

Kryteria oceniania z zakresu klasy pierwszej opracowane w oparciu o program „ Matematyki z plusem” dla Gimnazjum

DZIAŁ 1. LICZBY I DZIAŁANIA

HASŁO PROGRAMOWE	WIADOMOŚCI I UMIEJĘTNOŚCI PODSTAWOWE	WIADOMOŚCI I UMIEJĘTNOŚCI PONADPODSTAWOWE
Liczby.	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie liczby naturalnej, całkowitej, wymiernej • rozumie pojęcie zbioru liczb wymiernych • rozumie rozszerzenie osi liczbowej na liczby ujemne • umie porównywać liczby wymierne • umie zaznaczać liczbę wymierną na osi liczbowej • umie znajdować liczbę wymierną leżącą pomiędzy dwiema danymi na osi liczbowej • umie zamieniać ułamek zwykły na dziesiętny i odwrotnie 	Uczeń: <ul style="list-style-type: none"> • umie znajdować liczby spełniające określone warunki
Rozwinięcia dziesiętne liczb wymiernych	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcia: rozwinięcie dziesiętne skończone, nieskończone, okres • umie zapisać liczby wymierne w postaci rozwinięć dziesiętnych skończonych i rozwinięć dziesiętnych nieskończonych okresowych • zna warunek konieczny zamiany ułamka zwykłego na ułamek dziesiętny skończony • umie porównywać liczby wymierne • umie określić na podstawie rozwinięcia dziesiętnego, czy dana liczba jest liczbą wymierną 	<ul style="list-style-type: none"> • umie przedstawić rozwinięcie dziesiętne nieskończone okresowe w postaci ułamka zwykłego
Zaokrąglanie. Szacowanie wyników.	<ul style="list-style-type: none"> • zna sposób zaokrąglania liczb • rozumie potrzebę zaokrąglania liczb • umie zaokrąglić liczbę do danego rzędu • umie zaokrąglić liczbę o rozwinięciu dziesiętnym nieskończonym okresowym do danego rzędu • umie szacować wyniki działań 	<ul style="list-style-type: none"> • umie dokonać porównań poprzez szacowanie w zadaniach tekstowych • umie znajdować liczby spełniające określone warunki
Dodawanie i odejmowanie liczb dodatnich.	<ul style="list-style-type: none"> • zna algorytm dodawania i odejmowania liczb wymiernych dodatnich • umie dodawać i odejmować liczby wymierne dodatnie zapisane w jednakowej postaci • umie dodawać i odejmować liczby wymierne dodatnie zapisane w różnych postaciach 	
Mnożenie i dzielenie	<ul style="list-style-type: none"> • zna algorytm mnożenia i dzielenia liczb wymiernych dodatnich 	<ul style="list-style-type: none"> • umie zamieniać jednostki długości, masy

liczb dodatnich.	<ul style="list-style-type: none"> • umie podać liczbę odwrotną do danej • umie mnożyć i dzielić przez liczbę naturalną • umie mnożyć i dzielić liczby wymierne dodatnie • umie obliczać ułamek danej liczby naturalnej • umie obliczać liczbę na podstawie danego jej ułamka 	<ul style="list-style-type: none"> • zna przedrostki mili i kilo • umie zamieniać jednostki długości na mikrony i jednostki masy na karaty
Wyrażenia arytmetyczne.	<ul style="list-style-type: none"> • zna kolejność wykonywania działań • umie wykonywać działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich 	<ul style="list-style-type: none"> • umie wykonywać działania łączne na liczbach wymiernych dodatnich • umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających większą liczbę działań • umie zapisać podane słownie wyrażenia arytmetyczne i obliczać jego wartość • umie tworzyć wyrażenia arytmetyczne na podstawie treści zadań i obliczać ich wartość • umie wykorzystać kalkulator • umie uzupełniać brakujące liczby w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu i dzieleniu tak, by otrzymać ustalony wynik • umie wstawiać nawiasy tak, by otrzymać żądany wynik
Działania na liczbach dodatnich i ujemnych.	<ul style="list-style-type: none"> • umie dodawać, odejmować, mnożyć i dzielić dwie liczby ujemne oraz o różnych znakach • zna pojęcie liczb przeciwnych • umie obliczać potęgi liczb wymiernych • umie stosować prawa działań 	<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających wartość bezwzględną • umie stosować prawa działań • umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych • umie rozwiązywać zadania z zastosowaniem ułamków • umie obliczać wartości ułamków piętrowych
Oś liczbowa. Odległość liczb na osi liczbowej.	<ul style="list-style-type: none"> • umie odczytać z osi liczbowej liczby spełniające określony warunek • umie opisać zbiór liczb za pomocą nierówności • umie zaznaczyć na osi liczbowej liczby spełniające określoną nierówność • umie zapisać nierówność, jaką spełniają liczby z zaznaczonego na osi liczbowej zbioru • zna pojęcie odległości między dwiema liczbami na osi liczbowej • umie na podstawie rysunku osi liczbowej określić odległość między liczbami • umie obliczyć odległość między liczbami na osi liczbowej 	<ul style="list-style-type: none"> • umie zaznaczać na osi liczbowej zbiór liczb, które spełniają jednocześnie dwie nierówności • umie znajdować zbiór liczb spełniających kilka warunków • umie znaleźć liczby znajdujące się w określonej odległości na osi liczbowej od danej liczby • umie wykorzystywać wartość bezwzględną do obliczeń odległości liczb na osi liczbowej • umie znaleźć rozwiązanie równania z wartością bezwzględną

DZIAŁ 2. PROCENTY

Procenty i ułamki.	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie procentu • rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym • umie wskazać przykłady zastosowań procentów w życiu codziennym • umie zamienić procent na ułamek • umie zamienić ułamek na procent • umie zamienić liczbę wymierną na procent 	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie promila • umie zamieniać ułamki, procenty na promile i odwrotnie
--------------------	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> • umie określić procentowo zaznaczoną część figury i zaznaczyć procent danej figury 	
Diagramy procentowe	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie diagramu procentowego • rozumie potrzebę stosowania diagramów do wizualizacji informacji • umie z diagramów odczytać potrzebne informacje 	<ul style="list-style-type: none"> • potrafi wybrać z diagramu informacje i je zinterpretować • potrafi zobrazować dowolnym diagramem wybrane informacje
Jaki to procent?	<ul style="list-style-type: none"> • zna sposób obliczania jakim procentem jednej liczby jest druga liczba • umie obliczyć jakim procentem jednej liczby jest druga liczba 	<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć jakim procentem jednej liczby jest druga liczba • umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania jakim procentem jednej liczby jest druga liczba
Obliczanie procentu danej liczby.	<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć procent danej liczby 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania procentu danej liczby • umie wykorzystać diagramy do rozwiązywania zadań tekstowych
Podwyżki i obniżki	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie pojęcia podwyżka (obniżka) o pewien procent • wie jak obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent • umie obliczyć podwyżkę (obniżkę) o pewien procent 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania podwyżek i obniżek o pewien procent
Obliczanie liczby, gdy dany jest jej procent.	<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentu 	<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentu • umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące obliczania liczby na podstawie jej procentu
O ile procent więcej, o ile mniej. Punkty procentowe.	<ul style="list-style-type: none"> • zna i rozumie określenie punkty procentowe 	<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć o ile procent jest większa (mniejsza) liczba od danej • umie zastosować powyższe obliczenia w zdaniach tekstowych
Zadania tekstowe - obliczenia procentowe.		<ul style="list-style-type: none"> • umie przedstawić dane w postaci diagramu • umie odczytać z diagramu informacje potrzebne w zadaniu • umie rozwiązywać zadania związane z procentami • umie stosować własności procentów w sytuacji ogólnej

DZIAŁ 3. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

Proste i odcinki.	<ul style="list-style-type: none"> • zna podstawowe pojęcia: punkt, prosta, odcinek • zna pojęcie prostych prostopadłych i równoległych • umie kreślić proste i odcinki prostopadłe przechodzące przez dany punkt • umie konstruować odcinek przystający do danego • umie podzielić odcinek na połowy 	<ul style="list-style-type: none"> • umie kreślić proste i odcinki równoległe przechodzące przez dany punkt
Kąty.	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie kąta • zna pojęcie miary kąta • zna rodzaje kątów • umie konstruować kąt przystający do danego • zna nazwy kątów utworzonych przez dwie przecinające się proste oraz kątów utworzonych pomiędzy dwiema prostymi równoległymi przeciętymi 	<ul style="list-style-type: none"> • umie kreślić geometryczną sumę i różnicę kątów • umie obliczać na podstawie rysunku miary kątów • umie rozwiązywać zadania tekstowe dotyczące kątów

	<p>trzecia prostą i związki pomiędzy nimi</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć miary kątów przyległych, (wierzchołkowych, odpowiadających, naprzemianległych), gdy dana jest miara jednego z nich 	
Trójkąty.	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie wielokąta • zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta • umie kreślić poszczególne rodzaje trójkątów • umie obliczać na podstawie rysunku miary kątów w trójkącie 	<ul style="list-style-type: none"> • zna warunek istnienia trójkąta • rozumie zasadę klasyfikacji trójkątów • umie klasyfikować trójkąty ze względu na boki i kąty • umie stosować zależności między bokami i kątami w trójkącie podczas rozwiązywania zadań tekstowych
Przystawanie trójkątów.	<ul style="list-style-type: none"> • zna definicję figur przystających • zna cechy przystawania trójkątów • umie wskazać figury przystające • umie konstruować trójkąt o danych trzech bokach • umie rozpoznawać trójkąty przystające 	<ul style="list-style-type: none"> • umie konstruować trójkąt o danych dwóch bokach i kącie między nimi zawartym • umie konstruować trójkąt, gdy dany jest bok i dwa kąty do niego przyległe • umie rozwiązywać zadania konstrukcyjne z wykorzystaniem własności trójkątów • umie uzasadniać przystawanie trójkątów
Czworokąty.	<ul style="list-style-type: none"> • zna definicję prostokąta i kwadratu • zna definicję trapezu, równoległoboku i rombu • umie rozróżniać poszczególne rodzaje czworokątów • umie podać własności czworokątów • umie rysować przekątne • umie rysować wysokości czworokątów • umie obliczać miary kątów w poznanych czworokątach 	<ul style="list-style-type: none"> • rozumie zasadę klasyfikacji czworokątów • umie klasyfikować czworokąty ze względu na boki i kąty • umie stosować własności czworokątów do rozwiązywania zadań
Pole prostokąta. Jednostki pola.	<ul style="list-style-type: none"> • zna jednostki miary pola • zna zależności pomiędzy jednostkami pola • umie zamieniać jednostki • zna wzór na pole prostokąta • zna wzór na pole kwadratu • umie obliczać pole prostokąta, którego boki są wyrażone w tych samych jednostkach i różnych jednostkach 	<ul style="list-style-type: none"> • umie zamieniać jednostki • umie rozwiązywać trudniejsze zadania dotyczące pola prostokąta
Pola wielokątów.	<ul style="list-style-type: none"> • zna wzory na obliczanie pól powierzchni wielokątów • umie obliczać pola wielokątów 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów na płaszczyźnie • umie obliczać pola wielokątów
Układ współrzędnych.	<ul style="list-style-type: none"> • umie narysować układ współrzędnych • zna pojęcie układu współrzędnych • umie odczytać współrzędne punktów • umie zaznaczyć punkty o danych współrzędnych • umie rysować odcinki w układzie współrzędnych • umie rysować wielokąty w układzie współrzędnych • umie obliczyć długość odcinka równoległego do jednej z osi układu współrzędnych 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem pól i obwodów wielokątów w układzie współrzędnych • umie wyznaczyć współrzędne brakujących wierzchołków prostokąta, równoległoboku i trójkąta

DZIAŁ 4. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE

Do czego służą wyrażenia algebraiczne?	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie wyrażenia algebraicznego • rozumie zasadę nazywania wyrażeń algebraicznych • umie budować proste wyrażenia algebraiczne • umie rozróżnić pojęcia: suma, różnica, iloczyn, iloraz • umie budować i odczytywać wyrażenia algebraiczne 	<ul style="list-style-type: none"> • umie budować i odczytywać wyrażenia o konstrukcji wielodziałaniowej
Wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych.	<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcenia dla zmiennych wymiernych 	<ul style="list-style-type: none"> • umie określić dziedzinę wyrażenia wymiernego
Jednomiany.	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie jednomianu • zna pojęcie jednomianów podobnych • umie porządkować jednomiany • umie określić współczynniki liczbowe jednomianu • umie rozpoznać jednomiany podobne 	<ul style="list-style-type: none"> • umie zapisywać warunki zadania w postaci jednomianu
Sumy algebraiczne.	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie sumy algebraicznej • zna pojęcie wyrazów podobnych • rozumie zasadę przeprowadzania redukcji wyrazów podobnych • umie odczytać wyrazy sumy algebraicznej • umie wskazać współczynniki sumy algebraicznej • umie wyodrębnić wyrazy podobne • umie zredukować wyrazy podobne 	<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć sumę algebraiczną znając jej wartość dla podanych wartości występujących w niej zmiennych • umie zapisywać warunki zadania w postaci sumy algebraicznej
Dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych.	<ul style="list-style-type: none"> • umie opuścić nawiasy • umie zredukować wyrazy podobne • umie rozpoznawać sumy algebraiczne przeciwne • umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń 	<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń • umie wstawić nawiasy w sumie algebraicznej tak, by wyrażenie spełniało podany warunek • umie stosować dodawanie i odejmowanie sum alg. w zadaniach tekstowych
Mnożenie jednomianów przez sumy algebraiczne.	<ul style="list-style-type: none"> • umie przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez liczbę • umie przemnożyć każdy wyraz sumy algebraicznej przez jednomian • umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń • umie podzielić sumę algebraiczną przez liczbę wymierną 	<ul style="list-style-type: none"> • umie zinterpretować geometrycznie iloczyn sumy algebraicznej przez jednomian • umie mnożyć sumy alg. przez sumy alg. • umie obliczyć wartość wyrażenia dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń • umie stosować mnożenie jednomianów przez sumy alg. w zadaniach tekstowych
Wyłączanie wspólnego czynnika przed nawias.	<ul style="list-style-type: none"> • umie wyłączyć wspólny czynnik(liczbę) przed nawias • umie zapisać sumę w postaci iloczynu 	<ul style="list-style-type: none"> • umie wyłączyć wspólny czynnik(jednomian) przed nawias • umie zapisać sumę w postaci iloczynu • umie stosować wyłączanie wspólnego czynnika w zadaniach na dowodzenie

DZIAŁ 5. RÓWNANIA I NIERÓWNOŚCI

Do czego służą równania?	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie równania umie zapisać zadanie w postaci równania 	<ul style="list-style-type: none"> umie zapisać zadanie w postaci równania umie zapisać problem w postaci równania
Liczby spełniające równania.	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie rozwiązania równania zna pojęcia: równania równoważne, tożsamościowe, sprzeczne rozumie pojęcie rozwiązania równania umie sprawdzić, czy dana liczba spełnia równanie umie rozpoznać równania równoważne umie zbudować równanie o podanym rozwiązaniu 	<ul style="list-style-type: none"> umie zbudować równanie o podanym rozwiązaniu wyszukuje wśród równań z wartością bezwzględną równania sprzeczne
Rozwiązywanie równań.	<ul style="list-style-type: none"> zna metodę równań równoważnych umie stosować metodę równań równoważnych umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek, równania sprzeczne i tożsamościowe umie rozwiązywać równania bez stosowania przekształceń na wyrażeniach algebraicznych umie rozwiązywać równania z zastosowaniem prostych przekształceń na wyrażeniach algebraicznych 	<ul style="list-style-type: none"> umie stosować metodę równań równoważnych umie rozwiązywać równania posiadające jeden pierwiastek, równania sprzeczne i tożsamościowe umie rozwiązywać równania z zastosowaniem przekształceń na wyrażeniach algebraicznych
Zadania tekstowe.		<ul style="list-style-type: none"> umie analizować treść zadania o prostej konstrukcji umie wyrazić treść zadania za pomocą równania umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania i sprawdzić poprawność rozwiązania umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą równania
Przekształcanie wzorów.		<ul style="list-style-type: none"> umie przekształcać wzory, w tym fizyczne i geometryczne umie wyznaczyć ze wzoru określoną wielkość

DZIAŁ 6. PROPORCJONALNOŚĆ

Proporcje	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie proporcji i jej własności umie podać przykłady proporcji umie rozwiązywać równania w postaci proporcji 	<ul style="list-style-type: none"> umie wyrazić treść zadania za pomocą proporcji umie rozwiązać zadanie tekstowe za pomocą proporcji umie rozwiązywać trudniejsze równania zapisane w postaci proporcji
Wielkości wprost proporcjonalne.	<ul style="list-style-type: none"> rozumie pojęcie proporcjonalności prostej umie rozpoznawać wielkości wprost proporcjonalne 	<ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi umie rozwiązywać trudniejsze zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi
Wielkości odwrotnie proporcjonalne.	<ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie proporcjonalności odwrotnej umie rozpoznawać wielkości odwrotnie proporcjonalne 	<ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami odwrotnie proporcjonalnymi

		<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami odwrotnie proporcjonalnymi
Rozwiązywanie zadań dotyczących wielkości wprost i odwrotnie proporcjonalnych	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozpoznać wielkości wprost proporcjonalne i odwrotnie proporcjonalne w różnych sytuacjach • rozumie różnice pomiędzy wielkościami wprost- i odwrotnie proporcjonalnymi 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązać zadania tekstowe wykorzystując wiedzę na temat wielkości wprost i odwrotnie proporcjonalnych

DZIAŁ 7. SYMETRIE

Symetria względem prostej.	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie punktów symetrycznych względem prostej • umie rozpoznawać figury symetryczne względem prostej • umie określić własności punktów symetrycznych 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z symetrią względem prostej
Rysowanie figur symetrycznych względem prostej.	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie figur symetrycznych względem prostej • umie wykreślić punkt symetryczny do danego • umie rysować figury w symetrii osiowej, gdy figura i oś: <ul style="list-style-type: none"> -nie mają punktów wspólnych -mają punkty wspólne • umie wykreślić oś symetrii, względem której punkty są symetryczne 	<ul style="list-style-type: none"> • umie wykreślić oś symetrii, względem której figury są symetryczne • stosuje własności punktów symetrycznych w zadaniach
Oś symetrii figury.	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie osi symetrii figury • rozumie pojęcie figury osiowo-symetrycznej • umie podać przykłady figur, które mają oś symetrii • umie narysować oś symetrii figury 	<ul style="list-style-type: none"> • umie wskazać wszystkie osie symetrii figury • rysuje figury posiadające więcej niż jedną oś symetrii
Symetralna odcinka.	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie symetralnej odcinka • rozumie pojęcie symetralnej odcinka i jej własności • umie konstruować symetralną odcinka • umie konstrukcyjnie znajdować środek odcinka 	<ul style="list-style-type: none"> • umie dzielić odcinek na 2^n równych części • umie wykorzystać własności symetralnej odcinka w zadaniach
Dwusieczna kąta.	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie dwusiecznej kąta i jej własności • rozumie pojęcie dwusiecznej kąta i jej własności • umie konstruować dwusieczną kąta 	<ul style="list-style-type: none"> • umie dzielić kąt na 2^n równych części • umie wykorzystać własności dwusiecznej kąta w zadaniach • umie konstruować kąty o miarach 30, 60, 90 i 45, 45, 90
Symetria względem punktu.	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie punktów symetrycznych względem punktu • umie rozpoznawać figury symetryczne względem punktu • umie wykreślić punkt symetryczny do danego • umie rysować figury w symetrii środkowej, gdy środek symetrii: <ul style="list-style-type: none"> -nie należy do figury -należy do figury • umie wykreślić środek symetrii, względem którego: punkty są symetryczne • umie podać własności punktów symetrycznych 	<ul style="list-style-type: none"> • umie wykreślić środek symetrii, względem którego: figury są symetryczne • umie znaleźć obraz figury w złożeniu symetrii środkowych • umie stosować własności punktów symetrycznych w zadaniach
Środek symetrii figury.	<ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie środka symetrii figury • umie podać przykłady figur, które mają środek symetrii 	<ul style="list-style-type: none"> • umie rysować figury posiadające więcej niż jeden środek symetrii • umie podawać przykłady figur będących jednocześnie osiowo- i

	<ul style="list-style-type: none"> • umie rysować figury posiadające środek symetrii • umie wskazać środek symetrii figury • umie wyznaczyć środek symetrii odcinka 	<p>środkowosymetrycznymi lub mających jedną z tych cech</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie stosować własności figur środkowosymetrycznych w zadaniach
Symetrie w układzie współrzędnych.	<ul style="list-style-type: none"> • umie odnaleźć punkty symetryczne względem osi oraz początku układu współrzędnych • umie zapisać współrzędne punktów symetrycznych względem osi oraz początku układu współrzędnych 	<ul style="list-style-type: none"> • umie zastosować równania do wyznaczania współrzędnych punktów symetrycznych względem osi oraz początku układu współrzędnych • umie wyznaczać współrzędne wierzchołków wielokątów będących środkowo- lub osiowosymetrycznymi
Powtórzenie wiadomości o symetriach.	<ul style="list-style-type: none"> • umie rozpoznać symetrię środkową i osiową w różnych sytuacjach • umie tworzyć figury symetryczne 	