

PRZEDMIOTOWY SYSTEM OCENIANIA Z MATEMATYKI
– WYMAGANIA EDUKACYJNE DLA UCZNIÓW KLAS II NA ROK SZK. 2010/2011

Wymagania konieczne – ocena dobra	Wymagania podstawowe – ocena dostateczna	Wymagania rozszerzone – ocena dobra	Wymagania dopełniające – ocena bardzo dobra	Wymagania wykraczające – ocena celująca
POTĘGI I PIERWIĄSTKI				
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie potęgi o wykładniku naturalnym; • zna wzór na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach ; • zna wzór na potęgowanie potęgi ; • zna wzór na potęgowanie ilorazu i iloczynu; • zna pojęcie pierwiastków arytmetycznych drugiego i trzeciego stopnia z liczb nieujemnych; • zna pojęcie liczb niewymiernych i rzeczywistych; • zna wzory na obliczanie pierwiastków iloczynu i ilorazu liczb; • zna wzory na obliczanie pierwiastków drugiego stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastka trzeciego stopnia z sześcienu liczby nieujemnej; • zna pojęcie potęgi o wykładniku naturalnym; • umie zapisywać potęgi w postaci iloczynów; • umie zapisywać iloczyny jednakowych czynników w postaci potęg; • umie obliczać potęgi o wykładnikach naturalnych; • umie mnożyć i dzielić potęgi o tych samych podstawach ; • umie potęgować potęgi; • umie potęgować ilorazy i iloczyny; • umie obliczać pierwiastki arytmetyczne drugiego i trzeciego stopnia z liczb nieujemnych; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna genezę wzoru na mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach; • zna genezę wzoru na potęgowanie potęgi; • zna genezę wzoru na potęgowanie ilorazu i iloczynu; • zna różnice w rozwinięciach dziesiętnych liczb wymiernych i niewymiernych; • umie przedstawiać potęgi w postaci iloczynu i ilorazu potęg o tych samych podstawach; • umie zapisywać liczby w postaci potęg; • umie przedstawiać potęgi jako potęgi potęg; • umie zapisywać ilorazy i iloczyny potęg o tych samych wykładnikach w postaci jednej potęgi; • umie stosować mnożenie i dzielenie potęg o tych samych podstawach do obliczania wartości liczbowej wyrażeń; • umie stosować potęgowanie potęg do obliczania wartości liczbowej wyrażeń; • umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających potęgi, • umie określać na podstawie rozwinięcia dziesiętnego, czy dana liczba jest wymierna, czy niewymierna; • umie stosować wzory na obliczanie pierwiastka iloczynu i ilorazu liczb do obliczania wartości liczbowej wyrażeń; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie zapisywać liczby w postaci iloczynu potęg; • umie porównywać potęgi, sprowadzając je do tych samych podstaw; • umie doprowadzać wyrażenia do prostych postaci, stosując działania na potęgach; • umie obliczać potęgi o wykładnikach całkowitych ujemnych; • umie wykonywać porównania ilorazowe potęg o wykładnikach ujemnych • umie zapisywać liczby w notacji wykładniczej; • umie szacować wartości wyrażeń zawierających pierwiastki; • umie wyłączać czynniki przed znak pierwiastka; • umie usuwać niewymierność z mianownika, korzystając z własności pierwiastków; • umie doprowadzać wyrażenia algebraiczne zawierające potęgi i pierwiastki do prostszej postaci; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie wykonywać porównania ilorazowe potęg o wykładnikach ujemnych; • umie wykonywać działania na potęgach o wykładnikach całkowitych; • umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających potęgi o wykładnikach całkowitych; • umie wykonywać porównywanie ilorazowe liczb podanych w notacji wykładniczej; • umie stosować działania na potęgach w zadaniach tekstowych; • umie włączać czynniki pod znak pierwiastka ; • umie wykonywać działania na liczbach niewymiernych; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie zapisywać liczby w systemach niedziesiętkowych i odwrotnie; • umie rozwiązywać nietypowe zadanie tekstowe związane z potęgami; • umie przekształcać wyrażenia arytmetyczne zawierające potęgi; • umie porównywać potęgi, korzystając z potęgowania potęg;

<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczać pierwiastki drugiego stopnia z kwadratu liczby nieujemnej i pierwiastek trzeciego stopnia z sześcianu liczby nieujemnej; 	<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających pierwiastki; 			
WIELOKĄTY I OKRĘGI – POLE KOŁA. DŁUGOŚĆ OKRĘGU				
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna pojęcie kąta wpisanego i środkowego; • zna zależność między kątami wpisanymi opartymi na tym samym łuku; • umie wskazać kąty wpisane i środkowe; • umie rysować kąty wpisane i środkowe o danej mierze; • zna pojęcie okręgu opisanego na wielokącie; • zna pojęcie stycznej do okręgu; • zna pojęcie okręgu wpisanego w wielokąt; • zna pojęcie wielokąta foremnego; • umie konstruować okręgi opisane na trójkątach; • umie konstruować styczne do okręgów; • umie obliczać długości promieni okręgów wpisanych w kwadraty o danych bokach • zna wzór na obliczanie długości okręgu; • zna liczbę π ; • zna wzór na obliczanie pola koła; • zna pojęcie łuku; • zna pojęcie wycinka koła ; • umie obliczać długość okręgu, znając jego promień lub średnicę; • umie obliczać pole koła, znając jego promień lub średnicę; • umie obliczać długości łuków jako określonych części okręgów; • umie obliczać pola wycinków kół jako określonych części kół; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna zależność między kątami środkowym i wpisanym opartymi na tym samym łuku; • umie rysować kąty środkowe i wpisane oparte na tym danym łuku; • umie sformułować twierdzenie o kącie środkowym i wpisanym opartych na tym samym łuku; • zna własności wielokątów foremnych; • umie określać położenie środków okręgów opisanych na trójkątach prostokątnym, ostrokątnym, rozwartokątnym; • umie konstruować okręgi przechodzące przez trzy dane punkty; • umie konstruować okręgi styczne do prostych • umie konstruować sześciokąty i ośmiokąty foremne wpisane w okręgi o danych promieniach; • umie obliczać miary kątów wewnętrznych wielokątów foremnych • umie wskazywać wielokąty foremne środkowosymetryczne • umie podawać liczby osi symetrii wielokątów foremnych; • umie wpisywać i opisywać okręgi na wielokątach; • umie wyznaczać promień lub średnicę okręgu, znając jego długość; • umie obliczać długości łuków i pola wycinków kół, znając miary kątów środkowych; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna budowę twierdzenia; • umie sformułować twierdzenie o kątach wpisanych opartych na tym samym łuku; • umie sformułować twierdzenie o kącie wpisanym opartym na półokręgu; • umie stosować wiadomości o kątach środkowym i wpisanym w zadaniach tekstowych • umie konstruować okrąg styczny do ramion kąta ostrego; • umie obliczać długości promieni okręgów opisanych na kwadratach o danych bokach; • umie obliczać długości promieni, pola lub obwody koła opisanych na trójkątach równobocznych i wpisanych w trójkąty równoboczne o danych bokach; • umie rozwiązywać proste zadania konstrukcyjne i rachunkowe związane z okręgami opisanymi na trójkątach; • umie rozwiązywać proste zadania konstrukcyjne i rachunkowe związane ze stycznymi do okręgów; • umie rozwiązywać proste zadania konstrukcyjne i rachunkowe związane z okręgami wpisanymi w trójkąty; • zna sposoby wyznaczania liczby π ; • umie wyznaczać promień lub średnicę koła, znając jego pole; • umie obliczać pole koła, znając jego obwód; • umie obliczać obwód koła, znając jego pole; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie stosować wiadomości o kątach środkowym i wpisanym w zadaniach problemowych; • zna warunek wpisywania i opisywania okręgu na czworokącie; • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielokątami foremnymi; • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z okręgami wpisanymi i opisanymi na wielokątach foremnym; • umie obliczać pola figur złożonych z wielokątów i wycinków kół; • umie obliczać promienie kół, znając miary kątów środkowych i pola wycinków kół ; • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obwodami i polami figur; • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem pól figur; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie stosować wiadomości o kątach środkowym i wpisanym w zadaniach nietypowych; • umie rozwiązywać zadania konstrukcyjne i rachunkowe związane z okręgami opisanymi na trójkątach; • umie rozwiązywać zadania konstrukcyjne i rachunkowe związane ze stycznymi do okręgów; • umie rozwiązywać zadania konstrukcyjne i rachunkowe związane z okręgami wpisanymi w trójkąty; • umie obliczać pola nietypowych figur, wykorzystując wzór na pole koła; • umie rozwiązywać nietypowe zadanie tekstowe związane z obwodami i polami figur;

		<ul style="list-style-type: none"> • umie obliczać obwody figur złożonych z łuków i odcinków; • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z długością okręgu; • umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z porównywaniem obwodów figur; 		
WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE				
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zna zasadę nazywania wyrażeń algebraicznych; • zna wzór na kwadrat sumy; • zna wzór na kwadrat różnicy; • zna wzór na iloczyn sumy przez różnicę; • zna pojęcia równania i nierówności; • zna pojęcia rozwiązania równania i rozwiązania nierówności; • zna pojęcia rozwiązania równania i rozwiązywania nierówności; • umie budować proste wyrażenia algebraiczne; • umie podawać współczynniki liczbowe jednomianów; • umie wskazywać jednomiany podobne; • umie redukować wyrazy podobne; • umie mnożyć sumy algebraiczne przez liczby; • umie obliczać wartości liczbowe wyrażeń dla zmiennych wymiernych bez ich przekształcania; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie odczytywać wyrażenia algebraiczne; • umie porządkować jednomiany; • umie opuszczać nawiasy; • umie mnożyć sumy algebraiczne przez jednomiany; • umie doprowadzać wyrażenia algebraiczne do prostszych postaci; • umie wyłączać wspólne czynniki przed nawiasy; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie budować i odczytywać wyrażenia algebraiczne o konstrukcji wielodziałaniowej; • umie mnożyć sumy algebraiczne; • umie interpretować geometrycznie iloczyny sum algebraicznych; • umie stosować wzory na kwadrat sumy i różnicy; • umie stosować wzory na kwadrat sumy i różnicy do rachunku pamięciowego; • umie przekształcać wyrażenia algebraiczne, stosując wzory na kwadrat sumy i różnicy; • umie zapisywać sumy algebraiczne w postaci iloczynów, stosując wzory na kwadrat sumy i różnicy; • umie stosować wzór na iloczyn sumy przez różnicę; • umie stosować wzór na iloczyn sumy przez różnicę do rachunku pamięciowego; • umie zapisywać sumy algebraiczne w postaci iloczynów, stosując wzory na iloczyn sumy przez różnicę; • umie stosować wzory skróconego mnożenia w rozwiązywaniu równań i nierówności; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie doprowadzać wyrażenia algebraiczne do prostszych postaci, stosując mnożenie sum algebraicznych; • umie przekształcać wyrażenia algebraiczne, stosując wzór na iloczyn sumy przez różnicę; • umie obliczać wartości liczbowe wyrażeń dla zmiennych wymiernych po przekształceniu do prostszej postaci; • umie stosować dodawanie i odejmowanie sum algebraicznych, mnożenie jednomianów przez sumy algebraiczne w zadaniach tekstowych; • umie wyrażać pola figur w postaci wyrażeń algebraicznych; • umie stosować mnożenie sum algebraicznych w zadaniach testowych; • umie zapisywać sumy algebraiczne w postaci iloczynów poprzez uzupełnianie wyrażeń; • umie usuwać niewymierność z mianowników, korzystając ze wzoru na iloczyn sumy przez różnicę; • umie wyrażać treści zadań za pomocą równań lub nierówności i rozwiązać je, stosując wzory skróconego mnożenia; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umie wykorzystywać wyrażenia algebraiczne do rozwiązywania zadań związanych z podzielnością i dzieleniem z resztą; • umie rozwiązywać równania lub nierówność wyższego stopnia; • umie stosować wzory skróconego mnożenia przy dowodzeniu;

UKŁADY RÓWNAŃ

<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie układu równań; zna pojęcie rozwiązania układu równań; zna metodę podstawiania; zna metodę przeciwnych współczynników; umie podawać przykładowe rozwiązania równań I stopnia z dwiema niewiadomymi; umie wyznaczać niewiadome z równań; rozwiązywać układy równań I stopnia z dwiema niewiadomymi metodą podstawiania; umie rozwiązywać układy równań I stopnia z dwiema niewiadomymi metodą przeciwnych współczynników; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> zna pojęcia: układ oznaczony, układ nieoznaczony, układ sprzeczny; umie zapisywać treści zadań w postaci układów równań; umie sprawdzać, czy dane pary liczb spełniają układ równań; umie rozwiązywać proste zadania tekstowe z zastosowaniem układów równań; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> umie określać rodzaje układów równań; umie rozwiązywać zadania tekstowe za pomocą układów równań; umie wykorzystywać diagramy procentowe w zadaniach tekstowych ; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> umie tworzyć układy równań o danych rozwiązaniach; umie dobrać współczynniki układów równań, aby otrzymywać żądane rodzaje układów; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązywać układy równań z parametrem; umie rozwiązywać układy równań wyższych stopni
---	--	---	--	--

TRÓJKĄTY PROSTOKĄTNE

<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> zna twierdzenie Pitagorasa; rozumie potrzebę stosowania twierdzenia Pitagorasa; umie obliczać długość przeciwprostokątnej, korzystając z twierdzenia Pitagorasa; zna twierdzenie odwrotne do twierdzenia Pitagorasa; umie wskazywać trójkąty prostokątne w figurze; umie odczytywać odległości między dwoma punktami o równych odciętych lub rzędnych; zna wzór na obliczanie długości przekątnej kwadratu; zna wzór na obliczanie długości wysokości trójkąta równobocznego; umie obliczać długości przekątnych kwadratów, znając długości bokó 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> umie obliczać długości przyprostokątnych, korzystając z twierdzenia Pitagorasa; umie stosować twierdzenie Pitagorasa w prostych zadaniach o trójkątach prostokątnych, trapezach, rombach; umie wyznaczać odległości między dwoma punktami; umie sprawdzać, czy trójkąty o danych bokach są prostokątne; zna wzór na obliczanie pola trójkąta równobocznego; umie wyprowadzać wzór na obliczanie długości przekątnej kwadratu; zna zależność między bokami i kątami trójkąta o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60°; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> zna konstrukcję odcinka o długości wyrażonej liczbą niewymierną; umie stosować twierdzenie odwrotne do twierdzenia Pitagorasa w zadaniach tekstowych; umie obliczać długości boków wielokątów leżących w układzie współrzędnych ; umie wyprowadzać wzór na obliczanie długości wysokości trójkąta równobocznego; umie obliczać wysokości lub pola trójkątów równobocznych, znając długości ich boków; umie obliczać długości boków lub pola kwadratów, znając długości ich przekątnych; umie rozwiązywać trójkąty prostokątne; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombach ; umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach rachunkowych i konstrukcyjnych; umie sprawdzać, czy trójkąty leżące w układzie współrzędnych są prostokątne; umie obliczać długości boków lub pola trójkątów równobocznych, znając ich wysokość; umie rozwiązywać zadania tekstowe z wykorzystaniem zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60°; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> umie konstruować kwadraty o polach równych sumie pól danych kwadratów; umie określać rodzaje trójkątów, znając długości jego boków; umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z przekątnymi kwadra i wysokościami trójkątów równobocznych;
--	--	--	--	---

GRANIASTOSŁUPY

GRANIASTOSŁUPY				
<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> zna po zna pojęcie prostopadłościanu; zna pojęcie graniastosłupa prostego; zna pojęcie graniastosłupa prawidłowego; jęcie graniastosłupa; zna budowę graniastosłupa zna pojęcie siatki graniastosłupa; zna pojęcie pola powierzchni graniastosłupa; zna wzór na obliczanie pola powierzchni graniastosłupa zna wzór na obliczanie objętości prostopadłościanu i sześciianu; zna jednostki objętości zna wzór na obliczanie objętości graniastosłupa; zna pojęcie przekątnej ściany graniastosłupa; zna pojęcie przekątnej graniastosłupa; zna pojęcie pola figury; zna zasadę kreślenia siatek; zna pojęcie objętości figury; umie wskazywać na modelach krawędzie prostopadłe i równoległe oraz ściany prostopadłe i równoległe; umie kreślić siatki graniastosłupów o podstawach trójkątnych lub czworokątnych; umie rozpoznawać siatki graniastosłupów; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie graniastosłupa pochylego; zna sposób tworzenia nazw graniastosłupów zna zasady zamiany jednostek objętości; zna pojęcie kąta prostej z płaszczyzną zna pojęcie kąta prostej z płaszczyzną; zna sposób obliczania pól powierzchni jako pól siatek; umie wskazywać na rysunkach krawędzie prostopadłe i równoległe oraz ściany prostopadłe i równoległe; umie określać liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupów; umie rysować graniastosłupy proste w rzutach równoległych; umie obliczać objętości prostopadłościanów i sześciianów; umie wskazywać kąty między przekątnymi i krawędziami; umie wskazywać kąty między przekątnymi a podstawami; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> umie obliczać sumy długości krawędzi graniastosłupów; umie kreślić siatki graniastosłupów o podstawach będących dowolnymi wielokątami; umie obliczać pola powierzchni graniastosłupów; umie zamieniać jednostki objętości; umie obliczać objętości graniastosłupów; umie obliczać długości przekątnych ścian graniastosłupów jako przekątnych prostokątów; umie obliczać długości przekątnych dowolnych ścian i przekątnych graniastosłupów; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z sumami długości krawędzi; umie obliczać długości krawędzi, znając kąty między pewnymi odcinkami lub kąty przekątnych z podstawami; umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami powierzchni graniastosłupów prostych; umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętością prostopadłościanów; umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętością graniastosłupów; umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z długościami przekątnych, polami powierzchni i objętościami graniastosłupów; umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem długości krawędzi, pól powierzchni i objętości graniastosłupów prostych z zastosowaniem zależności między bokami i kątami w trójkątach o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60°; 	<p>Uczeń:</p> <p>umie rozwiązywać nietypowe zadania związane z rzutami graniastosłupów;</p>

OSTROŚLUPY

<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie ostrosłupa; zna pojęcie ostrosłupa prawidłowego; zna pojęcie czworościanu i czworościanu foremnego; zna budowę ostrosłupa; zna pojęcie siatki ostrosłupa; zna pojęcie pola powierzchni ostrosłupa; zna wzór na obliczanie pola powierzchni ostrosłupa; zna pojęcie wysokości ostrosłupa; zna wzór na obliczanie objętości ostrosłupa; zna jednostki objętości; zna pojęcie wysokości ściany bocznej; zna pojęcie przekroju figury; zna sposób tworzenia nazw ostrosłupów; zna pojęcie pola figury; zna zasadę kreślenia siatek; zna pojęcie objętości figury; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> zna sposób obliczania pól powierzchni jako pól siatek; umie określać liczby wierzchołków, krawędzi i ścian ostrosłupa; umie rysować ostrosłupy w rzutach równoległych; umie obliczać sumy długości krawędzi ostrosłupów; umie kreślić siatki ostrosłupów; umie rozpoznawać siatki ostrosłupów; umie obliczać pola powierzchni ostrosłupów; umie obliczać objętości ostrosłupów; umie wskazywać trójkąty prostokątne, w których występują dane lub szukane odcinki; umie wskazywać kąty między krawędziami; umie wskazywać kąty między odcinkami a podstawą; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> zna pojęcie kąta między ścianami; umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z polami powierzchni ostrosłupów; umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami ostrosłupów; umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z długościami pewnych odcinków, polami powierzchni i objętościami ostrosłupów; umie stosować twierdzenie Pitagorasa do wyznaczania długości odcinków; umie wskazywać kąty między ścianami; umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z obliczaniem długości odcinków, pól powierzchni i objętości ostrosłupów z zastosowaniem zależności między bokami i kątami w trójkątach o kątach 90°, 45°, 45° oraz 90°, 30°, 60°; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z sumami długości krawędzi; umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z objętościami ostrosłupów i graniastosłupów; umie określać rodzaj figur powstałych z przekroju brył; umie obliczać długości pewnych odcinków, znając kąty między odcinkami a podstawą lub kąty między ścianami; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z długościami pewnych odcinków, polami powierzchni i objętościami ostrosłupów; umie obliczać pola przekrojów graniastosłupów lub ostrosłupów;
--	---	---	---	---

STATYSTYKA

<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> umie zbierać dane statystyczne; zna pojęcie diagramu słupkowego i kołowego; zna pojęcie wykresu; zna pojęcie średniej; rozumie potrzebę korzystania z różnych form prezentacji informacji; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> umie odczytywać informacje z tabel, wykresów, diagramów; zna pojęcie mediany; zna pojęcie danych statystycznych; umie opracowywać dane statystyczne; umie prezentować dane statystyczne; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> umie interpretować prezentowane informacje; umie obliczać średnie; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> umie prezentować dane w korzystnej formie; umie obliczać mediany; umie układać pytania do prezentowanych danych ; 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> umie rozwiązywać problemowe zadania tekstowe związane ze średnimi i medianami;
--	--	---	---	--