

MATEMATYKA KLASA VI

DOPUSZCZAJĄCY (K)	DOSTATECZNY (P)	DOBRY (R)	BARDZO DOBRY (D)	CELUJĄCY (W)
LICZBY NATURALNE I UŁAMKI				
<p><u>Uczeń zna:</u></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 - <i>pojęcie potęgi</i> - zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych - pojęcie ułamka nieskracalnego - pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych lub 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 <u>Uczeń rozumie:</u> - potrzebę stosowania działań pamięciowych - związek potęgi z iloczynem - potrzebę stosowania działań pisemnych - <i>związek potęgi z iloczynem</i> - zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych - pojęcie ułamka jako ilorazu dwóch liczb naturalnych lub części całości - zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka <u>Uczeń umie:</u> 	<p><u>Uczeń zna:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik - pojęcie rozwinięcia dziesiętnego skończonego i rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego okresowego <u>Uczeń rozumie:</u> - zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik <u>Uczeń umie:</u> - zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej: liczbę naturalną, ułamek dziesiętny - pamięciowo dodawać i odejmować ułamki dziesiętne różniące się liczbą cyfr po przecinku i 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 ułamka dziesiętnego - tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażen - pisemnie wykonać każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych - <i>zapisać iloczyny w postaci potęgi</i> - <i>obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi</i> - <i>rozwiązać zadanie tekstowe związane z potęgami</i> - zaznaczyć i odczytać ułamek na osi liczbowej 	<p><u>Uczeń umie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej ułamek dziesiętny - pamięciowo dodawać ułamki dziesiętne różniące się liczbą cyfr po przecinku i 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 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 dziesiętnych - rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych - <i>zapisać liczbę w postaci potęgi liczby 10</i> - <i>obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi</i> - <i>rozwiązać zadanie tekstowe związane z potęgami</i> - zaznaczyć i odczytać ułamek na osi liczbowej - podnosić do kwadratu i sześcianu liczby mieszane - obliczyć ułamek ułamka lub liczby mieszanej - obliczyć wartość wyrażenia 	<p><u>Uczeń zna:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony <u>Uczeń umie:</u> - obliczać kwadrat i sześcian liczby mieszanej - 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 zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych - rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych - rozwiązać nietyповe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych - <i>określić ostatnią cyfrę potęgi</i> - <i>rozwiązać zadanie tekstowe związane z potęgami</i> - obliczyć wartość ułamka piętrowego - rozwiązać nietyповe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych - obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach wymiernych dodatnich - rozwiązać nietyповe zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych - określić rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka - rozwiązać nietyповe zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych 	<p><u>Uczeń umie:</u></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 nietyповe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych - rozwiązać nietyповe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych - obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach wymiernych dodatnich - rozwiązać nietyповe zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych - <i>określić ostatnią cyfrę potęgi</i> - <i>rozwiązać zadanie tekstowe związane z potęgami</i> - obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach wymiernych dodatnich - rozwiązać nietyповe zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych - określić rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka - rozwiązać nietyповe zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych

<ul style="list-style-type: none"> - zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej liczbę naturalną - pamięciowo dodawać i odejmować ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku, dwucyfrowe liczby naturalne - mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne w ramach tabliczki mnożenia - obliczyć kwadrat i sześcian liczby naturalnej i ułamka dziesiętnego - pisemnie wykonać każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych - <i>zapisać iloczyny w postaci potęgi</i> - obliczyć kwadrat i sześcian ułamka dziesiętnego - zaznaczyć i odczytać ułamek na osi liczbowej - wyciągać całości z ułamków niewłaściwych oraz zamieniać liczby mieszane na ułamki niewłaściwe - dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić ułamki zwykłe - podnosić do kwadratu i sześciemu ułamki właściwe i liczby naturalnej - zamienić ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie - zaznaczyć i odczytać ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej - 	<ul style="list-style-type: none"> - dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić ułamki zwykłe - podnosić do kwadratu i sześciemu ułamki właściwe - obliczyć ułamek z ułamka lub liczby mieszanej - rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych - zamienić ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie - porównać ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym - porządkować ułamki - zaznaczyć i odczytać ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej - obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach wymiernych dodatnich - podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego - zapisać w skróconej postaci rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego - określić kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego na podstawie jego skróconego zapisu 	<ul style="list-style-type: none"> arytmetycznego zawierającego 4 działania oraz potęgowanie ułamków zwykłych -rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych - porównać ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym - porządkować ułamki - zaznaczyć i odczytać ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej -obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach wymiernych dodatnich - rozwiązać zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych - podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego - zapisać w skróconej postaci rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego - określić kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego na podstawie jego skróconego zapisu - porównać rozwinięcia dziesiętne liczb zapisanych w skróconej postaci - porównać liczby wymierne dodatnie - porządkować liczby wymierne dodatnie 	<ul style="list-style-type: none"> - określić rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka - rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych - 	
---	---	--	---	--

FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

<p><u>Uczeń zna:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - pojęcia: prosta, półprosta, odcinek, - wzajemne położenie prostych i odcinków - pojęcia: koło i okrąg - elementy koła i okręgu - zależność między długością promienia i średnicy - rodzaje trójkątów - nazwy boków w trójkącie równoramiennym - nazwy boków w trójkącie prostokątnym - nazwy czworokątów 	<p><u>Uczeń zna:</u></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 	<p><u>Uczeń zna:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - wzajemne położenie: prostej i okręgu oraz dwóch okręgów - podział kątów ze względu na miarę kąt wypukły i wklęsły - podział kątów ze względu na położenie: kąty naprzemianległe <p><u>Uczeń umie:</u></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 	<p><u>Uczeń umie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - rozwiązać zadania konstrukcyjne związane z kreśleniem prostych prostopadłych i prostych równoległych - rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami - rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta - wykorzystać przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych 	<p><u>Uczeń umie:</u></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 - rozwiązać zadania konstrukcyjne związane z kreśleniem prostych prostopadłych i prostych równoległych - wyznaczyć środek narysowanego okręgu - rozwiązać nietypowe zadania
---	--	---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> - własności czworokątów - definicję przekątnej oraz obwodu wielokąta - zależność między liczbą boków, wierzchołków i kątów w wielokącie - pojęcie kąta - pojęcie wierzchołka i ramion kąta - podział kątów ze względu na miarę (prosty, ostry, rozwarty) - kąty wierzchołkowe - zapis symboliczny kąta i jego miary - sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta - sumę miar kątów wewnętrznych czworokąta - jednostki czasu - jednostki długości - jednostki masy - pojęcie skali i planu <p><u>Uczeń rozumie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - różnicę między 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><u>Uczeń umie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - narysować za pomocą ekierki i linijki proste i odcinki prostopadłe - wskazać poszczególne elementy w okręgu i w kole - kreślić koło i okrąg o danym promieniu lub o danej średnicy oraz proste i odcinki równoległe - narysować poszczególne rodzaje trójkątów - obliczyć obwód trójkąta - narysować czworokąt, mając informacje o bokach - wskazać na rysunku wielokąt o określonych cechach - obliczyć obwód czworokąta - zmierzyć kąt 	<ul style="list-style-type: none"> - miary kątów w trójkącie równobocznym - zależność między kątami w trójkącie równoramiennym - zależność między kątami w trapezie, równoległoboku <p><u>Uczeń rozumie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - różnicę między kołem i okręgiem - zasady konstrukcji trójkąta - związki miarowe poszczególnych rodzajów kątów <p><u>Uczeń umie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - narysować za pomocą ekierki i linijki proste równoległe o danej odległości od siebie - 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 - obliczyć długość boku trójkąta równobocznego, znając jego obwód - obliczyć długość boku trójkąta, znając obwód i informacje o pozostałych bokach - skonstruować trójkąt o danych trzech bokach - sprawdzić, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt - sklasyfikować czworokąty - narysować czworokąt, mając informacje o bokach i przekątnych - wskazać na rysunku wielokąt o określonych cechach - obliczyć obwód czworokąta - rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta - zmierzyć kąt - narysować kąt o określonej mierze - rozróżniać i nazywać poszczególne rodzaje kątów - obliczyć brakujące miary kątów przyległych, wierzchołkowych - obliczyć brakujące miary kątów 	<ul style="list-style-type: none"> - obliczyć długość boku trójkąta, znając obwód i informacje o pozostałych bokach - sprawdzić, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt - rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach - sklasyfikować czworokąty - narysować czworokąt, mając informacje o bokach, przekątnych - rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta - skonstruować kopię czworokąta - rozróżniać i nazywać poszczególne rodzaje kątów - obliczyć brakujące miary kątów odpowiadających, naprzemianległych - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach - rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem 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 kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności czworokątów - rozwiązać zadanie tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach i czworokątach 	<p>tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta - wykorzystać przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych - rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach - rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem 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 kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności czworokątów - rozwiązać zadanie tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach i czworokątach
---	---	---	--	---

<ul style="list-style-type: none"> - narysować kąt o określonej mierze - rozróżnić i nazywać poszczególne rodzaje kątów - obliczyć brakujące miary kątów trójkąta 	<p>trójkąta</p> <ul style="list-style-type: none"> - obliczyć brakujące miary kątów czworokątów 			
--	--	--	--	--

LICZBY NA CO DZIEŃ

<p><u>Uczeń zna:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - jednostki czasu - jednostki długości - jednostki masy - pojęcie skali i planu - funkcje podstawowych klawiszy kalkulatora <p><u>Uczeń rozumie:</u></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 - znaczenie podstawowych symboli występujących w instrukcjach i opisach diagramów, schematów i innych rysunków <p><u>Uczeń umie:</u></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 tabeli i diagramu - odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych - odczytać dane z wykresu - odpowiedzieć na pytanie 	<p><u>Uczeń zna:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - zasady dotyczące lat przestępnych - zasady zaokrąglania liczb - symbol przybliżenia <p><u>Uczeń rozumie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - konieczność wprowadzenia lat przestępnych - potrzebę zaokrąglania liczb - zasadę sporządzania wykresów <p><u>Uczeń umie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - podać przykładowe lata przestępne - obliczyć upływ czasu między wydarzeniami - 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 - sprawdzić, czy kalkulator 	<p><u>Uczeń zna:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - funkcje klawiszy pamięci kalkulatora <p><u>Uczeń umie:</u></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 jednostkach te same długości - 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 do rozwiązania zadanie tekstowego - rozwiązać zadanie, odczytując dane z tabeli i korzystając z kalkulatora - odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych - zinterpretować odczytane dane - odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych - zinterpretować odczytane dane 	<p><u>Uczeń umie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 warunki - rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z przybliżeniami - wykonać wielodziałaniowe obliczenia za pomocą kalkulatora - wykorzystać kalkulator do rozwiązania zadanie tekstowego - odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych - rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe, w którym potrzebne informacje należy odczytać z tabeli lub schematu - porównać informacje odczytane z dwóch wykresów - odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych - dopasować wykres do opisu sytuacji - przedstawić dane w postaci wykresu - rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi w ruchu jednostajnym 	<p><u>Uczeń umie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 warunki - rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z przybliżeniami - wykonać wielodziałaniowe obliczenia za pomocą kalkulatora - wykorzystać kalkulator do rozwiązania zadanie tekstowego - odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych - rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe, w którym potrzebne informacje należy odczytać z tabeli lub schematu - porównać informacje odczytane z dwóch wykresów - odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych - dopasować wykres do opisu sytuacji - rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi w ruchu jednostajnym
---	---	---	---	---

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

PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS

<u>Uczeń zna:</u> <ul style="list-style-type: none"> - jednostki prędkości <u>Uczeń umie:</u> <ul style="list-style-type: none"> - na podstawie podanej prędkości wyznaczać długość drogi przebytej w jednostce czasu - obliczyć drogę, znając stałą prędkość i czas - porównać prędkości dwóch ciał, które przebyły jednakowe drogi w różnych czasach - obliczyć prędkość w ruchu jednostajnym, znając drogę i czas 	<u>Uczeń zna:</u> <ul style="list-style-type: none"> - jednostki prędkości <ul style="list-style-type: none"> - algorytm zamiany jednostek prędkości <u>Uczeń rozumie:</u> <ul style="list-style-type: none"> - potrzebę stosowania różnych jednostek prędkości <u>Uczeń umie:</u> <ul style="list-style-type: none"> - obliczyć drogę, znając stałą prędkość i czas - rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi - obliczyć prędkość w ruchu jednostajnym, znając drogę i czas - zamieniać jednostki prędkości - porównać prędkości wyrażane w różnych jednostkach - rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości - obliczyć czas w ruchu jednostajnym, znając drogę i prędkość - rozwiązać zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas 	<u>Uczeń zna:</u> <ul style="list-style-type: none"> - algorytm zamiany jednostek prędkości <u>Uczeń umie:</u> <ul style="list-style-type: none"> - obliczyć drogę, znając stałą prędkość i czas - rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi - zamieniać jednostki prędkości - porównać prędkości wyrażane w różnych jednostkach - rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości - obliczyć czas w ruchu jednostajnym, znając drogę i prędkość - rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu - rozwiązać zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas - rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości 	<u>Uczeń zna:</u> <ul style="list-style-type: none"> - algorytm zamiany jednostek prędkości <u>Uczeń umie:</u> <ul style="list-style-type: none"> - rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi w ruchu jednostajnym - rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości - rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu - rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas 	<u>Uczeń umie:</u> <ul style="list-style-type: none"> - rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi w ruchu jednostajnym - rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości - rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu - rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas
---	--	--	---	---

POLA WIELOKĄTÓW

<u>Uczeń zna:</u> <ul style="list-style-type: none"> - jednostki miary pola - wzory na obliczanie pola 	<u>Uczeń rozumie:</u> <ul style="list-style-type: none"> - zasadę zamiany jednostek pola - wyprowadzenie wzoru na 	<u>Uczeń umie:</u> <ul style="list-style-type: none"> - zamienić jednostki pola - obliczyć pole kwadratu o danym 	<u>Uczeń umie:</u> <ul style="list-style-type: none"> - zamieniać jednostki pola - obliczyć wysokości trójkąta, 	<u>Uczeń umie:</u> <ul style="list-style-type: none"> - rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem
---	--	---	--	---

<p>prostokąta i kwadratu</p> <ul style="list-style-type: none"> - wzory na obliczanie pola równoległoboku i rombu - wzór na obliczanie pola trójkąta - wzór na obliczanie pola trapezu <p><u>Uczeń rozumie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych - zależność doboru wzoru na obliczanie pola rombu od danych <p><u>Uczeń umie:</u></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 dane długości podstaw i wysokość - obliczyć pole narysowanego trapezu 	<p>obliczanie pola równoległoboku</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trójkąta - wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trapezu <p><u>Uczeń umie:</u></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 - 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 - obliczyć pole narysowanego trapezu - rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trapezu 	<p>obwodzie i odwrotnie</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem prostokąta - zamienić jednostki pola - 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 pole narysowanego trójkąta - obliczyć wysokości trójkąta, znając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość i pole trójkąta - rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trójkąta - obliczyć pole narysowanego trapezu - rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trapezu - obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól trójkątów i czworokątów - obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów 	<p>znając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość i pole trójkąta</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - 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>prostokąta</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
--	--	--	--	---

PROCENTY

<p><u>Uczeń zna:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - pojęcie procentu - algorytm zamiany ułamków na procenty - pojęcie diagramu <p><u>Uczeń rozumie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym <p>- korzyści płynące z umiejętności</p>	<p><u>Uczeń zna:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - algorytm zamiany ułamków na procenty - zasady zaokrąglania liczb - algorytm obliczania ułamka liczby <p><u>Uczeń rozumie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - równoważność wyrażania części liczby ułamkiem lub procentem - potrzebę stosowania różnych 	<p><u>Uczeń umie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - zamienić procent na ułamek - wyrazić informacje podane za pomocą procentów w ułamkach i odwrotnie - porównać dwie liczby, z których jedna jest zapisana w postaci procentu - rozwiązać zadanie tekstowe 	<p><u>Uczeń umie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ułamkami i procentami - rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga - rozwiązać nietypowe zadanie 	<p><u>Uczeń umie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ułamkami i procentami - rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga - rozwiązać nietypowe zadanie
--	---	--	---	---

<p><i>stosowania kalkulatora do obliczeń</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - pojęcie procentu liczby jako jej części <p><u>Uczeń umie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - określić w procentach, jaką część figury zacieniowano - zamienić procent na ułamek - opisywać w procentach części skończonych zbiorów - zamienić ułamek na procent - opisywać w procentach części skończonych zbiorów - zamienić ułamek na procent - 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>diagramów</p> <p><u>Uczeń umie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - określić w procentach, jaką część figury zacieniowano - zamienić procent na ułamek - 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 - 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 - zaokrąglić ułamek dziesiętny i wyrazić go w procentach - 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 - odczytać dane z diagramu - odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych - przedstawić dane w postaci diagramu słupkowego - obliczyć procent liczby naturalnej - wykorzystać dane z diagramów do obliczania procentu liczby - rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby - obliczyć liczbę większą o dany procent - obliczyć liczbę mniejszą o dany procent 	<p>związane z procentami</p> <ul style="list-style-type: none"> - opisywać w procentach części skończonych zbiorów - zamienić ułamek na procent - określić, 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 liczby jest druga - rozwiązać zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga - odczytać dane z diagramu - odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych - przedstawić dane w postaci diagramu słupkowego - wykorzystać dane z diagramów do obliczania procentu liczby - rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby - rozwiązać zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent - obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu - rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu 	<p><i>tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga</i></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 podwyżkami i obniżkami o dany procent - rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu 	<p><i>tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga</i></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 podwyżkami i - obniżkami o dany procent - rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu
--	---	---	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - rozwiązać zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent - obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu 			
--	---	--	--	--

LICZBY DODATNIE I UJEMNE

<p><u>Uczeń zna:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - pojęcie liczby ujemnej - pojęcie liczb przeciwnych - zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach - zasadę dodawania liczb o różnych znakach - zasadę ustalania znaku iloczynu i ilorazu <p><u>Uczeń rozumie:</u></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><u>Uczeń umie:</u></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 - powiększyć lub pomniejszyć liczbę całkowitą o daną liczbę 	<p><u>Uczeń zna:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - pojęcie wartości bezwzględnej - zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej <p><u>Uczeń rozumie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej <p><u>Uczeń umie:</u></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 i wymiernych - korzystać z przemienności i łączności dodawania - powiększyć lub pomniejszyć liczbę całkowitą o daną liczbę - uzupełnić brakujące składniki, odjemną lub odjemnik w działaniu - obliczyć kwadrat i sześciąt liczb całkowitych - ustalić znak iloczynu i ilorazu kilku liczb wymiernych - obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych 	<p><u>Uczeń umie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - porządkować liczby wymierne - podać, ile liczb spełnia podany warunek - obliczyć wartość bezwzględną liczby - obliczyć sumę i różnicę liczb całkowitych i wymiernych - obliczyć sumę wieloskładnikową - powiększyć lub pomniejszyć liczbę całkowitą o daną liczbę - uzupełnić brakujące składniki, odjemną lub odjemnik w działaniu - obliczyć kwadrat i sześciąt liczb całkowitych - ustalić znak wyrażenia arytmetycznego zawierającego kilka liczb wymiernych - obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych - rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych - obliczyć potęgę liczby wymiernej 	<p><u>Uczeń umie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - rozwiązać nietypowe zadanie związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi - rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych - rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych
--	---	---	--

WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNIANIA

<p><u>Uczeń zna:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - zasady tworzenia wyrażeń algebraicznych - pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz, kwadrat nieznanych wielkości liczbowych - pojęcie wartości liczbowej wyrażenia algebraicznego - pojęcie równania 	<p><u>Uczeń zna:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - zasady tworzenia wyrażeń algebraicznych - pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz, kwadrat nieznanych wielkości liczbowych - zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących sumą lub różnicą jednomianów 	<p><u>Uczeń zna:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - metodę równań równoważnych <p><u>Uczeń rozumie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - metodę równań równoważnych <p><u>Uczeń umie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - stosować oznaczenia literowe nieznanych wielkości liczbowych - zapisać w postaci wyrażenia algebraicznego informacje osadzone 	<p><u>Uczeń umie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - rozwiązać równanie z przekształcaniem wyrażeń - wskazać siatkę ostrosłupa - zbudować wyrażenie algebraiczne - rozwiązać zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażeń algebraicznych - rozwiązać nietypowe zadanie 	<p><u>Uczeń umie:</u></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
---	--	--	---	---

<ul style="list-style-type: none"> - pojęcie rozwiązywania równania - pojęcie liczby spełniającej równanie <u>Uczeń umie:</u> - zapisać w postaci wyrażenia algebraicznego informacje osadzone w kontekście praktycznym zadaną niewiadomą - obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia - zapisać w postaci równania informacje osadzone w kontekście praktycznym 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 tekstowego 	<ul style="list-style-type: none"> - zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej <u>Uczeń rozumie:</u> - potrzebę tworzenia wyrażeń algebraicznych <u>Uczeń umie:</u> - stosować oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi - zapisać w postaci wyrażenia algebraicznego informacje osadzone w kontekście praktycznym zadaną niewiadomą - zbudować wyrażenie algebraiczne na podstawie opisu lub rysunku - obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia - 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 - zapisać w postaci równania informacje osadzone w kontekście praktycznym 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 - zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać to równanie - sprawdzić poprawność rozwiązania równania - doprowadzić równanie do prostszej postaci - zapisać zadanie tekstowe za 	<ul style="list-style-type: none"> w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą - zbudować wyrażenie algebraiczne na podstawie opisu lub rysunku - 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 przekształceniami algebraicznymi - zapisać w postaci równania informacje osadzone w kontekście praktycznym zadaną niewiadomą - zapisać zadanie w postaci równania - podać rozwiązanie prostego równania - sprawdzić poprawność rozwiązania równania - doprowadzić równanie do prostszej postaci - rozwiązać równanie z przekształceniem 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 - przyporządkować równanie do podanego zdania - uzupełnić równanie tak, aby 	<ul style="list-style-type: none"> tekstowe związane z obliczaniem wartości 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 - 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"> - rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi - zapisać zadanie w postaci równania - 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 	spełniała je podana liczba		
--	--	----------------------------	--	--

FIGURY PRZESTRZENNE

<p><u>Uczeń zna:</u></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, sześcianu - pojęcie siatki bryły - wzór na obliczanie pola powierzchni prostopadłościanu i sześcianu - 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 sześcianu - pojęcie ostrosłupa - nazwy ostrosłupów w zależności od podstawy - cechy budowy ostrosłupa - pojęcie siatki ostrosłupa <p><u>Uczeń rozumie:</u></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><u>Uczeń umie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - wskazać graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę wśród innych brył - wskazać na modelach wielkości charakteryzujące bryłę - wskazać w prostopadłościanie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe do danej 	<p><u>Uczeń zna:</u></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><u>Uczeń rozumie:</u></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><u>Uczeń umie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - określić rodzaj bryły na podstawie jej rzutu - rozwiązać zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły - wskazać na rysunku siatkę sześcianu i prostopadłościanu - określić liczbę ścian, wierzchołków, krawędzi danego graniastosłupa - wskazać w graniastosłupie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe - wskazać rysunki siatek graniastosłupów prostych - kreślić siatkę graniastosłupa prostego - obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego - elementy podstawy i wysokość - zamienić jednostki objętości - wyrażać w różnych jednostkach tę samą objętość - rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa - określić liczbę poszczególnych 	<p><u>Uczeń zna:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - zależności pomiędzy jednostkami objętości - pojęcie czworościanu foremego <p><u>Uczeń umie:</u></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 - obliczyć objętość graniastosłupa prostego, którego dane są elementy podstawy i wysokość - zamienić jednostki objętości - wyrażać w różnych jednostkach tę samą objętość - 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 - obliczyć pole powierzchni całkowitej ostrosłupa na podstawie 	<p><u>Uczeń umie:</u></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 sześcianu - rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące pola powierzchni prostopadłościanu złożonego z kilku sześcianów - rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące budowania sześcianu z różnych siatek - 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><u>Uczeń umie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły - rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe dotyczące prostopadłościanu i sześcianu - rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych - rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego - rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ostrosłupem
---	--	---	---	---

<ul style="list-style-type: none"> - wskazać w prostopadłościanie krawędzie o jednakowej długości - obliczyć sumę krawędzi prostopadłościanu i sześcianu - wskazać na rysunku siatkę sześcianu i prostopadłościanu - kreślić siatkę prostopadłościanu i sześcianu - 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 pole podstawy i wysokość - wskazać ostrosłup wśród innych brył - wskazać siatkę ostrosłupa 	<p>ścian, wierzchołków, krawędzi ostrosłupa</p> <ul style="list-style-type: none"> - obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa - wskazać siatkę ostrosłupa 	<p>narysowanej siatki</p>		
--	---	---------------------------	--	--

Kursywą na szarym tle zaznaczono treści, których realizacja w klasie szóstej nie jest konieczna (tematy nieobowiązkowe).

Aby uzyskać ocenę z danego poziomu należy wykazać się także umiejętnościami zawartymi we wszystkich poprzedzających poziomach.