

**WYMAGANIA EDUKACYJNE  
NA POSZCZEGÓLNE OCENY  
Z MATEMATYKI  
KLASA VI**

## Ocenę niedostateczna

otrzymuje uczeń, który nie spełnia wymagań na ocenę dopuszczającą. Wykazuje rażący brak wiadomości i umiejętności, które uniemożliwiają mu świadome i aktywne uczestnictwo w lekcjach matematyki.

Dział programowy	Jednostka tematyczna	Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra	Ocena celująca
LICZBY NATURALNE I UŁAMKI	Rachunki pamięciowe na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"><li>• zna nazwy działań,</li><li>• zna algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000,..</li><li>• zna kolejność wykonywania działań,</li><li>• zna pojęcie potęgi,</li><li>• rozumie potrzebę stosowania działań pamięciowych,</li><li>• rozumie związek potęgi z iloczynem,</li><li>• umie zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej liczbę naturalną,</li><li>• umie pamięciowo dodawać i odejmować: ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku, dwucyfrowe liczby naturalne,</li><li>• umie mnożyć i dzielić w pamięci ułamki</li></ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"><li>• zaznacza i odczytuje na osi liczbowej ułamek dziesiętny,</li><li>• umie pamięciowo dodawać i odejmować ułamki dziesiętne o różnej liczbie cyfr po przecinku, wielocyfrowe liczby naturalne,</li><li>• umie mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne wykraczające poza tabliczkę mnożenia (proste przykłady), dwucyfrowe i wielocyfrowe liczby naturalne (proste przykłady) obliczyć kwadrat i sześcian ułamka dziesiętnego,</li><li>• tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i oblicza wartości tych</li></ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"><li>• umie mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne wykraczające poza tabliczkę mnożenia (trudniejsze przykłady), dwucyfrowe i wielocyfrowe liczby naturalne (trudniejsze przykłady),</li><li>• oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych,</li><li>• szacuje wartości wyrażeń arytmetycznych,</li><li>• tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i oblicza wartości tych wyrażeń</li></ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"><li>• tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i oblicza wartości tych wyrażeń (trudne przykłady),</li><li>• oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych (trudne przykłady),</li><li>• rozwiązuje zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych (trudne przykłady),</li></ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"><li>• tworzy wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i oblicza wartości tych wyrażeń (bardzo trudne przykłady),</li><li>• oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych (bardzo trudne przykłady),</li><li>• rozwiązuje zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych (bardzo trudne przykłady),</li></ul>

		dziesiętne w ramach tabliczki mnożenia, obliczyć kwadrat i sześcian liczby naturalnej,	wyrażeń,	(trudniejsze przykłady), • rozwiązuje zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych,		
LICZBY NATURALNE I UŁAMKI	Działania pisemne na ułamkach dziesiętnych .	Uczeń: • zna algorytmy czterech działań pisemnych, • rozumie potrzebę stosowania działań pisemnych, • umie pisemnie wykonać każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych (łatwe przykłady), • oblicza kwadrat i sześcian ułamka dziesiętnego (łatwe przykłady),	Uczeń: • umie pisemnie wykonać każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych (trudniejsze przykłady) • oblicza kwadrat i sześcian ułamka dziesiętnego (trudniejsze przykłady),	Uczeń: • rozwiązuje zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych,	Uczeń: • rozwiązuje zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych (trudne przykłady),	Uczeń: • rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych,
LICZBY NATURALNE I UŁAMKI	Potęgowanie liczb.	Uczeń: • zna pojęcie potęgi, • rozumie związek potęgi z iloczynem, • zapisuje iloczyny w postaci potęgi,	Uczeń: • oblicza wartość prostego wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi, • rozwiązuje proste zadanie tekstowe związane z potęgami,	Uczeń: • oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgi, • rozwiązuje zadanie tekstowe związane z potęgami, • zapisuje liczbę w postaci potęgi liczby 10,	Uczeń: • określić ostatnią cyfrę potęgi, • rozwiązuje zadanie tekstowe związane z potęgami,	Uczeń: • rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami,

LICZBY NATURALNE I UŁAMKI	Działania na ułamkach zwykłych.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna i rozumie zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych,</li> <li>• zna pojęcie ułamka nieskracalnego,</li> <li>• zna i rozumie pojęcie ułamka jako: <ul style="list-style-type: none"> <li>– ilorazu dwóch liczb naturalnych,</li> <li>– części całości,</li> </ul> </li> <li>• zna algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy i odwrotnie,</li> <li>• zna algorytmy 4 działań na ułamkach zwykłych,</li> <li>• wyciąga całości z ułamków niewłaściwych oraz zamienia liczby mieszane na ułamki niewłaściwe,</li> <li>• dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe (proste przypadki),</li> <li>• oblicza ułamek z liczby naturalnej,</li> <li>• zaznacza i odczytuje ułamek na osi liczbowej (proste przypadki),</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaznacza i odczytuje ułamek na osi liczbowej,</li> <li>• dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe,</li> <li>• podnosi do kwadratu i sześciannu ułamki właściwe,</li> <li>• oblicza ułamek z ułamka lub liczby mieszanej,</li> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podnosi do kwadratu i sześciannu liczby mieszane,</li> <li>• oblicza ułamek z ułamka lub liczby mieszanej (trudniejsze przypadki),</li> <li>• oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania oraz potęgowanie ułamków zwykłych,</li> <li>• rozwiązuje trudniejsze zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza wartość ułamka piętrowego,</li> <li>• rozwiązuje trudne zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych,</li> </ul>
LICZBY NATURALNE I UŁAMKI	Ułamki zwykłe i dziesiętne.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna i rozumie zasadę zamiany ułamka</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zamienia ułamek zwykły na ułamek</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• porównuje ułamek zwykły z ułamkiem</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza wartość wyrażenia</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe</li> </ul>

		<p>zwykłego na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna zasadę zamiany ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły,</li> <li>• zamienia w prostych przypadkach ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie,</li> <li>• zaznacza i odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej (proste przypadki),</li> </ul>	<p>dziesiętny i odwrotnie,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• porównuje ułamek zwykły z ułamkiem dziesiętnym,</li> <li>• porządkuje ułamki,</li> <li>• zaznacza i odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej,</li> <li>• oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach wymiernych dodatnich,</li> </ul>	<p>dziesiętnym (trudniejsze przypadki),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• porządkuje ułamki (trudniejsze przypadki),</li> <li>• zaznacza i odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej (trudniejsze przypadki),</li> <li>• oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach wymiernych dodatnich (trudniejsze przypadki),</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych,</li> </ul>	<p>arytmetycznego zawierającego działania na liczbach wymiernych dodatnich,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje trudne zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych,</li> </ul>	<p>związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza wartość skomplikowanego wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach wymiernych dodatnich,</li> </ul>
LICZBY NATURALNE I UŁAMKI	Rozwinięcia dziesiętne ułamków zwykłych.		<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna i rozumie zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik,</li> <li>• zna pojęcie rozwinięcia dziesiętnego skończonego i rozwinięcia dziesiętnego nieskończonego okresowego,</li> <li>• podaje rozwinięcie</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego,</li> <li>• zapisuje w skróconej postaci rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego,</li> <li>• określa kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego na podstawie jego skróconego zapisu,</li> <li>• porównuje rozwinięcia dziesiętne liczb zapisanych</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony,</li> <li>• porównuje rozwinięcia dziesiętne liczb zapisanych w skróconej postaci (trudniejsze przypadki),</li> <li>• porównuje liczby wymierne dodatnie (trudniejsze przypadki),</li> <li>• porządkuje liczby wymierne dodatnie</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• określa rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka (trudne przykłady),</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych,</li> </ul>

			dziesiętne ułamka zwykłego (proste przykłady), • zapisuje w skróconej postaci rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego (proste przykłady), • określa kolejną cyfrę rozwinięcia dziesiętnego na podstawie jego skróconego zapisu (proste przykłady),	w skróconej postaci, • porównuje liczby wymierne dodatnie, • porządkuje liczby wymierne dodatnie,	(trudniejsze przypadki), • określa rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka, • rozwiązuje zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych,	
FIGURY NA PŁASZCZY- ŻNIE.	Proste i odcinki.	Uczeń: • zna pojęcia: prosta, półprosta, odcinek, • zna wzajemne położenie prostych i odcinków, • rozumie różnicę między prostą i odcinkiem, prostą i półprostą, • rozumie konieczność stosowania odpowiednich przyrządów do rysowania figur geometrycznych, • umie narysować za pomocą ekierki i linijki proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe,	Uczeń: • zna definicje odcinków prostopadłych i odcinków równoległych, • umie narysować za pomocą ekierki i linijki proste równoległe o danej odległości od siebie, • rozwiązuje proste zadania tekstowe związane z wzajemnym położeniem odcinków, prostych i półprostych,	Uczeń: • rozwiązuje zadania tekstowe związane z wzajemnym położeniem odcinków, prostych i półprostych,	Uczeń: • rozwiązuje zadania konstrukcyjne związane z kreśleniem prostych prostopadłych i prostych równoległych,	Uczeń: • rozwiązuje nietypowe zadania konstrukcyjne związane z kreśleniem prostych prostopadłych i prostych równoległych, • zna konstrukcję prostej prostopadłej do danej, przechodzącej przez dany punkt, • umie skonstruować prostą prostopadłą do danej, przechodzącą przez dany punkt, • umie skonstruować prostą równoległą do danej, przechodzącą przez dany punkt,
FIGURY NA PŁASZCZY-	Okręgi i koła.	Uczeń: • zna pojęcia: koło	Uczeń: • rozumie różnicę	Uczeń: • zna wzajemne	Uczeń: • rozwiązuje trudne	Uczeń: • zna konstrukcyjny

<p>ŻNIE.</p>		<p>i okrąg,  <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna elementy koła i okręgu,</li> <li>• zna zależność między długością promienia i średnicy,</li> <li>• rozumie konieczność stosowania odpowiednich przyrządów do rysowania figur geometrycznych,</li> <li>• wskazuje poszczególne elementy w okręgu i w kole,</li> <li>• kreśli koło i okrąg o danym promieniu lub o danej średnicy,</li> </ul> </p>	<p>między kołem i okręgiem,  <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje proste zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami,</li> </ul> </p>	<p>położenie:  – prostej i okręgu,  – okręgów,  <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami,</li> </ul> </p>	<p>zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami,</p>	<p>sposób wyznaczania środka odcinka,  <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna pojęcie symetralnej odcinka,</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami,</li> <li>• wyznacza środek narysowanego okręgu,</li> </ul> </p>
<p>FIGURY NA PŁASZCZY-  ŻNIE.</p>	<p>Trójkąty.</p>	<p>Uczeń:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna rodzaje trójkątów,</li> <li>• zna nazwy boków w trójkącie równoramiennym,</li> <li>• zna nazwy boków w trójkącie prostokątnym,</li> <li>• rozumie pochodzenie nazw poszczególnych rodzajów trójkątów,</li> <li>• umie narysować poszczególne rodzaje trójkątów,</li> <li>• oblicza obwód trójkąta,</li> </ul> </p>	<p>Uczeń:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna zależność między bokami w trójkącie równoramiennym,</li> <li>• zna zasady konstrukcji trójkąta o danych trzech bokach,</li> <li>• zna warunek zbudowania trójkąta – nierówność trójkąta,</li> <li>• umie narysować trójkąt w skali,</li> <li>• oblicza długość boku trójkąta równobocznego, znając jego obwód,</li> <li>• oblicza długość boku trójkąta, znając obwód i informacje</li> </ul> </p>	<p>Uczeń:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza długość boku trójkąta, znając obwód i informacje o pozostałych bokach (trudniejsze przypadki),</li> <li>• sprawdza, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt (trudniejsze przypadki),</li> <li>• rozwiązuje zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach,</li> </ul> </p>	<p>Uczeń:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje trudne zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta,</li> <li>• wykorzystuje przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych,</li> <li>• rozwiązuje trudne zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach,</li> </ul> </p>	<p>Uczeń:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta,</li> <li>• wykorzystuje przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych (trudne zadania),</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach,</li> </ul> </p>

			o pozostałych bokach, <ul style="list-style-type: none"> <li>• umie skonstruować trójkąt o danych trzech bokach,</li> <li>• sprawdza, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt,</li> </ul>			
FIGURY NA PŁASZCZY- ŹNIE.	Czworokąty i inne wielokąty.	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna nazwy czworokątów,</li> <li>• wymienia własności czworokątów,</li> <li>• zna definicję przekątnej oraz obwodu wielokąta,</li> <li>• zna zależność między liczbą boków, wierzchołków i kątów w wielokącie,</li> <li>• umie narysować czworokąt, mając informacje o bokach (proste przypadki),</li> <li>• umie wskazać na rysunku wielokąt o określonych cechach,</li> <li>• oblicza obwód czworokąta,</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• sklasyfikuje czworokąty,</li> <li>• umie narysować czworokąt, mając informacje o bokach, przekątnych,</li> <li>• umie wskazać na rysunku wielokąt o określonych cechach,</li> <li>• oblicza obwód czworokąta,</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta,</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje trudniejsze zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta,</li> <li>• skonstruuje kopię czworokąta,</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obwodem wielokąta,</li> <li>• skonstruuje równoległobok, znając dwa boki i przekątną,</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje trudne zadanie tekstowe związane z obwodem wielokąta,</li> <li>• umie skonstruować trapez równoramienny, znając jego podstawy i ramię,</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna definicję sześciokąta foremnego oraz sposób jego kreślenia,</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem wielokąta,</li> </ul>
FIGURY NA PŁASZCZY- ŹNIE.	Kąty.	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna pojęcie kąta, pojęcie wierzchołka i ramion kąta,</li> <li>• zna podział kątów ze względu na miarę: prosty, ostry, rozwarty,</li> <li>• zna podział kątów</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozumie związki miarowe poszczególnych rodzajów kątów,</li> <li>• zna podział kątów ze względu na miarę: pełny, półpełny,</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna podział kątów ze względu na miarę: wypukły, wklęsły,</li> <li>• zna podział kątów ze względu na położenie: odpowiadające,</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadanie związane z zegarem,</li> <li>• określa miarę kąta przyległego, wierzchołkowego, odpowiadającego, naprzemianległego na</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie związane z zegarem,</li> <li>• określa miarę kąta przyległego, wierzchołkowego, odpowiadającego,</li> </ul>



		<p>ze względu na położenie: przyległe, wierzchołkowe,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna zapis symboliczny kąta i jego miary,</li> <li>• rozumie podstawowe związki miarowe poszczególnych rodzajów kątów,</li> <li>• mierzy kąt,</li> <li>• rysuje kąt o określonej mierze,</li> <li>• rozróżnia i nazywa poszczególne rodzaje kątów (kąt ostry, prosty, rozwarty),</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza brakujące miary kątów przyległych, wierzchołkowych,</li> </ul>	<p>naprzemianległe,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza brakujące miary kątów odpowiadających, naprzemianległych,</li> </ul>	<p>podstawie rysunku lub treści zadania,</p>	<p>naprzemianległego na podstawie rysunku lub treści zadania (nietypowe zadania),</p>
<p>FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE.</p>	<p>Kąty w trójkątach i czworokątach.</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta oraz czworokąta,</li> <li>• oblicza brakujące miary kątów trójkąta (proste przypadki),</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna miary kątów w trójkącie równobocznym,</li> <li>• zna zależność między kątami w trójkącie równoramiennym,</li> <li>• zna zależność między kątami w trapezie, równoległoboku,</li> <li>• oblicza brakujące miary kątów trójkąta,</li> <li>• oblicza brakujące miary kątów czworokątów (proste przypadki),</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza brakujące miary kątów czworokątów,</li> <li>• oblicza brakujące miary kątów trójkąta lub czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności trójkątów lub czworokątów,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza brakujące miary kątów trójkąta z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta,</li> <li>• oblicza brakujące miary kątów czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności czworokątów,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza brakujące miary kątów trójkąta z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz sumy miar kątów wewnętrznych trójkąta (nietypowe zadania),</li> <li>• oblicza brakujące miary kątów czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności czworokątów</li> </ul>

					<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach i czworokątach,</li> </ul>	(nietypowe zadania), <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach i czworokątach,</li> </ul>
LICZBY NA CO DZIEŃ	Kalendarz i czas.	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna jednostki czasu,</li> <li>• oblicza upływ czasu między wydarzeniami (proste przykłady),</li> <li>• porządkuje wydarzenia kolejności chronologicznej,</li> <li>• zamienia jednostki czasu (proste przykłady),</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna zasady dotyczące lat przestępnych,</li> <li>• rozumie konieczność wprowadzenia lat przestępnych,</li> <li>• podaje przykładowe lata przestępne,</li> <li>• oblicza upływ czasu między wydarzeniami,</li> <li>• zamienia jednostki czasu,</li> <li>• wyraża w różnych jednostkach ten sam upływ czasu (proste przykłady),</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem,</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zamienia jednostki czasu (trudniejsze przykłady),</li> <li>• wyraża w różnych jednostkach ten sam upływ czasu,</li> <li>• rozwiązać zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem (trudniejsze przykłady),</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje trudne zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem,</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem,</li> </ul>
LICZBY NA CO DZIEŃ	Jednostki długości i jednostki masy.	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna jednostki długości,</li> <li>• zna jednostki masy,</li> <li>• rozumie potrzebę stosowania różnorodnych jednostek długości i masy,</li> <li>• wykonuje obliczenia</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonuje obliczenia dotyczące długości,</li> <li>• wykonuje obliczenia dotyczące masy,</li> <li>• zamienia jednostki długości i masy,</li> <li>• wyraża w różnych jednostkach te same</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyraża w różnych jednostkach te same masy (trudniejsze przypadki),</li> <li>• wyraża w różnych jednostkach te same długości (trudniejsze przypadki),</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje trudne zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy,</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy,</li> </ul>

		dotyczące długości (proste przypadki), <ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonuje obliczenia dotyczące masy (proste przypadki),</li> <li>• zamienia jednostki długości i masy (proste przypadki),</li> </ul>	masy, <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyraża w różnych jednostkach te same długości,</li> <li>• porządkuje wielkości podane w różnych jednostkach,</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porządkuje wielkości podane w różnych jednostkach (trudniejsze przypadki),</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy (trudniejsze przypadki),</li> </ul>		
LICZBY NA CO DZIEŃ	Skala na planach i mapach.	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna pojęcie skali i planu,</li> <li>• rozumie potrzebę stosowania odpowiedniej skali na mapach i planach,</li> <li>• oblicza skalę (proste przypadki),</li> <li>• oblicza długości odcinków w skali lub w rzeczywistości (proste przypadki),</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza skalę,</li> <li>• oblicza długości odcinków w skali lub w rzeczywistości,</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane ze skalą,</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje trudniejsze zadanie tekstowe związane ze skalą,</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje trudne zadanie tekstowe związane ze skalą,</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane ze skalą,</li> </ul>
LICZBY NA CO DZIEŃ	Zaokrąglanie liczb.		Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna zasady zaokrąglania liczb,</li> <li>• zna symbol przybliżenia,</li> <li>• rozumie potrzebę zaokrąglania liczb,</li> <li>• zaokrągla liczbę do danego rzędu,</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaokrągla liczbę zaznaczoną na osi liczbowej,</li> <li>• wskazuje liczby o podanym zaokrągleniu,</li> <li>• zaokrągla liczbę po zamianie jednostek,</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• określa, ile jest liczb o podanym zaokrągleniu spełniających dane warunki,</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z przybliżeniami,</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna pojęcie przybliżenia z niedomiarem oraz przybliżenia z nadmiarem,</li> <li>• określa, ile jest liczb o podanym zaokrągleniu spełniających dane warunki (nietypowe zadania),</li> <li>• rozwiązuje nietypowe</li> </ul>

						zadanie tekstowe związane z przybliżeniami,
LICZBY NA CO DZIEŃ	Kalkulator.	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna funkcje podstawowych klawiszy,</li> <li>• rozumie korzyści płynące z umiejętności stosowania kalkulatora do obliczeń,</li> <li>• wykonuje podstawowe obliczenia za pomocą kalkulatora,</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• sprawdza, czy kalkulator zachowuje kolejność działań,</li> <li>• wykorzystuje kalkulator do rozwiązania zadanie tekstowego,</li> <li>• rozwiązuje zadanie, odczytując dane z tabeli i korzystając z kalkulatora,</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna funkcje klawiszy pamięci kalkulatora,</li> <li>• wykorzystuje kalkulator do rozwiązania zadanie tekstowego (trudniejsze przypadki),</li> <li>• rozwiązuje zadanie, odczytując dane z tabeli i korzystając z kalkulatora (trudniejsze przypadki),</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonuje wielodziałaniowe obliczenia za pomocą kalkulatora,</li> <li>• wykorzystuje kalkulator do rozwiązania trudnego zadania tekstowego,</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonuje skomplikowane wielodziałaniowe obliczenia za pomocą kalkulatora,</li> <li>• wykorzystuje kalkulator do rozwiązania skomplikowanego zadanie tekstowego,</li> </ul>
LICZBY NA CO DZIEŃ	Odczytywanie informacji z tabel i diagramów.	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozumie znaczenie podstawowych symboli występujących w instrukcjach i opisach: <ul style="list-style-type: none"> <li>– diagramów</li> <li>– schematów</li> <li>– innych rysunków,</li> </ul> </li> <li>• odczytuje dane z: <ul style="list-style-type: none"> <li>– tabeli</li> <li>– diagramu,</li> </ul> </li> <li>• odpowiada na proste pytanie dotyczące znalezionych danych,</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych,</li> <li>• interpretuje odczytane dane,</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• odpowiada na trudne pytanie dotyczące znalezionych danych,</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych,</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe, w którym potrzebne informacje należy odczytać z tabeli lub schematu,</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• odpowiada na skomplikowane pytanie dotyczące znalezionych danych,</li> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe, w którym potrzebne informacje należy odczytać z tabeli lub schematu,</li> </ul>
LICZBY NA CO DZIEŃ	Odczytywanie danych przedstawionych na wykresach.	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• odczytuje dane z wykresu (proste przypadki),</li> <li>• odpowiada na proste</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozumie zasadę sporządzania wykresów,</li> <li>• odczytuje dane</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• interpretuje odczytane dane (trudniejsze przypadki),</li> <li>• przedstawia dane</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• porównuje informacje odczytane z dwóch wykresów (trudniejsze przypadki),</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych (nietypowe zadania),</li> </ul>

		pytanie dotyczące znalezionych danych,	z wykresu, <ul style="list-style-type: none"> <li>• odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych,</li> <li>• interpretuje odczytane dane,</li> <li>• przedstawia dane w postaci wykresu,</li> <li>• porównuje informacje odczytane z dwóch wykresów,</li> </ul>	w postaci wykresu (trudniejsze przypadki), <ul style="list-style-type: none"> <li>• porównuje informacje odczytane z dwóch wykresów (trudniejsze przypadki),</li> <li>• porównuje informacje odczytane z dwóch wykresów,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych,</li> <li>• dopasowuje wykres do opisu sytuacji,</li> <li>• przedstawia dane w postaci wykresu,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dopasowuje wykres do opisu sytuacji (nietypowe zadania),</li> </ul>
PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS	Droga.	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• na podstawie podanej prędkości wyznacza długość drogi przebytej w jednostce czasu,</li> <li>• oblicza drogę, znając stałą prędkość i czas (proste przypadki),</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza drogę, znając stałą prędkość i czas,</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi,</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza drogę, znając stałą prędkość i czas (trudniejsze przypadki),</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi (trudniejsze przypadki),</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi w ruchu jednostajnym,</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi w ruchu jednostajnym,</li> </ul>
PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS	Prędkość.	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna podstawowe jednostki prędkości,</li> <li>• porównuje prędkości dwóch ciał, które przebyły jednakowe drogi w różnych czasach,</li> <li>• oblicza prędkość w ruchu jednostajnym, znając drogę i czas (proste przypadki),</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna jednostki prędkości,</li> <li>• rozumie potrzebę stosowania różnych jednostek prędkości,</li> <li>• oblicza prędkość w ruchu jednostajnym, znając drogę i czas,</li> <li>• zamienia jednostki prędkości,</li> <li>• porównuje prędkości wyrażane w różnych jednostkach,</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obliczaniem</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zamienia jednostki prędkości (trudniejsze przypadki),</li> <li>• porównuje prędkości wyrażane w różnych jednostkach (trudniejsze przypadki),</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości (trudniejsze przypadki),</li> <li>• zna algorytm zamiany jednostek prędkości,</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obliczaniem</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje trudne zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości,</li> </ul>	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości,</li> </ul>

			prędkości,	prędkości,		
PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS	Czas.		Uczeń: • oblicza czas w ruchu jednostajnym, znając drogę i prędkość,	Uczeń: • oblicza czas w ruchu jednostajnym, znając drogę i prędkość (trudniejsze przypadki), • rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu,	Uczeń: • rozwiązuje trudne zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu,	Uczeń: • rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu,
PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS	Droga, prędkość, czas.		Uczeń: • rozwiązuje zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas ,	Uczeń: • rozwiązuje zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas (trudniejsze przypadki),	Uczeń: • rozwiązuje trudne zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas,	Uczeń: • rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas,
POLA WIELOKĄ- TÓW	Pole prostokąta.	Uczeń: • zna jednostki miary pola, • zna wzory na obliczanie pola prostokąta i kwadratu, • zna pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych, • oblicza pole prostokąta i kwadratu, • oblicza bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku (proste przypadki),	Uczeń: • zna zasadę zamiany jednostek pola, • oblicza bok prostokąta, znając jego pole i długość drugiego boku, • oblicza pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie, • rysuje prostokąt o danym polu, • rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem prostokąta, • zamienia podstawowe jednostki pola,	Uczeń: • oblicza pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie (trudniejsze przypadki), • rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem prostokąta (trudniejsze przypadki), • zamienia jednostki pola, • oblicza pole figury jako sumę lub różnicę pól prostokątów,	Uczeń: • zamienia jednostki pola (trudne przypadki), • oblicza pole figury jako sumę lub różnicę pól prostokątów (trudne przypadki), • rozwiązuje trudne zadanie tekstowe związane z polem prostokąta,	Uczeń: • rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z polem prostokąta,
POLA WIELOKĄ- TÓW	Pole równoległoboku i rombu.	Uczeń: • zna wzory na obliczanie pola równoległoboku i rombu, • rozumie zależność	Uczeń: • rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola równoległoboku, • oblicza pole	Uczeń: • oblicza długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i wysokość opuszczoną na tę	Uczeń: • rysuj równoległobok o polu równym polu danego czworokąta (trudniejsze przypadki), • rozwiązuje trudne	Uczeń: • rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu,

		<p>doboru wzoru na obliczanie pola rombu od danych,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza pole równoległoboku o danej wysokości i podstawie,</li> <li>• oblicza pole rombu o danych przekątnych,</li> <li>• oblicza pole narysowanego równoległoboku (proste przypadki),</li> </ul>	<p>narysowanego równoległoboku,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rysuje równoległobok o danym polu,</li> <li>• oblicza długość podstawy równoległoboku, znając jego pole i wysokość opuszczoną na tę podstawę (proste przypadki),</li> <li>• oblicza wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość (proste przypadki),</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu (proste przypadki),</li> </ul>	<p>podstawę,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza wysokość równoległoboku, znając jego pole i długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość,</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu,</li> <li>• rysuje równoległobok o polu równym polu danego czworokąta,</li> <li>• oblicza długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej,</li> </ul>	<p>zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu,</p>	
POLA WIELOKĄTÓW	Pole trójkąta.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna wzór na obliczanie pola trójkąta,</li> <li>• oblicza pole trójkąta o danej wysokości i podstawie,</li> <li>• oblicza pole narysowanego trójkąta (proste przypadki),</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trójkąta,</li> <li>• oblicza pole narysowanego trójkąta,</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem trójkąta,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje trudniejsze zadanie tekstowe związane z polem trójkąta,</li> <li>• oblicza wysokości trójkąta, znając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość i pole trójkąta,</li> <li>• dzieli trójkąt na części o równych polach,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza wysokości trójkąta, znając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość i pole trójkąta (trudne przypadki),</li> <li>• dzieli trójkąt na części o równych polach (trudne przypadki),</li> <li>• oblicza pole figury jako sumę lub różnicę</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza pole figury jako sumę lub różnicę pól trójkątów i czworokątów (nietypowe przypadki),</li> </ul>

				• oblicza pole figury jako sumę lub różnicę pól trójkątów i czworokątów ,	pól trójkątów i czworokątów (trudne przypadki),	
POLA WIELOKĄTÓW	Pole trapezu.	Uczeń: • zna wzór na obliczanie pola trapezu, • oblicza pole trapezu, mając dane długości podstaw i wysokość, • oblicza pole narysowanego trapezu (proste przypadki),	Uczeń: • rozumie wyprowadzenie wzoru na obliczanie pola trapezu, • oblicza pole narysowanego trapezu, • rozwiązuje zadanie tekstowe związane z polem trapezu,	Uczeń: • oblicza pole narysowanego trapezu (trudniejsze przypadki), • rozwiązuje trudniejsze zadanie tekstowe związane z polem trapezu, • oblicza pole figury jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów,	Uczeń: • dzieli trapez na części o równych polach, • rozwiązuje trudne zadanie tekstowe związane z polem trapezu, • oblicza pole figury jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów (trudniejsze przypadki),	Uczeń: • dzieli trapez na części o równych polach (nietypowe zadania), • rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z polem trapezu, • oblicza pole figury jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów (nietypowe zadania),
PROCENTY	Procenty i ułamki.	Uczeń: • zna pojęcie procentu, • rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym, • określa w procentach, jaką część figury zacieniowano (proste przypadki), • zamienia procent na ułamek (proste przypadki),	Uczeń: • określa w procentach, jaką część figury zacieniowano, • zamienia procent na ułamek, • wyraża informacje podane za pomocą procentów w ułamkach i odwrotnie, • porównuje dwie liczby, z których jedna jest zapisana w postaci procentu, • rozwiązuje zadanie tekstowe związane z procentami,	Uczeń: • zamienia procent na ułamek (trudniejsze przypadki), • wyraża informacje podane za pomocą procentów w ułamkach i odwrotnie (trudniejsze przypadki), • porównuje dwie liczby, z których jedna jest zapisana w postaci procentu (trudniejsze przypadki), • rozwiązuje zadanie tekstowe związane z procentami (trudniejsze przypadki),	Uczeń: • rozwiązuje trudne zadanie tekstowe związane z ułamkami i procentami,	Uczeń: • rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z ułamkami i procentami,
PROCENTY	Jaki to procent?	Uczeń: • zna algorytm zamiany	Uczeń: • rozumie	Uczeń: • opisuje w procentach	Uczeń: • rozwiązuje trudne	Uczeń: • rozwiązuje nietypowe



		<p>ułamków na procenty,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje w procentach części skończonych zbiorów (proste przypadki),</li> <li>• zamienia ułamek na procent (proste przypadki),</li> </ul>	<p>równoważność wyrażania części liczby ułamkiem lub procentem,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje w procentach części skończonych zbiorów,</li> <li>• zamienia ułamek na procent,</li> <li>• określa, jakim procentem jednej liczby jest druga,</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga,</li> </ul>	<p>części skończonych zbiorów (trudniejsze przypadki),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zamieni ułamek na procent (trudniejsze przypadki),</li> <li>• określa, jakim procentem jednej liczby jest druga (trudniejsze przypadki),</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga (trudniejsze przypadki),</li> </ul>	<p>zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga,</p>	<p>zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga,</p>
PROCENTY	<p>Jaki to procent? (cd.) Obliczenia za pomocą kalkulatora.</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozumie korzyści płynące z umiejętności stosowania kalkulatora do obliczeń,</li> <li>• opisuje w procentach części skończonych zbiorów (proste przypadki),</li> <li>• zamienia ułamek na procent (proste przypadki),</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna zasady zaokrąglania liczb,</li> <li>• zaokrągli ułamek dziesiętny i wyrazić go w procentach,</li> <li>• opisuje w procentach części skończonych zbiorów,</li> <li>• zamienia ułamek na procent,</li> <li>• określa, jakim procentem jednej liczby jest druga,</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opisuje w procentach części skończonych zbiorów (trudniejsze przypadki),</li> <li>• zamienia ułamek na procent (trudniejsze przypadki),</li> <li>• określa, jakim procentem jednej liczby jest druga (trudniejsze przypadki),</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga (trudniejsze przypadki),</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje trudne zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga,</li> </ul>
PROCENTY	Diagramy	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:

	procentowe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zna pojęcie diagramu,</li> <li>• odczytuje dane z diagramu (proste przypadki),</li> <li>• odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych (proste przypadki),</li> <li>• przedstawia dane w postaci diagramu słupkowego (proste przypadki),</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozumie potrzebę stosowania różnych diagramów,</li> <li>• odczytuje dane z diagramu,</li> <li>• odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych,</li> <li>• przedstawia dane w postaci diagramu słupkowego,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• odczytuje dane z diagramu (trudniejsze przypadki),</li> <li>• odpowiada na pytanie dotyczące znalezionych danych (trudniejsze przypadki),</li> <li>• przedstawia dane w postaci diagramu słupkowego (trudniejsze przypadki),</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porównuje dane z dwóch diagramów i odpowiada na pytania dotyczące znalezionych danych,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• porównuje dane z dwóch diagramów i odpowiada na pytania dotyczące znalezionych danych (nietypowe zadania),</li> </ul>
PROCENTY	Obliczenia procentowe.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozumie pojęcie procentu liczby jako jej części,</li> <li>• oblicza procent liczby naturalnej (proste przypadki),</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna algorytm obliczania ułamka liczby,</li> <li>• oblicza procent liczby naturalnej,</li> <li>• wykorzystuje dane z diagramów do obliczania procentu liczby,</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wykorzystuje dane z diagramów do obliczania procentu liczby (trudniejsze przypadki),</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby (trudniejsze przypadki),</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje trudne zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby,</li> </ul>
PROCENTY	Obniżki i podwyżki.		<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza liczbę większą o dany procent,</li> <li>• oblicza liczbę mniejszą o dany procent,</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent (trudniejsze przypadki),</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje trudne zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent,</li> </ul>

PROCENTY	Obliczanie liczby, gdy dany jest jej procent.		Uczeń: • oblicza liczbę na podstawie danego jej procentu ,	Uczeń: • oblicza liczbę na podstawie danego jej procentu (trudniejsze przypadki), • rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu,	Uczeń: • rozwiązuje trudne zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu,	Uczeń: • rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu,
LICZBY DODATNIE I LICZBY UJEMNE	Porównywanie liczb.	Uczeń: • zna pojęcie liczby ujemnej, • zna pojęcie liczb przeciwnych, • rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne, • zaznacza i odczytuje całkowitą liczbę ujemną na osi liczbowej, • wymienia kilka całkowitych liczb większych lub mniejszych od danej, • porównuje liczby całkowite, • zaznacza liczby przeciwne na osi liczbowej,	Uczeń: • zna pojęcie wartości bezwzględnej, • zaznacza i odczytuje liczbę ujemną na osi liczbowej, • wymienia kilka liczb większych lub mniejszych od danej, • porównuje liczby wymierne, • porządkuje liczby wymierne, • oblicza wartość bezwzględną liczby,	Uczeń: • porządkuje liczby wymierne (trudniejsze przypadki), • podaje, ile liczb spełnia podany warunek, • oblicza wartość bezwzględną liczby (trudniejsze przypadki),	Uczeń: • rozwiązuje trudne zadanie związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi,	Uczeń: • rozwiązuje nietypowe zadanie związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi,
LICZBY DODATNIE I LICZBY UJEMNE	Dodawanie i odejmowanie liczb	Uczeń: • zna zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach, liczb o różnych znakach,	Uczeń: • zna i rozumie zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby	Uczeń: • oblicza sumę i różnicę liczb całkowitych (trudniejsze przypadki), • oblicza sumę	Uczeń: • rozwiązuje trudne zadanie tekstowe związane z dodawaniem	Uczeń: • rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z dodawaniem

	wymiernych	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozumie zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach, liczb o różnych znakach,</li> <li>• oblicza sumę i różnicę liczb całkowitych,</li> <li>• powiększa lub pomniejsza liczbę całkowitą o daną liczbę (proste przypadki),</li> </ul>	<p>przeciwnej,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza sumę i różnicę liczb całkowitych,</li> <li>• korzysta z przemienności i łączności dodawania,</li> <li>• powiększa lub pomniejsza liczbę całkowitą o daną liczbę,</li> <li>• uzupełnia brakujące składniki, odjemną lub odjemnik w działaniu,</li> </ul>	<p>wieloskładnikową,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• powiększa lub pomniejsza liczbę całkowitą o daną liczbę (trudniejsze przypadki)</li> <li>• uzupełnić brakujące składniki, odjemną lub odjemnik w działaniu</li> <li>• uzupełnia brakujące składniki, odjemną lub odjemnik w działaniu (trudniejsze przypadki),</li> </ul>	i odejmowaniem liczb wymiernych,	i odejmowaniem liczb wymiernych,
LICZBY DODATNIE I LICZBY UJEMNE	Mnożenie i dzielenie liczb wymiernych	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna zasadę ustalania znaku iloczynu i ilorazu liczb całkowitych,</li> <li>• oblicza iloczyn i iloraz liczb całkowitych,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza kwadrat i sześcian liczb całkowitych,</li> <li>• ustala znak iloczynu i ilorazu kilku liczb wymiernych,</li> <li>• oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych (proste przypadki),</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych,</li> <li>• ustala znak wyrażenia arytmetycznego zawierającego kilka liczb wymiernych,</li> <li>• oblicza potęgę liczby wymiernej,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje trudne zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych,</li> </ul>
WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNAŃ	Zapisywanie wyrażeń algebraicznych.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna zasady tworzenia prostych wyrażeń algebraicznych,</li> <li>• zna pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz, kwadrat nieznanymi wielkośći liczbowych,</li> <li>• zapisuje w postaci wyrażenia algebraicznego</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozumie potrzebę tworzenia wyrażeń algebraicznych,</li> <li>• zapisuje w postaci wyrażenia algebraicznego informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje w postaci wyrażenia algebraicznego informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą (trudniejsze przypadki),</li> <li>• stosuje oznaczenia literowe nieznanymi</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• buduje wyrażenie algebraiczne,</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażeń algebraicznych,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażeń algebraicznych,</li> </ul>

		informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą (proste przypadki),	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stosuje oznaczenia literowe nieznanymi wielkościami liczbowymi (proste przypadki),</li> <li>• buduje wyrażenie algebraiczne na podstawie opisu lub rysunku (proste przypadki),</li> </ul>	wielkości liczbowych, <ul style="list-style-type: none"> <li>• buduje wyrażenie algebraiczne na podstawie opisu lub rysunku,</li> </ul>		
WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA	Obliczanie wartości wyrażeń algebraicznych.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna pojęcie wartości liczbowej wyrażenia algebraicznego,</li> <li>• oblicza wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia (proste przypadki),</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia (trudniejsze przypadki),</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń,</li> <li>• podaje przykład wyrażenia algebraicznego przyjmującego określoną wartość dla danych wartości występujących w nim niewiadomych,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje trudne zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń algebraicznych,</li> <li>• podaje przykład wyrażenia algebraicznego przyjmującego określoną wartość dla danych wartości występujących w nim niewiadomych,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje przykład wyrażenia algebraicznego przyjmującego określoną wartość dla danych wartości występujących w nim niewiadomych (nietypowe przykłady),</li> </ul>
WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA	Upraszczenie wyrażeń algebraicznych.		<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących sumą lub różnicą jednomianów,</li> <li>• zna zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych będących iloczynem lub ilorazem jednomianu</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje krócej wyrażenia algebraiczne będące sumą lub różnicą jednomianów,</li> <li>• zapisuje krócej wyrażenia algebraiczne będące iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej,</li> <li>• oblicza wartość</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z przekształceniami algebraicznymi,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z przekształceniami algebraicznymi (trudniejsze przypadki),</li> </ul>

			<p>i liczby wymiernej,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje krócej wyrażenia algebraiczne będące sumą lub różnicą jednomianów (proste przypadki),</li> <li>• zapisuje krócej wyrażenia algebraiczne będące iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej (proste przypadki),</li> <li>• oblicza wartość liczbową wyrażenia po jego przekształceniu (proste przypadki),</li> </ul>	<p>liczbową wyrażenia po jego przekształceniu,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z prostymi przekształczeniami algebraicznymi,</li> </ul>		
WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA	Zapisywanie równań.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna pojęcie równania,</li> <li>• zapisuje w postaci równania informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą (proste przypadki),</li> <li>• zapisuje zadanie w postaci równania (proste przypadki),</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje w postaci równania informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą,</li> <li>• zapisuje zadanie w postaci równanie,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje w postaci równania informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą (trudniejsze przypadki),</li> <li>• zapisuje zadanie w postaci równania (trudniejsze przypadki),</li> <li>• przyporządkowuje równanie do podanego zdania,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje trudne zadanie w postaci równania,</li> <li>• przyporządkowuje równanie do podanego zdania (trudne przypadki),</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje nietypowe zadanie w postaci równania,</li> </ul>
WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA	Liczba spełniająca równanie.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna pojęcie rozwiązania równania,</li> <li>• zna pojęcie liczby spełniającej równanie,</li> <li>• odgaduje rozwiązanie prostego równania,</li> <li>• podaje rozwiązanie</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• odgaduje rozwiązanie równania,</li> <li>• podaje rozwiązanie prostego równania,</li> <li>• sprawdza, czy liczba spełnia równanie,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podać rozwiązanie równania (trudniejsze przypadki),</li> <li>• uzupełnia równanie tak, aby spełniała je podana liczba,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje równanie, które nie ma rozwiązania,</li> <li>• zapisuje zadanie tekstowe za pomocą równania i odgaduje jego rozwiązanie,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje zadanie tekstowe za pomocą równania i odgaduje jego rozwiązanie (nietypowe zadania),</li> </ul>

		<p>równania (proste przypadki),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sprawdza, czy liczba spełnia równanie (proste przypadki),</li> </ul>				
<p>WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA</p>	<p>Rozwiązywanie równań.</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje proste równanie przez dopełnienie lub wykonanie działania odwrotnego,</li> <li>• sprawdza poprawność rozwiązania równania,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje proste równanie przez dopełnienie lub wykonanie działania odwrotnego (trudniejsze przypadki),</li> <li>• sprawdza poprawność rozwiązania równania (trudniejsze przypadki),</li> <li>• doprowadza równanie do prostszej postaci,</li> <li>• zapisuje proste zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązuje je,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna i rozumie metodę równań równoważnych,</li> <li>• doprowadza równanie do prostszej postaci (trudniejsze przypadki),</li> <li>• rozwiązuje równanie z przekształcaniem wyrażeń,</li> <li>• zapisuje zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązuje je,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje równanie z przekształcaniem wyrażeń (trudniejsze przypadki),</li> <li>• zapisuje trudne zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązuje to równanie,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zapisuje nietypowe zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązuje to równanie,</li> </ul>
<p>WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA</p>	<p>Zadania tekstowe.</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sprawdza poprawność rozwiązania zadania (proste przypadki),</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sprawdza poprawność rozwiązania zadania,</li> <li>• wyraża treść zadania za pomocą równania (proste przypadki),</li> <li>• rozwiązuje proste zadanie tekstowe za pomocą równania,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wyraża treść zadania za pomocą równania,</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe za pomocą równania,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje trudne zadanie tekstowe za pomocą równania,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe za pomocą równania,</li> </ul>
<p>FIGURY PRZESTRZENNE</p>	<p>Rozpoznawanie figur przestrzennych.</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna pojęcia: graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kula,</li> <li>• zna pojęcia charakteryzujące</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• określa rodzaj bryły na podstawie jej rzutu (proste przypadki),</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• określa rodzaj bryły na podstawie jej rzutu,</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• określa cechy bryły powstałej ze sklejenia kilku znanych brył (trudniejsze przypadki),</li> <li>• rozwiązuje trudne zadanie tekstowe</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły,</li> </ul>

		<p>graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę wśród innych brył,</li> <li>• wskazuje na modelach wielkości charakteryzujące bryłę,</li> </ul>	<p>danej bryły (proste przypadki),</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa cechy bryły powstałej ze sklejenia kilku znanych brył,</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły,</li> </ul>	<p>nawiązujące do elementów budowy danej bryły,</p>	
<p>FIGURY PRZESTRZENNE</p>	<p>Prostopadłościany i sześciany.</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna podstawowe wiadomości na temat – prostopadłościanu, – sześcianu,</li> <li>• zna pojęcie siatki bryły,</li> <li>• zna wzór na obliczanie pola powierzchni prostopadłościanu i sześcianu,</li> <li>• wskazuje w prostopadłościanie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe do danej,</li> <li>• wskazuje w prostopadłościanie krawędzie o jednakowej długości,</li> <li>• oblicza sumę krawędzi prostopadłościanu i sześcianu,</li> <li>• kreśli siatkę</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje na rysunku siatkę sześcianu i prostopadłościanu,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu,</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące pola powierzchni prostopadłościanu złożonego z kilku sześcianów,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje trudne zadanie tekstowe dotyczące długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu,</li> <li>• rozwiązuje trudne zadanie tekstowe dotyczące pola powierzchni prostopadłościanu złożonego z kilku sześcianów,</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe dotyczące budowania sześcianu z różnych siatek,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe dotyczące prostopadłościanu i sześcianu,</li> </ul>



		<p>prostokątnianu i sześciannu,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza pole powierzchni sześciannu,</li> <li>• oblicza pole powierzchni prostokątnianu,</li> </ul>				
FIGURY PRZESTRZENNE	Graniastosłupy proste.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna cechy charakteryzujące graniastosłup prosty,</li> <li>• zna nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy,</li> <li>• zna siatki graniastosłupa prostego,</li> <li>• rozumie sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pole jego siatki,</li> <li>• wskazuje graniastosłup prosty wśród innych brył,</li> <li>• wskazuje w graniastosłupie krawędzie o jednakowej długości,</li> <li>• wskazuje rysunki siatek graniastosłupów prostych (proste przypadki),</li> <li>• kreślić siatkę graniastosłupa prostego (prostokątnian,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego,</li> <li>• wskazuje rysunki siatek graniastosłupów prostych,</li> <li>• kreśli siatkę graniastosłupa prostego,</li> <li>• oblicza pole powierzchni graniastosłupa prostego,</li> <li>• określa liczbę ścian, wierzchołków, krawędzi danego graniastosłupa,</li> <li>• wskazuje w graniastosłupie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kreśli siatkę graniastosłupa prostego (trudniejsze przypadki),</li> <li>• oblicza pole powierzchni graniastosłupa prostego (trudniejsze przypadki),</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje trudne zadanie tekstowe związane z obliczaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych,</li> <li>• kreśli siatki graniastosłupa prostego powstałego z podziału sześciannu na części,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych,</li> </ul>

		<p>sześcian),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza pole powierzchni graniastosłupa prostego (proste przypadki),</li> </ul>				
<p>FIGURY PRZESTRZENNE</p>	<p>Objętość graniastosłupa.</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna pojęcie objętości figury,</li> <li>• zna jednostki objętości,</li> <li>• zna wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu,</li> <li>• rozumie pojęcie miary objętości jako liczby jednostkowych sześcianów</li> <li>• podaje objętość bryły na podstawie liczby sześcianów jednostkowych,</li> <li>• oblicza objętość sześcianu o danej krawędzi,</li> <li>• oblicza objętość prostopadłościanu o danych krawędziach,</li> <li>• oblicza objętość graniastosłupa prostego, którego dane są pole podstawy i wysokość,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna podstawowe zależności pomiędzy jednostkami objętości,</li> <li>• zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego,</li> <li>• rozumie różnicę między polem powierzchni a objętością,</li> <li>• rozumie zasadę zamiany jednostek objętości,</li> <li>• oblicza objętość graniastosłupa prostego, którego dane są elementy podstawy i wysokość (proste przypadki),</li> <li>• zamienia jednostki objętości (proste przypadki),</li> <li>• wyraża w różnych jednostkach tę samą objętość (proste przypadki),</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa (proste przypadki),</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna zależności pomiędzy jednostkami objętości,</li> <li>• oblicza objętość graniastosłupa prostego, którego dane są elementy podstawy i wysokość,</li> <li>• zamienia jednostki objętości,</li> <li>• wyraża w różnych jednostkach tę samą objętość,</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje trudne zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego,</li> </ul>

<p>FIGURY PRZESTRZENNE</p>	<p>Ostrosłupy.</p>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna pojęcie ostrosłupa,</li> <li>• zna nazwy ostrosłupów w zależności od podstawy,</li> <li>• zna cechy budowy ostrosłupa,</li> <li>• zna pojęcie siatki ostrosłupa,</li> <li>• wskazuje ostrosłup wśród innych brył,</li> <li>• wskazuje siatkę ostrosłupa (proste przypadki),</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna wzór na obliczanie pola powierzchni ostrosłupa,</li> <li>• rozumie sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki,</li> <li>• określa liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi ostrosłupa,</li> <li>• oblicza sumę długości krawędzi ostrosłupa,</li> <li>• wskazuje siatkę ostrosłupa (trudniejsze przypadki),</li> <li>• rozwiązuje proste zadanie tekstowe związane z ostrosłupem,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zna pojęcie czworościanu foremnego,</li> <li>• wskazuje siatkę ostrosłupa,</li> <li>• rysuje rzut równoległy ostrosłupa,</li> <li>• rozwiązuje zadanie tekstowe związane z ostrosłupem,</li> <li>• oblicza pole powierzchni całkowitej ostrosłupa na podstawie narysowanej siatki,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje siatkę ostrosłupa (trudne przypadki),</li> <li>• oblicza pole powierzchni całkowitej ostrosłupa na podstawie opisu,</li> <li>• rozwiązuje trudne zadanie tekstowe związane z ostrosłupem,</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje nietypowe zadanie tekstowe związane z ostrosłupem,</li> </ul>
----------------------------	--------------------	---	---	--	--	---