcia skończonego i rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego okresowego i rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego okresowego <p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej: <ul style="list-style-type: none"> – liczbę naturalną – ułamek dziesiętny • pamięciowo dodawać i 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej: <ul style="list-style-type: none"> – ułamek dziesiętny • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych • szacować wartości wyrażen arytmetycznych • tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażen • rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach 	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • podnosić do kwadratu i sześcianu:– liczby mieszane • porównać rozwinięcia dziesiętne liczb zapisanych w skróconej postaci • porównać liczby wymierne dodatnie • porządkować liczby wymierne dodatnie • tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażen • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażen • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych • rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych • określić ostatnią cyfrę potęgi • rozwiązać zadanie

<p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrzebę stosowania działań pamięciowych • związek potęgi z iloczynem • potrzebę stosowania działań pisemnych • związek potęgi z iloczynem • zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych • pojęcie ułamka jako: <ul style="list-style-type: none"> – ilorazu dwóch liczb naturalnych – części całości • zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej: <ul style="list-style-type: none"> – liczbę naturalną • pamięciowo dodawać i odejmować: <ul style="list-style-type: none"> – ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku – dwucyfrowe liczby naturalne • mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne – w ramach tabliczki mnożenia 	<p>odejmować:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ułamki dziesiętne różniące się liczbą cyfr po przecinku – wielocyfrowe liczby naturalne • mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne – wykraczające poza tabliczkę mnożenia • mnożyć i dzielić w pamięci dwucyfrowe i wielocyfrowe (proste przykłady) liczby naturalne • obliczyć kwadrat i sześcian: <ul style="list-style-type: none"> – ułamka dziesiętnego • tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażeń • pisemnie wykonać każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych • obliczyć kwadrat i sześcian ułamka dziesiętnego • zapisać iloczyny w postaci potęgi • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgę • rozwiązać zadanie tekstowe 	<p>dziesiętnych</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych • zapisać liczbę w postaci potęgi liczby 10 • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgę • rozwiązać zadanie tekstowe związane z potęgami • zaznaczyć i odczytać ułamek na osi liczbowej • podnosić do kwadratu i sześcianu: liczby mieszane • obliczyć ułamek z – ułamka lub liczby mieszanej • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania oraz 	<p>zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych • określić ostatnią cyfrę potęgi • rozwiązać zadanie tekstowe związane z potęgami • obliczyć wartość ułamka piętrowego • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 	<p>tekstowe związane z potęgami</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach wymiernych dodatnich • określić rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych
---	--	---	---	---

<ul style="list-style-type: none"> • obliczyć kwadrat i sześcián: – liczby naturalnej – ułámka dziesiętne • pisemnie wykonać każde z czterech działáń na ułámkach dziesiętnych • obliczyć kwadrat i sześcián ułámka dziesiętne • zapisać iloczyny w postaci potęgi • zaznaczyć i odczytać ułamek na osi liczbowej • wyciągać całości z ułámków niewłaściwych oraz zamieniać liczby mieszane na ułámki niewłaściwe • dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić ułámki zwykłe • podnosić do kwadratu i sześciánu: – ułámki właściwe • obliczyć ułamek z – liczby naturalnej • zamienić ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie • zaznaczyć i odczytać ułámki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej 	<p>związane z potęgami</p> <ul style="list-style-type: none"> • dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić ułámki zwykłe • podnosić do kwadratu i sześciánu: – ułámki właściwe • obliczyć ułamek z – ułámka lub liczby mieszanej • rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działáń na ułámkach zwykłych • zamienić ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie • porównać ułamek zwykły z ułámkim dziesiętnym • porządkować ułámki • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działánia na liczbach wymiernych dodatnich • podać rozwinięcie dziesiętne ułámka zwykłego • zapisać w skróconej postaci rozwinięcie dziesiętne ułámka zwykłego • określić kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętne na podstawie jego skróconego zapisu 	<p>potęgowanie ułámków zwykłych</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działáń na ułámkach zwykłych • porównać ułamek zwykły z ułámkim dziesiętnym • porządkować ułámki • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działánia na liczbach wymiernych dodatnich • rozwiązać zadanie tekstowe związane z działániami na ułámkach zwykłych i dziesiętnych • podać rozwinięcie dziesiętne ułámka zwykłego • zapisać w skróconej postaci rozwinięcie dziesiętne ułámka zwykłego • określić kolejną cyfrę rozwinięcia 	<p>działánia na liczbach wymiernych dodatnich</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z działániami na ułámkach zwykłych i dziesiętnych • określić rodzaj rozwinięcia dziesiętne ułámka • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułámków zwykłych 	
--	--	--	---	--

			<p>dziesiątego na podstawie jego skróconego zapisu</p> <ul style="list-style-type: none">• porównać rozwinięcia dziesiętne liczb zapisanych w skróconej postaci• porównać liczby wymierne dodatnie• porządkować liczby wymierne dodatnie• obliczyć wartość ułamka piętrowego• obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach wymiernych dodatnich		
--	--	--	--	--	--

	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pojęcia: prosta, półprosta, odcinek, koło i okrąg • wzajemne położenie: <ul style="list-style-type: none"> – prostych i odcinków • elementy koła i okręgu • zależność między długością promienia i średnicy • rodzaje trójkątów • nazwy boków w trójkącie równoramiennym • nazwy boków w trójkącie prostokątnym • nazwy czworokątów • własności czworokątów • definicję przekątnej, obwodu wielokąta • zależność między liczbą boków, wierzchołków i kątów w wielokącie • pojęcie kąta • pojęcie wierzchołka i ramion kąta • podział kątów ze względu na miarę: <ul style="list-style-type: none"> – prosty, ostry, rozwarty, • podział kątów ze względu na położenie: <ul style="list-style-type: none"> – przyległe, wierzchołkowe • zapis symboliczny kąta i jego miary 	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych • elementy koła i okręgu • rodzaje trójkątów • zależność między bokami w trójkącie równoramiennym • zasady konstrukcji trójkąta o danych trzech bokach • warunek zbudowania trójkąta – nierówność trójkąta • własności czworokątów • podział kątów ze względu na miarę: pełny, półpełny • miary kątów w trójkącie równobocznym • zależność między kątami w trójkącie równoramiennym • zależność między kątami w trapezie, równoległoboku <p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • różnicę między kołem i okręgiem • zasady konstrukcji • związki miarowe poszczególnych rodzajów kątów <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • narysować za pomocą 	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wzajemne położenie: <ul style="list-style-type: none"> – prostej i okręgu – okręgów • podział kątów ze względu na miarę: wypukły, wklęsły • podział kątów ze względu na położenie: odpowiadające, naprzemianległe <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach • sklasyfikować czworokąty • narysować czworokąt, mając informacje o: <ul style="list-style-type: none"> – przekątnych • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta • obliczyć brakujące miary kątów 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadania konstrukcyjne związane z kreśleniem prostych prostopadłych i prostych równoległych • rozwiązać nietypowe zadanie związane z obwodem trójkąta i czworokątach • skonstruować kopię czworokąta • skonstruować równoległobok, znając dwa boki i przekątną • rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami • rozwiązać zadanie związane z zegarem • określić miarę kąta przyległego, wierzchołkowego, odpowiadającego, naprzemianległego na podstawie rysunku lub treści zadania • obliczyć brakujące 	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • konstrukcję prostej prostopadłej do danej, przechodzącej przez dany punkt • konstrukcję prostej równoległej do danej, przechodzącej przez dany punkt • konstrukcyjny sposób wyznaczania środka odcinka • pojęcie symetralnej odcinka • definicję sześciokąta foremego oraz sposób jego kreślenia <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • skonstruować prostą prostopadłą do danej przechodzącą przez dany punkt • skonstruować prostą równoległą do danej przechodzącą przez dany punkt • wyznaczyć środek narysowanego okręgu • rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z kołem,
--	--	--	--	---	---

<ul style="list-style-type: none"> • sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta • sumę miar kątów wewnętrznych czworokąta <p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • różnicę między kołem i okręgiem, prostą i odcinkiem, prostą i półprostą • konieczność stosowania odpowiednich przyrządów do rysowania figur geometrycznych • pochodzenie nazw poszczególnych rodzajów trójkątów • związki miarowe poszczególnych rodzajów kątów <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • narysować za pomocą ekiejki i linijki proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe • wskazać poszczególne elementy w okręgu i w kole • kreślić koło i okrąg o danym promieniu lub średnicy • narysować poszczególne rodzaje trójkątów • narysować trójkąt w skali • obliczyć obwód trójkąta, czworokąta • wskazać na rysunku wielokąt o 	<p>ekierki i linijki proste równoległe o danej odległości od siebie</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadania tekstowe związane z wzajemnym położeniem odcinków, prostych i półprostych • rozwiązać zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami • narysować trójkąt w skali • wskazać na rysunku wielokąt o określonych cechach • obliczyć długość boku trójkąta równobocznego, znając jego obwód • obliczyć długość boku trójkąta, znając długość obwodu i długości dwóch pozostałych boków • skonstruować trójkąt o danych trzech bokach • sprawdzić, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt • sklasyfikować czworokąty • narysować czworokąt, mając informacje o: <ul style="list-style-type: none"> – bokach – przekątnych • wskazać na rysunku 	<p>odpowiadających, naprzemianległych</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczyć brakujące miary kątów czworokątów • obliczyć brakujące miary kątów trójkąta lub czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności trójkątów lub czworokątów • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta, czworokąta lub innego wielokąta 	<p>miary kątów trójkąta z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczyć brakujące miary kątów czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności czworokątów • rozwiązać zadanie tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach i czworokątach 	<p>okręgiem i innymi figurami</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta, czworokąta lub innego wielokąta • skonstruować trapez równoramienny znając jego podstawy i ramię • rozwiązać zadanie związane z zegarem • określić miarę kąta przyległego, wierzchołkowego, odpowiadającego, naprzemianległego na podstawie rysunku lub treści zadania • obliczyć brakujące miary kątów trójkąta z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta • obliczyć brakujące miary kątów czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar
---	--	--	---	--

	<p>określonych cechach</p> <ul style="list-style-type: none"> • narysować czworokąt, mając informacje o: <ul style="list-style-type: none"> – bokach • zmierzyć kąt • narysować kąt o określonej mierze • rozróżniać i nazywać poszczególne rodzaje kątów • obliczyć brakujące miary kątów trójkąta 	<p>wielokąt o określonych cechach</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta • obliczyć brakujące miary kątów przyległych, wierzchołkowych • obliczyć brakujące miary kątów trójkąta • obliczyć brakujące miary kątów czworokątów 			<p>kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności czworokątów</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach i czworokątach
LICZBY NA CO DZIEŃ	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • jednostki czasu • jednostki długości • jednostki masy • pojęcie skali i planu • funkcje podstawowych klawiszy <p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrzebę stosowania różnorodnych jednostek długości i masy • potrzebę stosowania odpowiedniej skali na mapach i planach • korzyści płynące z umiejętności stosowania kalkulatora do obliczeń 	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zasady dotyczące lat przestępnych • zasady zaokrąglania liczb • symbol przybliżenia <p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • konieczność wprowadzenia lat przestępnych • potrzebę zaokrąglania liczb • zasadę sporządzania wykresów <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • podać przykładowe lata przestępne • obliczyć upływ czasu 	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • funkcje klawiszy pamięci kalkulatora <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zamienić jednostki czasu • wyrażać w różnych jednostkach ten sam upływ czasu • rozwiązać zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem • wyrażać w różnych jednostkach te same masy • wyrażać w różnych 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane ze skalą • określić, ile jest liczb o podanym zaokrągleniu spełniających dane 	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pojęcie przybliżenia z niedomiarem oraz przybliżenia z nadmiarem <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane ze skalą

	<ul style="list-style-type: none"> • znaczenie podstawowych symboli występujących w instrukcjach i opisach: <ul style="list-style-type: none"> – diagramów – schematów – innych rysunków <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczyć upływ czasu między wydarzeniami • porządkować wydarzenia w kolejności chronologicznej • zamienić jednostki czasu • wykonać obliczenia dotyczące długości • wykonać obliczenia dotyczące masy • zamienić jednostki długości i masy • obliczyć skalę • obliczyć długości odcinków w skali lub w rzeczywistości • wykonać obliczenia za pomocą kalkulatora • odczytać dane z: <ul style="list-style-type: none"> – tabeli – diagramu • odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych • odczytać dane z wykresu • odpowiedzieć na pytanie 	<p>między wydarzeniami</p> <ul style="list-style-type: none"> • zamienić jednostki czasu • wyrażać w różnych jednostkach ten sam upływ czasu • rozwiązać zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem • wykonać obliczenia dotyczące długości • wykonać obliczenia dotyczące masy • zamienić jednostki długości i masy • wyrażać w różnych jednostkach te same masy • wyrażać w różnych jednostkach te same długości • porządkować wielkości podane w różnych jednostkach • rozwiązać zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy • obliczyć skalę • obliczyć długości odcinków w skali lub w rzeczywistości • rozwiązać zadanie tekstowe związane ze skalą • zaokrąglić liczbę do danego rzędu 	<p>jednostkach te same długości</p> <ul style="list-style-type: none"> • porządkować wielkości podane w różnych jednostkach • rozwiązać zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy • rozwiązać zadanie tekstowe związane ze skalą • zaokrąglić liczbę do danego rzędu • zaokrąglić liczbę zaznaczoną na osi liczbowej • wskazać liczby o podanym zaokrągleniu • zaokrąglić liczbę po zamianie jednostek • wykonać obliczenia za pomocą kalkulatora • wykorzystać kalkulator <i>do</i> rozwiązania zadanie tekstowego • rozwiązać zadanie, odczytując dane z tabeli 	<p>warunki</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z przybliżeniami • wykonać wielodziałaniowe obliczenia za pomocą kalkulatora • wykorzystać kalkulator <i>do</i> rozwiązania zadanie tekstowego • odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe, w którym potrzebne informacje należy odczytać z tabeli lub schematu • odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych • dopasować wykres do opisu sytuacji • przedstawić dane w postaci wykresu 	<ul style="list-style-type: none"> • określić, ile jest liczb o podanym zaokrągleniu spełniających dane warunki • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z przybliżeniami • wykonać wielodziałaniowe obliczenia za pomocą kalkulatora • wykorzystać kalkulator <i>do</i> rozwiązania zadanie tekstowego • odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe, w którym potrzebne informacje należy odczytać z tabeli lub schematu • odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych • dopasować wykres do opisu sytuacji • przedstawić dane w
--	---	---	---	--	---

	dotyczące znalezionych danych	<ul style="list-style-type: none"> • sprawdzić, czy kalkulator zachowuje kolejność działań • wykonać obliczenia za pomocą kalkulatora • wykorzystać kalkulator do rozwiązania zadanie tekstowego • rozwiązać zadanie, odczytując dane z tabeli i korzystając z kalkulatora • zinterpretować odczytane dane • odczytać dane z wykresu • odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych • zinterpretować odczytane dane • przedstawić dane w postaci wykresu • porównać informacje odczytane z dwóch wykresów 	i korzystając z kalkulatora <ul style="list-style-type: none"> • odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych • zinterpretować odczytane dane • odczytać dane z wykresu • odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych • zinterpretować odczytane dane • przedstawić dane w postaci wykresu • porównać informacje odczytane z dwóch wykresów 		postaci wykresu
--	-------------------------------	--	---	--	-----------------

PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS	Uczeń zna:	Uczeń zna:	Uczeń umie:	Uczeń umie:	Uczeń umie:
	• jednostki prędkości	• algorytm zamiany jednostek prędkości	• rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi	• rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi w ruchu jednostajnym	• rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi w ruchu jednostajnym
	Uczeń umie:	Uczeń rozumie:	• zamieniać jednostki prędkości	• rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu	• rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu
	• na podstawie podanej prędkości wyznaczać długość drogi przebytej w jednostce czasu	• potrzebę stosowania różnych jednostek prędkości	• porównać prędkości wyrażane w różnych jednostkach	• rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas	• rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas
	• obliczyć drogę, znając stałą prędkość i czas	Uczeń umie:	• rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi		
	• porównać prędkości dwóch ciał, które przebyły jednakowe drogi w różnych czasach	• rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi	• obliczyć prędkość w ruchu jednostajnym, znając drogę i czas		
• obliczyć prędkość w ruchu jednostajnym, znając drogę i czas	• zamieniać jednostki prędkości	• rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu			
	• porównać prędkości wyrażane w różnych jednostkach	• rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu			
	• rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości	• rozwiązać zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas			
	• obliczyć czas w ruchu jednostajnym, znając drogę i prędkość				
	• rozwiązać zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas				

POLA WIELOKĄTÓW	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • jednostki miary pola • wzory na obliczanie pola prostokąta i kwadratu • wzory na obliczanie pola równoległoboku i rombu • wzór na obliczanie pola trójkąta • wzór na obliczanie pola trapezu <p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych • zależność doboru wzoru na obliczanie pola rombu od danych <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczyć pole prostokąta i kwadratu • obliczyć bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku • obliczyć pole równoległoboku o danej wysokości i podstawie • obliczyć pole rombu o danych przekątnych • obliczyć pole narysowanego równoległoboku • obliczyć pole trójkąta o danej wysokości i podstawie • obliczyć pole narysowanego trójkąta • obliczyć pole trapezu, mając 	<p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zasadę zamiany jednostek pola • wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola równoległoboku • wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trójkąta • wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trapezu <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczyć pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie • obliczyć bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku • narysować prostokąt o danym polu • rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem prostokąta • zamienić jednostki pola • obliczyć pole narysowanego równoległoboku • narysować równoległobok o danym polu • obliczyć długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i wysokość opuszczoną na tę podstawę 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczyć pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie • rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem prostokąta • obliczyć długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i wysokość opuszczoną na tę podstawę • obliczyć wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość • rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu • obliczyć wysokości trójkąta, znając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość i pole trójkąta • rozwiązać zadanie 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zamienić jednostki pola • obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól prostokątów • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem prostokąta • narysować równoległobok o polu równym polu danego czworokąta • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu • podzielić trójkąt na części o równych polach • obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól trójkątów i czworokątów • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem trójkąta • obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem prostokąta • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu • obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól trójkątów i czworokątów • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem trójkąta • podzielić trapez na części o równych polach • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem trapezu • obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów
------------------------	---	--	--	--	---

	<p>dane długości podstaw i wysokość</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczyć pole narysowanego trapezu 	<ul style="list-style-type: none"> • obliczyć wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość • rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu • obliczyć pole narysowanego trójkąta • rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trójkąta • rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trapezu 	<p>tekstowe związane z polem trójkąta</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trapezu • obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól prostokątów • narysować równoległobok o polu równym polu danego czworokąta • obliczyć długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej • podzielić trójkąt na części o równych polach • obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól trójkątów i czworokątów 	<ul style="list-style-type: none"> • podzielić trapez na części o równych polach • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem trapezu • obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów 	
PROCENTY	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pojęcie procentu • algorytm zamiany ułamków na procenty • pojęcie diagramu <p>Uczeń rozumie:</p>	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • algorytm zamiany ułamków na procenty • zasady zaokrąglania liczb • algorytm obliczania ułamka liczby 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zamienić procent na ułamek • wyrazić informacje podane za pomocą procentów w ułamkach i odwrotnie 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ułamkami i procentami • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ułamkami i procentami • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe

<ul style="list-style-type: none"> • potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym • korzyści płynące z umiejętności stosowania kalkulatora do obliczeń • pojęcie procentu liczby jako jej części <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • określić w procentach, jaką część figury zacięniowano • zamienić procent na ułamek • opisywać w procentach części skończonych zbiorów • zamienić ułamek na procent <ul style="list-style-type: none"> • opisywać w procentach części skończonych zbiorów • zamienić ułamek na procent • odczytać dane z diagramu • odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych • przedstawić dane w postaci diagramu słupkowego • obliczyć procent liczby naturalnej 	<p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • równoważność wyrażania części liczby ułamkiem lub procentem • potrzebę stosowania różnych diagramów <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • określić w procentach, jaką część figury zacięniowano • wyrazić informacje podane za pomocą procentów w ułamkach i odwrotnie • porównać dwie liczby, z których jedna jest zapisana w postaci procentu • rozwiązać zadanie tekstowe związane z procentami • określić, jakim procentem jednej liczby jest druga • rozwiązać zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga • zaokrąglić ułamek dziesiętny i wyrazić go w procentach • określić, jakim procentem jednej liczby jest druga • rozwiązać zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim 	<ul style="list-style-type: none"> • porównać dwie liczby, z których jedna jest zapisana w postaci procentu • rozwiązać zadanie tekstowe związane z procentami • opisywać w procentach części skończonych zbiorów • zamienić ułamek na procent • określić, jakim procentem jednej liczby jest druga • rozwiązać zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga • opisywać w procentach części skończonych zbiorów • zamienić ułamek na procent • określić, jakim procentem jednej liczby jest druga • rozwiązać zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej 	<p>związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga</p> <ul style="list-style-type: none"> • porównać dane z dwóch diagramów i odpowiedzieć na pytania dotyczące znalezionych danych • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent 	<p>związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga</p> <ul style="list-style-type: none"> • porównać dane z dwóch diagramów i odpowiedzieć na pytania dotyczące znalezionych danych • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent
--	--	--	--	--

		<p>procentem jednej liczby jest druga</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczyć procent liczby naturalnej • wykorzystać dane z diagramów do obliczania procentu liczby • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby • obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu • obliczyć liczbę większą o dany procent • obliczyć liczbę mniejszą o dany procent • rozwiązać zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent 	<p>liczby jest druga</p> <ul style="list-style-type: none"> • przedstawić dane w postaci diagramu słupkowego • wykorzystać dane z diagramów do obliczania procentu liczby • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby • obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu • rozwiązać zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent 		
--	--	---	--	--	--

LICZBY DODATNIE I LICZBY UJEMNE	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pojęcie liczby ujemnej • pojęcie liczb przeciwnych • zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach • zasadę dodawania liczb • zasadę ustalania znaku iloczynu i ilorazu <p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne • zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach • zasadę dodawania liczb o różnych znakach <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zaznaczyć i odczytać liczbę ujemną na osi liczbowej • wymienić kilka liczb większych lub mniejszych od danej • porównać liczby wymierne • zaznaczyć liczby przeciwne na osi liczbowej • obliczyć sumę i różnicę liczb całkowitych • powiększyć lub pomniejszyć liczbę całkowitą o daną liczbę • obliczyć iloczyn i iloraz liczb 	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pojęcie wartości bezwzględnej • zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej <p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zaznaczyć i odczytać liczbę ujemną na osi liczbowej • wymienić kilka liczb większych lub mniejszych od danej • porównać liczby wymierne • porządkować liczby wymierne • obliczyć wartość bezwzględną liczby • obliczyć sumę i różnicę liczb całkowitych • korzystać z przemienności i łączności dodawania • powiększyć lub pomniejszyć liczbę całkowitą o daną liczbę • uzupełnić brakujące składniki, odjemną lub odjemnik w działaniu 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • porządkować liczby wymierne • podać, ile liczb spełnia podany warunek • obliczyć wartość bezwzględną liczby • obliczyć sumę wieloskładnikową • uzupełnić brakujące składniki, odjemną lub odjemnik w działaniu • obliczyć kwadrat i sześcian liczb całkowitych • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych • porównać sumy i różnice liczb całkowitych • obliczyć sumę i różnicę liczb wymiernych • rozwiązać nietypowe zadanie 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi • porównać sumy i różnice liczb całkowitych • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych
--	--	--	--	--	---

	całkowitych	<ul style="list-style-type: none"> • obliczyć kwadrat i sześćcian liczb całkowitych • ustalić znak iloczynu i ilorazu kilku liczb wymiernych • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych • określić znak potęgi liczby wymiernej 	<p>tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych</p> <ul style="list-style-type: none"> • określić znak potęgi liczby wymiernej 		
WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zasady tworzenia wyrażeń algebraicznych • pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz, kwadrat nieznanymi wielkości liczbowych • pojęcie wartości liczbowej wyrażenia algebraicznego <ul style="list-style-type: none"> • pojęcie równania • pojęcie rozwiązania równania • pojęcie liczby spełniającej równanie <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisać w postaci wyrażenia algebraicznego informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną 	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących sumą lub różnicą jednomianów • zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących iloczynem lub ilorzem jednomianu i liczby wymiernej <p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrzebę tworzenia wyrażeń algebraicznych <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • stosować oznaczenia literowe nieznanymi wielkości 	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • metodę równań równoważnych <p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • metodę równań równoważnych <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • stosować oznaczenia literowe nieznanymi wielkości liczbowych • zapisać w postaci wyrażenia algebraicznego informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą • zbudować 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać równanie z przekształcaniem wyrażeń • zbudować wyrażenie algebraiczne • rozwiązać zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażeń algebraicznych • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń algebraicznych • rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażeń algebraicznych • podać przykład wyrażenia algebraicznego przyjmującego określoną wartość dla danych wartości występujących w nim niewiadomych • rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi • zapisać zadanie w postaci równania

	<p>niewiadomą</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia • zapisać w postaci równania informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą • zapisać zadanie w postaci równania • odgadnąć rozwiązanie równania • podać rozwiązanie prostego równania • sprawdzić, czy liczba spełnia równanie • rozwiązać proste równanie przez dopełnienie lub wykonanie działania odwrotnego • sprawdzić poprawność rozwiązania równania • sprawdzić poprawność rozwiązania zadania 	<p>liczbowych</p> <ul style="list-style-type: none"> • zbudować wyrażenie algebraiczne na podstawie opisu lub rysunku • zapisać krócej wyrażenia algebraiczne będące sumą lub różnicą jednomianów • zapisać krócej wyrażenia algebraiczne będące iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej • obliczyć wartość liczbową wyrażenia po jego przekształceniu • odgadnąć rozwiązanie równania • sprawdzić, czy liczba spełnia równanie • rozwiązać proste równanie przez dopełnienie lub wykonanie działania odwrotnego • sprawdzić poprawność rozwiązania równania • doprowadzić równanie do prostszej postaci • zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać je • wyrazić treść zadania za 	<p>wyrażenie algebraiczne na podstawie opisu lub rysunku</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń • zapisać krócej wyrażenia algebraiczne będące sumą lub różnicą jednomianów • zapisać krócej wyrażenia algebraiczne będące iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej • obliczyć wartość liczbową wyrażenia po jego przekształceniu • rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształczeniami algebraicznymi 	<p>algebraicznymi</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisać zadanie w postaci równania • przyporządkować równanie do podanego zdania • wskazać równanie, które nie ma rozwiązania • zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i odgadnąć jego rozwiązanie • zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać to równanie • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe za pomocą równania 	<ul style="list-style-type: none"> • zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i odgadnąć jego rozwiązanie • zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać to równanie • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe za pomocą równania
--	--	--	--	--	---

		<p>pomocą równania</p> <ul style="list-style-type: none"> • sprawdzić poprawność rozwiązania zadania • rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania 	<ul style="list-style-type: none"> • zapisać w postaci równania informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą • zapisać zadanie w postaci równania • podać rozwiązanie prostego równania • doprowadzić równanie do prostszej postaci • rozwiązać równanie z przekształcaniem wyrażeń • zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać je • wyrazić treść zadania za pomocą równania • rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania • podać przykład wyrażenia algebraicznego przyjmującego określoną wartość dla danych wartości 		
--	--	--	--	--	--

			występujących w nim niewiadomych <ul style="list-style-type: none"> • przyporządkować równanie do podanego zdania • uzupełnić równanie tak, aby spełniała je podana liczba 		
FIGURY PRZESTRZENNE	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pojęcia: graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kula • pojęcia charakteryzujące graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę • podstawowe wiadomości na temat – prostopadłościanu, sześciianu • pojęcie siatki bryły • wzór na obliczanie pola powierzchni prostopadłościanu i sześciianu • cechy charakteryzujące graniastosłup prosty • nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy • pojęcie siatki graniastosłupa prostego • pojęcie objętości figury • jednostki objętości • wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześciianu 	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego • zależności pomiędzy jednostkami objętości • wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego • wzór na obliczanie pola powierzchni ostrosłupa <p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • różnicę między polem powierzchni a objętością • zasadę zamiany jednostek objętości • sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • określić rodzaj bryły na 	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pojęcie czworoscianu foremego <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • określić rodzaj bryły na podstawie jej rzutu • rozwiązać zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły • kreślić siatkę graniastosłupa prostego • obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego • zamienić jednostki objętości • wyrażać w różnych 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wskazać siatkę ostrosłupa • określić cechy bryły powstałej ze sklejenia kilku znanych brył • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły • rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące długości krawędzi prostopadłościanu i sześciianu • rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące pola powierzchni prostopadłościanu złożonego z kilku sześcianów • rozwiązać zadanie 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe dotyczące prostopadłościanu i sześciianu • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego • obliczyć pole powierzchni całkowitej

<ul style="list-style-type: none"> • pojęcie ostrosłupa • nazwy ostrosłupów w zależności od podstawy • cechy budowy ostrosłupa • pojęcie siatki ostrosłupa <p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pole jego siatki • pojęcie miary objętości jako liczby sześcianów jednostkowych <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wskazać graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę wśród innych brył • wskazać na modelach wielkości charakteryzujące bryłę <ul style="list-style-type: none"> • wskazać w prostopadłościanie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe do danej • wskazać w prostopadłościanie krawędzie o jednakowej długości • obliczyć sumę krawędzi prostopadłościanu i sześcianu • wskazać na rysunku siatkę sześcianu i prostopadłościanu • kreślić siatkę prostopadłościanu i 	<p>podstawie jej rzutu</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły • określić liczbę ścian, wierzchołków, krawędzi danego graniastosłupa • wskazać w graniastosłupie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe • kreślić siatkę graniastosłupa prostego • obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego • obliczyć objętość graniastosłupa prostego, którego dane są: <ul style="list-style-type: none"> - elementy podstawy i wysokość • zamienić jednostki objętości • wyrażać w różnych jednostkach tę samą objętość • rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa • określić liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi ostrosłupa • obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa • rozwiązać zadanie tekstowe 	<p>jednostkach tę samą objętość</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa • wskazać siatkę ostrosłupa • rysować rzut równoległy ostrosłupa • rozwiązać zadanie tekstowe związane z ostrosłupem • określić cechy bryły powstałej ze sklejenia kilku znanych brył • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły • rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu • rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące pola powierzchni prostopadłościanu złożonego z kilku sześcianów 	<p>tekstowe dotyczące budowania sześcianu z różnych siatek</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych • kreślić siatki graniastosłupa prostego powstałego z podziału sześcianu na części • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego • obliczyć pole powierzchni całkowitej ostrosłupa na podstawie opisu • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ostrosłupem 	<p>ostrosłupa na podstawie opisu</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ostrosłupem
--	---	---	--	--

	<p>sześcianu</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczyć pole powierzchni sześcianu • obliczyć pole powierzchni prostopadłościanu • wskazać graniastosłup prosty wśród innych brył • wskazać w graniastosłupie krawędzie o jednakowej długości • wskazać rysunki siatek graniastosłupów prostych • kreślić siatkę graniastosłupa prostego • obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego • podać objętość bryły na podstawie liczby sześcianów jednostkowych • obliczyć objętość sześcianu o danej krawędzi • obliczyć objętość prostopadłościanu o danych krawędziach • obliczyć objętość graniastosłupa prostego, którego dane są: <ul style="list-style-type: none"> - pole podstawy i wysokość • wskazać ostrosłup wśród innych brył • wskazać siatkę ostrosłupa 	<p>związane z ostrosłupem</p>	<ul style="list-style-type: none"> • obliczyć pole powierzchni całkowitej ostrosłupa - na podstawie narysowanej siatk 		
--	--	-------------------------------	--	--	--

Tematy, których realizację można rozpocząć w klasie siódmej oznaczono szarym paskiem.