

Anna Mikrut
dla Zespołu Szkolno-Przedszkolnego
w Zabierzowie
**ROZKŁAD MATERIAŁU Z MATEMATYKI
w KLASIE VI
SZKOŁY PODSTAWOWEJ W ROKU SZKOLNYM 2020/2021
WRAZ Z OKREŚLENIEM
WYMAGAŃ EDUKACYJNYCH**

**OPRACOWANO NA PODSTAWIE PROGRAMU „MATEMATYKA Z PLUSEM”
I PODRĘCZNIKA O NR DOP.780/3/2019
4 GODZINY TYGODNIOWO**

TEMAT LEKCJI	OCENA DOPUSZCZAJĄCA	OCENA DOSTATECZNA (uczeń opanował wymagania na ocenę dopuszczającą i dodatkowo wymagania podane poniżej)	OCENA DOBRA (uczeń opanował wymagania na ocenę dostateczną i dodatkowo wymagania podane poniżej)	OCENA BARDZO DOBRA (uczeń opanował wymagania na ocenę dobrą i dodatkowo wymagania podane poniżej)	OCENA CELUJĄCA (uczeń opanował wymagania na ocenę bardzo dobrą i dodatkowo wymagania podane poniżej)
---------------------	----------------------------	--	--	---	--

1. Lekcja organizacyjna.	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> zna podręcznik i zeszyt ćwiczeń, z których będzie korzystał w ciągu roku szkolnego zna PSO 				
LICZBY NATURALNE I UŁAMKI (12 h)					
1 – 2 Rachunki pamięciowe na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych.	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> nazwy działań (K) algorytm mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych przez 10, 100, 1000,... kolejność wykonywania działań pojęcie potęgi <p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> potrzebę stosowania działań pamięciowych związek potęgi z iloczynem <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej liczbę naturalną pamięciowo dodawać i odejmować: <ul style="list-style-type: none"> ułamki dziesiętne o jednakowej liczbie cyfr po przecinku dwucyfrowe liczby naturalne 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> zaznaczyć i odczytać na osi liczbowej ułamek dziesiętny 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 <p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> ułamki dziesiętne różniące się liczbą cyfr po przecinku wielocyfrowe liczby naturalne 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażen obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać wartości tych wyrażen obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych z wykorzystaniem kolejności wykonywania działań rozwiązać problemowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych

	<ul style="list-style-type: none"> • mnożyć i dzielić w pamięci ułamki dziesiętne w ramach tabliczki mnożenia • obliczyć kwadrat i sześcian liczby naturalnej 				
3 Działania pisemne na ułamkach dziesiętnych.	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • algorytmy czterech działań pisemnych <p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrzebę stosowania działań pisemnych <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pisemnie wykonać każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych – proste przykłady • obliczyć kwadrat i sześcian ułamka dziesiętnego – proste przykłady 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pisemnie wykonać każde z czterech działań na ułamkach dziesiętnych • obliczyć kwadrat i sześcian ułamka dziesiętnego 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem kolejności wykonywania działań, potęgowania, działań na liczbach naturalnych i ułamkach dziesiętnych
4 Potęgowanie liczb*.	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pojęcie potęgi <p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • związek potęgi z iloczynem <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisać iloczyny w postaci potęgi 		<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisać liczbę w postaci potęgi liczby 10 • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego potęgę • rozwiązać zadanie tekstowe związane z potęgami 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • określić ostatnią cyfrę potęgi • rozwiązać zadanie tekstowe związane z potęgami 	

<p>5 – 6 Działania na Ułamkach zwykłych.</p>	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych • pojęcie ułamka nieskracalnego • pojęcie ułamka jako: <ul style="list-style-type: none"> – ilorazu dwóch liczb naturalnych – części całości • algorytm zamiany liczby mieszanej na ułamek niewłaściwy i odwrotnie • algorytmy 4 działań na ułamkach zwykłych <p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zasadę skracania i rozszerzania ułamków zwykłych • pojęcie ułamka jako: <ul style="list-style-type: none"> – ilorazu dwóch liczb naturalnych – części całości <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zaznaczyć i odczytać ułamek na osi liczbowej – proste przykłady • wyciągać całości z ułamków niewłaściwych oraz zamieniać liczby 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić ułamki zwykłe • podnosić do kwadratu i sześćcianu: ułamki właściwe 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczyć ułamek z ułamka lub liczby mieszanej • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania oraz potęgowanie ułamków zwykłych • rozwiązać zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych • obliczyć wartość ułamka piętrowego 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem działań na ułamkach zwykłych 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe z zastosowaniem kilku działań na ułamkach zwykłych
--	--	---	--	--	--

	<p>mieszane na ułamki niewłaściwe</p> <ul style="list-style-type: none"> • dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić ułamki zwykłe – proste przykłady • podnosić do kwadratu i sześciynu: ułamki właściwe – proste przykłady • obliczyć ułamek z liczby naturalnej 				
7 – 8 Ułamki zwykłe i dziesiętne.	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka • zasadę zamiany ułamka dziesiętnego na ułamek zwykły <p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą rozszerzania lub skracania ułamka <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zamienić ułamek zwykły na ułamek dziesiętny i odwrotnie – proste przykłady 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach wymiernych dodatnich • rozwiązać zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach wymiernych dodatnich • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczyć wartość rozbudowanego wyrażenia arytmetycznego zawierającego działania na liczbach wymiernych dodatnich • rozwiązać problematyczne zadanie tekstowe związane z działaniami na ułamkach zwykłych i dziesiętnych

<p>9 – 10 Rozwinięcia dziesiętne ułamków zwykłych</p>		<p>Uczeń zna:</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 • warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek <p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zasadę zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny metodą dzielenia licznika przez mianownik <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego – proste przykłady • zapisać w skróconej postaci rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego • określić kolejną cyfrę 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • określić rodzaj rozwinięcia dziesiętnego ułamka • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych <p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać problematyczne zadanie tekstowe związane z rozwinięciami dziesiętnymi ułamków zwykłych
---	--	--	---	--	---

		rozwinęcia dziesiątego na podstawie jego skróconego zapisu			
11 – 12 Powtórzenia wiadomości i praca klasowa.					
FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE (11 h)					
13 Proste i odcinki.	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pojęcia: prosta, półprosta, odcinek • wzajemne położenie: – prostych i odcinków • definicje odcinków prostopadłych i od <p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • różnicę między prostą i odcinkiem, prostą i półprostą • konieczność stosowania odpowiednich przyrządów do rysowania figur geometrycznych <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • narysować za pomocą ekierki i linijki proste i odcinki prostopadłe oraz proste i odcinki równoległe 	<p>Uczeń umie:</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 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadania tekstowe związane z wzajemnym położeniem odcinków, prostych i półprostych, 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadania konstrukcyjne związane z kreśleniem prostych prostopadłych i prostych równoległych 	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • konstrukcję prostej prostopadłej do danej, przechodzącej przez dany punkt • konstrukcję prostej równoległej do danej, przechodzącej przez dany punkt • skonstruować prostą prostopadłą do danej, przechodzącą przez dany punkt • skonstruować prostą równoległą do danej, przechodzącą przez dany punkt
14 Okręgi i koła	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pojęcia: koło i okrąg • elementy koła i 	<p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • różnicę między kołem i okręgiem 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadania tekstowe związane z 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadania tekstowe 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyznaczyć środek narysowanego okręgu

	<p>okręgu</p> <ul style="list-style-type: none"> • zależność między długością promienia i średnicy <p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • konieczność stosowania odpowiednich przyrządów do rysowania figur geometrycznych <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wskazać poszczególne elementy w okręgu i w kole • kreślić koło i okrąg o danym promieniu lub o danej średnicy 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadania tekstowe związane z kołem, okręgiem i innymi figurami 	<p>kołem, okręgiem i innymi figurami</p>	<p>związane z kołem, okręgiem i innymi figurami</p>	
15 – 16 Trójkąty	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rodzaje trójkątów • nazwy boków w trójkącie równoramiennym • nazwy boków w trójkącie prostokątnym <p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pochodzenie nazw poszczególnych rodzajów trójkątów <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • narysować poszczególne rodzaje trójkątów • obliczyć obwód 	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zależność między bokami w trójkącie równoramiennym • zasady konstrukcji trójkąta o danych trzech bokach • warunek zbudowania trójkąta – nierówność trójkąta <p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zasady konstrukcji <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • narysować trójkąt w skali • obliczyć długość boku 	<p>Uczeń umie:</p> <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 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykorzystać przenoszenie odcinków w zadaniach konstrukcyjnych • rozwiązać zadanie konstrukcyjne związane z konstrukcją trójkąta o danych bokach 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem trójkąta

	trójkąta	trójkąta równobocznego, znając jego obwód <ul style="list-style-type: none"> • 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 			
17 – 18 Czworokąty i inne wielokąty	Uczeń zna: <ul style="list-style-type: none"> • nazwy czworokątów • własności prostokąta i kwadratu • definicję przekątnej oraz obwodu wielokąta • zależność między liczbą boków, wierzchołków i kątów w wielokącie 	Uczeń umie: <ul style="list-style-type: none"> • sklasyfikować czworokąty • narysować czworokąt, mając informacje o: <ul style="list-style-type: none"> – bokach – przekątnych • wskazać na rysunku wielokąt o określonych cechach • obliczyć obwód czworokąta • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obwodem czworokąta 	Uczeń umie: <ul style="list-style-type: none"> • skonstruować kopię czworokąta • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodem wielokąta • skonstruować równoległobok, znając dwa boki i przekątną 	Uczeń umie: <ul style="list-style-type: none"> • skonstruować trapez równoramienny, znając jego podstawy i ramię 	Uczeń zna: <ul style="list-style-type: none"> • definicję sześciokąta foremnego oraz sposób jego kreślenia

19 Kąty	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pojęcie kąta • pojęcie wierzchołka i ramion kąta • podział kątów ze względu na miarę: <ul style="list-style-type: none"> – prosty, ostry, rozwarty • podział kątów ze względu na położenie: przyległe, wierzchołkowe • zapis symboliczny kąta i jego miary <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • narysować kąt o określonej mierze (kąty o rozwartości do 180°) 	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> – kąt pełny, półpełny <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • narysować kąt o określonej mierze (kąty o rozwartości powyżej 180°) • rozróżniać i nazywać poszczególne rodzaje kątów • obliczyć brakujące miary kątów przyległych, wierzchołkowych 	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • podział kątów ze względu na miarę: <ul style="list-style-type: none"> – wypukły, wklęsły ze względu na położenie: <ul style="list-style-type: none"> – odpowiadające, naprzemianległe <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczyć brakujące miary kątów odpowiadających, naprzemianległych 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie związane z zegarem • określić miarę kąta przyległego, wierzchołkowego, odpowiadającego, naprzemianległego na podstawie rysunku lub treści zadania 	
20 – 21 Kąty w trójkątach i czworokątach	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta • sumę miar kątów wewnętrznych czworokąta <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczyć brakujące miary kątów trójkąta – proste przykłady 	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • miary kątów w trójkącie równobocznym • zależność między kątami w trójkącie równoramiennym • zależność między kątami w trapezie, równoległoboku <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczyć brakujące miary kątów trójkąta • obliczyć brakujące miary kątów czworokątów 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczyć brakujące miary kątów czworokątów • obliczyć brakujące miary kątów trójkąta lub czworokąta na rysunku z wykorzystaniem miar kątów przyległych, wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności trójkątów lub czworokątów 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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, 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie nietypowe tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach i czworokątach

				wierzchołkowych, naprzemianległych, odpowiadających oraz własności czworokątów • rozwiązać zadanie tekstowe związane z miarami kątów w trójkątach i czworokątach	
22 – 23 Powtórzenie wiadomości i praca klasowa					
LICZBY NA CO DZIEŃ (14 h)					
24 – 25 Kalendarz i czas	Uczeń zna: • jednostki czasu (K) Uczeń umie: • obliczyć upływ czasu między wydarzeniami	Uczeń zna: • zasady dotyczące lat przestępnych Uczeń rozumie: • konieczność wprowadzenia lat przestępnych Uczeń umie: • podać przykładowe lata przestępne • wyrażać w różnych jednostkach ten sam upływ czasu • rozwiązać zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem	Umie: • zamienić jednostki czasu • wyrażać w różnych jednostkach ten sam upływ czasu • rozwiązać zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem	Uczeń umie: • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z kalendarzem i czasem	
26 – 27 Jednostki długości i masy	Uczeń zna: • jednostki długości • jednostki masy Uczeń rozumie: • potrzebę stosowania	Uczeń umie: • wyrażać w różnych jednostkach te same masy • wyrażać w różnych	Uczeń umie: • wyrażać w różnych jednostkach te same masy • wyrażać w różnych	Uczeń umie: • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy	Umie rozwiązać problematyczne zadanie tekstowe związane z

	<p>różnorodnych jednostek długości i masy</p> <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykonać obliczenia dotyczące długości – proste przykłady • wykonać obliczenia dotyczące masy – proste przykłady • zamienić jednostki długości i masy – proste przykłady 	<p>jednostkach te same długości</p> <ul style="list-style-type: none"> • porządkować wielkości podane w różnych jednostkach • rozwiązać zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy 	<p>jednostkach te same długości</p> <ul style="list-style-type: none"> • porządkować wielkości podane w różnych jednostkach • rozwiązać zadanie tekstowe związane z jednostkami długości i masy 		<p>jednostkami długości i masy.</p>
<p>28 – 29 Skala na planach i mapach.</p>	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pojęcie skali i planu <p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrzebę stosowania odpowiedniej skali na mapach i planach <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczyć skalę – proste przykłady • obliczyć długości odcinków w skali lub w rzeczywistości – proste przykłady 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać proste zadanie tekstowe związane ze skalą <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczyć skalę • obliczyć długości odcinków w skali lub w rzeczywistości 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe związane ze skalą 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe związane ze skalą 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane ze skalą
<p>30 Zaokrąglanie liczb</p>		<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zasady zaokrąglania liczb • symbol przybliżenia <p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrzebę zaokrąglania liczb 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zaokrąglić liczbę do danego rzędu <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zaokrąglić liczbę do danego rzędu • zaokrąglić liczbę 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • określić, ile jest liczb o podanym zaokrągleniu spełniających dane warunki • rozwiązać nietypowe 	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pojęcie przybliżania z niedomiarem oraz przybliżania z nadmiarem

		<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zaokrąglić liczbę do danego rzędu 	<p>zaznaczoną na osi liczbowej</p> <ul style="list-style-type: none"> • wskazać liczby o podanym zaokrągleniu • zaokrąglić liczbę po zamianie jednostek 	<p>zadanie tekstowe związane z przybliżeniami</p>	
31 Kalkulator	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • funkcje podstawowych klawiszy <p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • korzyści płynące z umiejętności stosowania kalkulatora do obliczeń 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sprawdzić, czy kalkulator zachowuje kolejność działań • wykonać obliczenia za pomocą kalkulatora • wykonać obliczenia za pomocą kalkulatora • wykorzystać kalkulator do rozwiązania zadanie tekstowego • rozwiązać zadanie, odczytując dane z tabeli i korzystając z kalkulatora 	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • funkcje klawiszy pamięci kalkulatora <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykonać obliczenia za pomocą kalkulatora • wykorzystać kalkulator do rozwiązania zadanie tekstowego • rozwiązać zadanie, odczytując dane z tabeli i korzystając z kalkulatora 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykonać wielodziałaniowe obliczenia za pomocą kalkulatora • wykorzystać kalkulator do rozwiązania zadanie tekstowego 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykorzystywać pamięć kalkulatora do obliczeń wielodziałaniowych
32 – 33 Odczytywanie informacji z tabel i diagramów.	<p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • znaczenie podstawowych symboli występujących w instrukcjach i opisach: – diagramów – schematów – innych rysunków <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • odczytać dane z: 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zinterpretować odczytane dane 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych • zinterpretować odczytane dane 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe, w którym potrzebne informacje należy odczytać z tabeli lub schematu 	

	<ul style="list-style-type: none"> – tabeli – diagramu • odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych 				
34 – 35 Odczytywanie danych przedstawionych na wykresach.	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • odczytać dane z wykresu • odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych 	<p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zasadę sporządzania wykresów <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zinterpretować odczytane dane • przedstawić dane w postaci wykresu • porównać informacje odczytane z dwóch wykresów 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych • zinterpretować odczytane dane • przedstawić dane w postaci wykresu • porównać informacje odczytane z dwóch wykresów 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • porównać informacje odczytane z dwóch wykresów • odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych • dopasować wykres do opisu sytuacji • przedstawić dane w postaci wykresu 	
36 – 37 Powtórzenie wiadomości i praca klasowa					
PRĘDKOŚĆ, DROGA, CZAS (8 h)					
38 – 39 Droga	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • na podstawie podanej prędkości wyznaczać długość drogi przebytej w jednostce czasu • obliczyć drogę, znając stałą prędkość i czas 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać proste zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczyć drogę, znając stałą prędkość i czas 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem drogi w ruchu jednostajnym
40 – 41 Prędkość	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • jednostki prędkości <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • porównać prędkości dwóch ciał, które przebyły jednakowe drogi w różnych 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zamieniać jednostki prędkości • porównać prędkości wyrażane w różnych jednostkach • rozwiązać zadanie 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zamieniać jednostki prędkości • porównać prędkości wyrażane w różnych jednostkach • rozwiązać zadanie 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem prędkości 	

	<p>czasach</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczyć prędkość w ruchu jednostajnym, znając drogę i czas 	<p>tekstowe związane z obliczaniem prędkości</p>	<p>tekstowe związane z obliczaniem prędkości</p>		
42 Czas		<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczyć czas w ruchu jednostajnym, znając drogę i prędkość 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczyć czas w ruchu jednostajnym, znając drogę i prędkość • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać problematyczne zadanie tekstowe związane z obliczaniem czasu
43 – 44 Droga, prędkość, czas		<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe typu prędkość – droga – czas 	
45 Sprawdzian					
POLA WIELOKĄTÓW (10 h)					
46 – 47 Pole prostokąta	<p>Uczeń zna:</p> <p>jednostki miary pola</p> <ul style="list-style-type: none"> • wzory na obliczanie pola prostokąta i kwadratu <p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczyć pole prostokąta i kwadratu • obliczyć bok prostokąta, znając jego 	<p>Uczeń zna:</p> <p>jednostki miary pola</p> <ul style="list-style-type: none"> • wzory na obliczanie pola prostokąta i kwadratu <p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pojęcie miary pola jako liczby kwadratów jednostkowych <ul style="list-style-type: none"> • zasadę zamiany jednostek pola <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczyć pole kwadratu o danym 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczyć pole kwadratu o danym obwodzie i odwrotnie • rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem prostokąta 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zamienić jednostki pola • obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól prostokątów 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem prostokąta

	pole i długość drugiego boku	obwodzie i odwrotnie <ul style="list-style-type: none"> • narysować prostokąt o danym polu • rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem prostokąta 			
48 – 49 Pole równoległoboku i rombu	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wzory na obliczanie pola równoległoboku i rombu <p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zależność doboru wzoru na obliczanie pola rombu od danych <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczyć pole równoległoboku o danej wysokości i podstawie • obliczyć pole rombu o danych przekątnych 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 długość przekątnej rombu, znając jego pole i długość drugiej przekątnej 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem równoległoboku i rombu • narysować równoległobok o polu równym polu danego czworokąta 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać problematyczne zadanie tekstowe
50 – 51 Pole trójkąta	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wzór na obliczanie pola trójkąta 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe związane z 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczyć pole narysowanego trójkąta 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • podzielić trójkąt na części o równych 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać problematyczne

	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczyć pole trójkąta o danej wysokości i podstawie • obliczyć pole narysowanego trójkąta 	<p>pojem trójkąta</p>	<ul style="list-style-type: none"> • obliczyć wysokości trójkąta, znając długość podstawy, na którą opuszczona jest ta wysokość i pole trójkąta • rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trójkąta 	<p>polach</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól trójkątów i czworokątów • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem trójkąta 	<p>zadanie tekstowe</p>
52 – 53 Pole trapezu	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wzór na obliczanie pola trapezu <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczyć pole trapezu, mając dane długości podstaw i wysokość • obliczyć pole narysowanego trapezu 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trapezu 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczyć pole narysowanego trapezu • rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem trapezu 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • podzielić trapez na części o równych polach • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z polem trapezu • obliczyć pole figury jako sumę lub różnicę pól znanych wielokątów 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać problematyczne zadanie tekstowe
54 – 55 Powtórzenie wiadomości i praca klasowa					
PROCENTY (16 h)					
56 – 57 Procenty i ułamki	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pojęcie procentu <p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • określić w procentach, jaką część figury 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyrazić informacje podane za pomocą procentów w ułamkach i odwrotnie • porównać dwie liczby, z których jedna jest zapisana w postaci procentu 	<p>Uczeń umie:</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 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ułamkami i procentami 	

	<p>zacieniowano</p> <ul style="list-style-type: none"> • zamienić procent na ułamek 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe związane z procentami 	<p>zapisana w postaci procentu</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe związane z procentami 		
58 – 59 Jaki to procent?	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • algorytm zamiany ułamków na procenty <p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • równoważność wyrażania części liczby ułamkiem lub procentem <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opisywać w procentach części skończonych zbiorów • zamienić ułamek na procent 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • określić, jakim procentem jednej liczby jest druga • rozwiązać zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać problematyczne zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga
60 – 61 Jaki to procent? (cd.) Obliczenia za pomocą kalkulatora*.	<p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • korzyści płynące z umiejętności stosowania kalkulatora do obliczeń <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opisywać w procentach części skończonych zbiorów • zamienić ułamek na procent 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zaokrąglić ułamek dziesiętny i wyrazić go w procentach • określić, jakim procentem jednej liczby jest druga • rozwiązać zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opisywać w procentach części skończonych zbiorów • zamienić ułamek na procent • określić, jakim procentem jednej liczby jest druga • rozwiązać zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z określeniem, jakim procentem jednej liczby jest druga 	

			procentem jednej liczby jest druga		
62 – 63 Diagramy procentowe	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pojęcie diagramu <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • odczytać dane z diagramu • odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych • przedstawić dane w postaci diagramu słupkowego – proste przykłady 	<p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrzebę stosowania różnych diagramów • przedstawić dane w postaci diagramu słupkowego 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • odczytać dane z diagramu • odpowiedzieć na pytanie dotyczące znalezionych danych • przedstawić dane w postaci diagramu słupkowego 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • porównać dane z dwóch diagramów i odpowiedzieć na pytania dotyczące znalezionych danych 	
64 – 65 Obliczenia procentowe.	<p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pojęcie procentu liczby jako jej części <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczyć procent liczby naturalnej 	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • algorytm obliczania ułamka liczby • wykorzystać dane z diagramów do obliczania procentu liczby • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykorzystać dane z diagramów do obliczania procentu liczby • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać problematyczne zadanie tekstowe związane z obliczaniem procentu danej liczby
66 – 67 Obniżki i podwyżki		<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczyć liczbę większą o dany procent • obliczyć liczbę mniejszą o dany procent • rozwiązać zadanie tekstowe związane 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać problematyczne zadanie tekstowe związane z podwyżkami i obniżkami o dany procent

		z podwyżkami i obniżkami o dany procent			
68 – 69 Obliczanie liczby, gdy dany jest jej procent*.		Uczeń umie: • obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu	Uczeń umie: • obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu	Uczeń umie: • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem liczby na podstawie danego jej procentu	
70 – 71 Powtórzenie wiadomości i praca klasowa					
LICZBY DODATNIE I LICZBY UJEMNE (6 h)					
72 Porównywanie liczb	Uczeń zna: • pojęcie liczby ujemnej • pojęcie liczb przeciwnych Uczeń rozumie: • rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne Uczeń umie: • zaznaczyć i odczytać liczbę ujemną na osi liczbowej • wymienić kilka liczb większych lub mniejszych od danej • porównać liczby wymierne • zaznaczyć liczby	Uczeń umie: • porządkować liczby wymierne Uczeń zna: • pojęcie wartości bezwzględnej	Uczeń umie: • podać, ile liczb spełnia podany warunek • obliczyć wartość bezwzględną liczby	Uczeń umie: • rozwiązać nietypowe zadanie związane z liczbami dodatnimi i ujemnymi	

	przeciwne na osi liczbowej				
73 – 74 Dodawanie i odejmowanie.	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach • zasadę dodawania liczb o różnych znakach <p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zasadę dodawania liczb o jednakowych znakach • zasadę dodawania liczb o różnych znakach 	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej <p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zasadę zastępowania odejmowania dodawaniem liczby przeciwnej <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczyć sumę i różnicę liczb - całkowitych - wymiernych 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczyć sumę wieloskładnikową • powiększyć lub pomniejszyć liczbę całkowitą o daną liczbę • uzupełnić brakujące składniki, odjemną lub odjemnik w działaniu 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać problematyczne zadanie tekstowe związane z dodawaniem i odejmowaniem liczb wymiernych
75 – 76 Mnożenie i dzielenie	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zasadę ustalania znaku iloczynu i ilorazu <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczyć iloczyn i iloraz liczb całkowitych 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczyć kwadrat i sześcián liczb całkowitych • ustalić znak iloczynu i ilorazu kilku liczb wymiernych • obliczyć wartość wyrażenia arytmetycznego zawierającego 4 działania na liczbach całkowitych 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczyć potęgę liczby wymiernej 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać problematyczne zadanie tekstowe związane z mnożeniem i dzieleniem liczb całkowitych
77 Sprawdzian					
WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNANIA (16 h)					

78 – 79 Zapisywanie wyrażeń algebraicznych.	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zasady tworzenia wyrażeń algebraicznych • pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz, kwadrat nieznanymi wielkości liczbowych 	<p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrzebę tworzenia wyrażeń algebraicznych 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • stosować oznaczenia literowe nieznanymi wielkości liczbowych • zapisać w postaci wyrażenia algebraicznego informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą • zbudować wyrażenie algebraiczne na podstawie opisu lub rysunku 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zbudować wyrażenie algebraiczne • rozwiązać zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażeń algebraicznych 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać problematyczne zadanie tekstowe związane z budowaniem wyrażeń algebraicznych
80 – 81 Obliczanie wartości wyrażeń algebraicznych.	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pojęcie wartości liczbowej wyrażenia algebraicznego <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia 		<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia • rozwiązać zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem wartości wyrażeń algebraicznych • podać przykład wyrażenia algebraicznego przyjmującego określoną wartość dla danych wartości występujących w nim niewiadomych 	
82 – 83 Upraszczenie Wyrażeń algebraicznych.		<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisać krócej wyrażenia algebraiczne będące sumą lub 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać problematyczne zadanie tekstowe

		<p>będących sumą lub różnicą jednomianów</p> <ul style="list-style-type: none"> • zasady krótszego zapisu wyrażeń algebraicznych <p>będących iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej</p> <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>różnicą jednomianów</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisać krócej wyrażenia algebraiczne będące iloczynem lub ilorazem jednomianu i liczby wymiernej • obliczyć wartość liczbową wyrażenia po jego przekształceniu <p>rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi</p>	<p>przekształceniami algebraicznymi</p>	<p>związane z prostymi przekształceniami algebraicznymi</p>
84 Zapisywanie równań	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pojęcie równania <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisać w postaci równania informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisać zadanie w postaci równania 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisać w postaci równania informacje osadzone w kontekście praktycznym z zadaną niewiadomą • zapisać zadanie w postaci równania 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisać zadanie w postaci równania • przyporządkować równanie do podanego zdania 	
85 Liczba spełniająca równanie.	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pojęcie rozwiązania 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sprawdzić, czy liczba 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • uzupełnić równanie 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wskazać równanie, 	

	<p>równania</p> <ul style="list-style-type: none"> • pojęcie liczby spełniającej równanie <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • odgadnąć rozwiązanie równania • podać rozwiązanie prostego równania 	spełnia równanie	tak, aby spełniała je podana liczba	które nie ma rozwiązania	
86 – 88 Rozwiązywanie równań.	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać proste równanie przez dopełnienie lub wykonanie działania odwrotnego • sprawdzić poprawność rozwiązania równania 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • doprowadzić równanie do prostszej postaci 	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • metodę równań równoważnych <p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • metodę równań równoważnych <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • doprowadzić równanie do prostszej postaci • rozwiązać równanie z przekształcaniem wyrażeń • zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać je 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapisać zadanie tekstowe za pomocą równania i rozwiązać to równanie 	
89 – 91 Zadania tekstowe	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sprawdzić poprawność rozwiązania zadania 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyrazić treść zadania za pomocą równania • rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyrazić treść zadania za pomocą równania • rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe za pomocą równania 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać problematyczne zadanie tekstowe za pomocą równania
92 – 93 Powtórzenie wiadomości i praca klasowa					
FIGURY PRZESTRZENNE (12 h)					

<p>94 – 95 Rozpoznawanie Figur przestrzennych.</p>	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pojęcia: graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kula • pojęcia charakteryzujące graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wskazać graniastosłup, ostrosłup, walec, stożek, kulę wśród innych brył • wskazać na modelach wielkości charakteryzujące bryłę 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • określić rodzaj bryły na podstawie jej rzutu • rozwiązać zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • określić rodzaj bryły na podstawie jej rzutu • rozwiązać zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • określić cechy bryły powstałej ze sklejenia kilku znanych brył • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe nawiązujące do elementów budowy danej bryły 	
<p>96 – 97 Prostopadłościany i sześciany.</p>	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • podstawowe wiadomości na temat – prostopadłościanu – sześcianu • pojęcie siatki bryły • wzór na obliczanie pola powierzchni prostopadłościanu i sześcianu <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wskazać w prostopadłościanie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe do danej 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wskazać na rysunku siatkę sześcianu i prostopadłościanu 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące pola powierzchni prostopadłościanu złożonego z kilku sześcianów • rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące budowania sześcianu z różnych siatek 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe dotyczące prostopadłościanu i sześcianu

	<ul style="list-style-type: none"> • wskazać w prostopadłościanie krawędzie o jednakowej długości • obliczyć sumę krawędzi prostopadłościanu i sześcianu • kreślić siatkę prostopadłościanu i sześcianu • obliczyć pole powierzchni sześcianu • obliczyć pole powierzchni prostopadłościanu 				
98 – 99 Graniastosłupy proste	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • cechy charakteryzujące graniastosłup prosty • nazwy graniastosłupów prostych w zależności od podstawy <p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sposób obliczania pola powierzchni graniastosłupa prostego jako pole jego siatki • wskazać graniastosłup prosty wśród innych brył • wskazać w graniastosłupie 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa prostego • pojęcie siatki graniastosłupa prostego • określić liczbę ścian, wierzchołków, krawędzi danego graniastosłupa • wskazać w graniastosłupie ściany i krawędzie prostopadłe lub równoległe • kreślić siatkę graniastosłupa prostego • obliczyć pole powierzchni 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kreślić siatkę graniastosłupa prostego • obliczyć pole powierzchni graniastosłupa prostego 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z obliczaniem pól powierzchni graniastosłupów prostych • kreślić siatki graniastosłupa prostego powstałego z podziału sześcianu na części 	

	<p>krawędzie o jednakowej długości</p> <ul style="list-style-type: none"> • wskazać rysunki siatek graniastosłupów prostych 	graniastosłupa prostego			
100 – 101 Objętość graniastosłupa.	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pojęcie objętości figury • jednostki objętości • wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześcianu <p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pojęcie miary objętości jako liczby sześcianów jednostkowych <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zależności pomiędzy jednostkami objętości • wzór na obliczanie objętości graniastosłupa prostego <p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • różnicę między polem powierzchni a objętością • zasadę zamiany jednostek objętości - elementy podstawy i wysokość <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zamienić jednostki objętości • wyrażać w różnych jednostkach tę samą objętość • rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obliczyć objętość graniastosłupa prostego, którego dane są: elementy podstawy i wysokość <p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zamienić jednostki objętości • wyrażać w różnych jednostkach tę samą objętość <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego 	<p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązać problematyczne zadanie tekstowe związane z objętością graniastosłupa prostego

102 – 103 Ostrosłupy	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pojęcie ostrosłupa • nazwy ostrosłupów w zależności od podstawy • cechy budowy ostrosłupa • pojęcie siatki ostrosłupa <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wskazać ostrosłup wśród innych brył 	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wzór na obliczanie pola powierzchni ostrosłupa <p>Uczeń rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • określić liczbę poszczególnych ścian, wierzchołków, krawędzi ostrosłupa • obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa • wskazać siatkę ostrosłupa 	<p>Uczeń zna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pojęcie czworościanu foremnego (R) <p>Uczeń umie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wskazać siatkę ostrosłupa • rysować rzut równoległy ostrosłupa • rozwiązać zadanie tekstowe związane z ostrosłupem • obliczyć pole powierzchni całkowitej ostrosłupa na podstawie narysowanej siatki 	<ul style="list-style-type: none"> • obliczyć pole powierzchni całkowitej ostrosłupa na podstawie opisu • rozwiązać nietypowe zadanie tekstowe związane z ostrosłupem 	
104 – 105 Powtórzenie wiadomości i praca klasowa					

Ocenę celującą może otrzymać uczeń, który z każdego działu rozwiązuje poprawnie zadania problematyczne, łączące ze sobą zagadnienia z różnych działów matematyki i wykazuje się niestandardowym sposobem myślenia.

Wymagania edukacyjne dostosowywane są do indywidualnych możliwości dziecka na podstawie opinii z Poradni Psychologiczno-Pedagogicznej.