SZCZEGÓŁOWY OPIS OSIĄGNIĘĆ NA POSZCZEGÓLNE OCENY MATEMATYKA KLASA TRZECIA

DZIAŁ 1. LICZBY I WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE

DOPUSZCZAJĄCY:

- zna podręcznik i zeszyt ćwiczeń, z których będzie korzystał w ciągu roku szkolnego na lekcjach matematyki (2)
- zna PSO (2)
- zna pojęcie notacji wykładniczej (2)
- zna sposób zaokrąglania liczb (2)
- rozumie potrzebę zaokrąglania liczb (2)
- umie porównać liczby przedstawione w różny sposób (2-3)
- umie oszacować wynik działań (2-3)
- umie zaokrąglić liczby do podanego rzędu (2-3)
- zna znaki używane do zapisu liczb w systemie rzymskim (2)
- umie zapisać i odczytać liczby naturalne dodatnie w systemie rzymskim (2-3)
- zna pojęcia: liczby naturalnej, liczby całkowitej, liczby wymiernej (2)
- zna pojęcia: liczby niewymiernej, liczby rzeczywistej (2)
- zna pojęcia liczby przeciwnej do danej oraz odwrotności danej liczby(2)
- umie podać liczbę przeciwną do danej (2) oraz odwrotność danej liczby (2-3)
- umie podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego (2-3)
- umie odczytać współrzędną punktu na osi liczbowej oraz zaznaczyć liczbę na osi liczbowej (2-3)
- zna pojęcie potęgi o wykładniku: naturalnym (2)
- zna pojęcie pierwiastka arytmetycznego II stopnia z liczby nieujemnej i III stopnia z dowolnej liczby (2)
- umie obliczyć potęgę o wykładniku: naturalnym(2)
- umie obliczyć pierwiastek arytmetyczny II i III stopnia z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześcianami liczb wymiernych (2)
- umie porównać (2) oraz porządkować (2-3) liczby przedstawione w różny sposób
- zna algorytmy działań na ułamkach (2)
- zna kolejność wykonywania działań (2)
- umie wykonać działania łączne na liczbach (2-3)
- zna wzory dotyczące potęgowania i pierwiastkowania (2)
- umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych podstawach (2-3)
- umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny i ilorazy potęg o takich samych wykładnikach (2-3)
- umie zapisać w postaci jednej potęgi potęgę potęgi o wykładnikach naturalnych (2-3),
- zna pojęcie procentu (2)
- zna pojęcie promila (2)
- rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym (2)
- umie zamienić procent na ułamek i odwrotnie (2-3)
- umie obliczyć procent danej liczby (2-3)
- umie odczytać dane z diagramu procentowego (2-3)
- zna pojęcia: wyrażenie algebraiczne, jednomian, suma algebraiczna, wyrazy podobne (2)
- zna zasadę przeprowadzania redukcji wyrazów podobnych (2)
- umie budować proste wyrażenia algebraiczne (2)
- umie redukować wyrazy podobne w sumie algebraicznej (2-3)
- umie dodawać i odejmować sumy algebraiczne (2-3)
- umie mnożyć jednomiany, sumę algebraiczną przez jednomian (2) oraz sumy algebraiczne (2-3)
- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcania (2-3)
- zna pojęcie równania (2)
- zna metodę równań równoważnych (2)
- zna pojęcie układu równań (2)
- zna pojęcie rozwiązania układu równań (2)
- zna metodę podstawiania (2)
- zna metodę przeciwnych współczynników (2)
- rozumie pojęcie rozwiązania równania (2)
- rozumie pojęcie rozwiązania układu równań (2)
- umie rozwiązać równanie (2-3)
- umie rozwiązać układ równań liniowych metodą podstawiania lub metodą przeciwnych współczynników (2-3)
- umie rozwiązać równanie, korzystając z proporcji (2-3)

DOSTATECZNY:

- rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce (3)
- umie zapisać liczbę w notacji wykładniczej (3)
- zna zasady zapisu liczb w systemie rzymskim(3)

MATEMATYKA Z PLUSEM

- rozumie różnicę pomiędzy rozwinięciem dziesiętnym liczby wymiernej a niewymiernej (3)
- zna pojęcie potęgi o wykładniku całkowitym ujemnym (3)
- umie obliczyć potęgę całkowitym ujemnym (3)
- umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki (3-4)
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z działaniami na liczbach (3)
- umie zapisać w postaci jednej potęgi potęgę potęgi o wykładnikach całkowitych (3-4)
- stosuje w obliczeniach notację wykładniczą (3-4)
- umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka (3)
- umie usunąć niewymierność z mianownika korzystając z własności pierwiastków (3)
- umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki (3-4)
- umie obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu (3)
- umie obliczyć jakim procentem jednej liczby jest druga liczba (3)
- umie rozwiązać zadanie związane z procentami (3)
- zna pojęcie punktu procentowego (3)
- zna pojęcie inflacji (3)
- umie obliczyć liczbę większą lub mniejszą o dany procent (3)
- umie rozwiązać zadanie związane z procentami w kontekście praktycznym (3-4)
- umie obliczyć o ile procent wzrosła lub zmniejszyła się liczba (3-4)
- umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentowego wzrostu (obniżki) (3-4)
- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcania i po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń (3)
- umie przekształcać wyrażenia algebraiczne (3)
- umie opisywać zadania tekstowe za pomocą wyrażeń algebraicznych (3)
- umie wyłączyć wspólny czynnik przed nawias (3)
- zna pojęcia równań: równoważnych, tożsamościowych, sprzecznych (3)
- zna pojęcia układów: oznaczonych, nieoznaczonych, sprzecznych (3)
- umie rozpoznać równanie sprzeczne lub tożsamościowe (3)
- umie rozpoznać układ sprzeczny lub nieoznaczony (3)
- umie przekształcić wzór (3)
- umie opisać za pomocą równania lub układu równań zadanie osadzone w kontekście praktycznym (3-4)

DOBRY, BARDZO DOBRY I CELUJĄCY:

- umie zapisać liczbę w notacji wykładniczej (4)
- umie porównać liczby przedstawione na różne sposoby (4-5)
- umie rozwiązać zadanie tekstowe dotyczące różnych sposobów zapisywania liczb (4-5)
- zna inne systemy zapisywania liczb (4)
- umie zapisać liczby w systemie dwójkowym i nieduże – w trójkowym (4-6)
- umie przedstawić w systemie dziesiątkowym liczbę, która zapisano w innym systemie(dwójkowym, trójkowym) (4-5)
- umie zapisać i odczytać w systemie rzymskim liczby większe od 4000 (4-5)
- umie odczytać współrzędne punktów na osi liczbowej i zaznaczyć liczbę na osi liczbowej (4)
- umie porównać i porządkować liczby przedstawione w różny sposób (4-5)
- umie obliczać wartości wyrażeń arytmetycznych zawierających większą liczbę działań (4-5)
- umie dokonać porównań, szacując wartości w zadaniach tekstowych (4-5)
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z działaniami na liczbach (4-5)
- umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki (4-5)
- umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka (4)
- umie włączyć czynnik pod znak pierwiastka (4-5)
- umie usunąć niewymierność z mianownika korzystając z własności pierwiastków (4)
- umie obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu (4)
- umie obliczyć jakim procentem jednej liczby jest druga liczba(4)
- umie rozwiązać zadanie związane z procentami (4-6)
- umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentowego wzrostu (obniżki) (4-5)
- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń (4-5)
- umie przekształcać wyrażenia algebraiczne (4-5)
- umie wyłączyć wspólny czynnik przed nawias (4-5)
- umie stosować przekształcenia wyrażeń algebraicznych w zadaniach tekstowych (4-6)
- umie rozwiązać równanie (4-5)
- umie rozwiązać nierówność (4-5)
- umie rozwiązać układ liniowy metodą podstawiania lub metodą przeciwnych współczynników (4-5)
- umie rozwiązać równanie, korzystając z proporcji (4-5)
- umie rozwiązać równanie, korzystając z proporcji (4-5)
- umie przekształcić wzór (4-5)
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z zastosowaniem równań lub układów równań (4-6)

MATEMATYKA Z PLUSEM

DZIAŁ 2. FUNKCJE

DOPUSZCZAJĄCY:

- rozumie wykres jako sposób prezentacji informacji (2)
- umie odczytać informacje z wykresu (2)
- umie odczytać i porównać informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym układzie współrzędnych (2-3)
- zna pojęcie funkcji (2)
- zna pojęcia: dziedzina, argument, wartość funkcji, zmienna zależna i niezależna (2)
- zna pojęcie miejsca zerowego (2)
- rozumie pojęcie przyporządkowania (2)
- umie przedstawić funkcję za pomocą opisu słownego, wzoru, grafu, wykresu i tabelki (2-3)
- umie odczytać wartość funkcji dla danego argumentu lub argument dla danej wartości z tabelki (2), wykresu (2) i grafu (2)
- zna różne sposoby zapisu funkcji określonej danym wzorem (2-3)
- rozumie związek między wzorem funkcji a jej wykresem (2)
- umie sprawdzić rachunkowo i na wykresie, czy punkt należy do wykresu funkcji (2)
- umie obliczyć miejsce zerowe funkcji (2-3)
- umie odczytać z wykresu miejsce zerowe (2-3)
- zna związek pomiędzy wielkościami wprost proporcjonalnymi (2)
- zna kształt linii będącej wykresem wielkości wprost proporcjonalnych (2-3)
- zna pojęcie współczynnika proporcjonalności (2-3)
- zna związek pomiędzy wielkościami odwrotnie proporcjonalnymi (2)
- zna kształt linii będącej wykresem wielkości odwrotnie proporcjonalnych (2-3)

DOSTATECZNY:

- umie interpretować informacje odczytane z wykresu (3)
- umie interpretować informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym układzie współrzędnych (3)
- umie wskazać miejsce zerowe funkcji (3)
- umie na podstawie wykresu funkcji określić jej monotoniczność (3)
- umie odczytać z wykresu argumenty, dla których funkcja przyjmuje największą lub najmniejszą wartość (3-4)
- zna etapy rysowania wykresów funkcji (3)
- umie na podstawie wzoru wyznaczyć argument dla danej wartości funkcji i odwrotnie (3)
- umie odczytać z wykresu zbiór argumentów, dla których funkcja przyjmuje wartości dodatnie lub ujemne (3)
- umie rozpoznać wielkości wprost proporcjonalne (3)
- umie obliczyć współczynnik proporcjonalności (3)
- umie opisać wzorem dane wielkości wprost proporcjonalne (3)
- umie narysować wykres funkcji typu y=ax jeśli dziedzina jest zbiór liczb rzeczywistych (3)
- umie rozpoznać wielkości odwrotnie proporcjonalne (3)
- umie opisać wzorem dane wielkości odwrotnie proporcjonalne (3)

DOBRY:

- umie interpretować informacje odczytane z wykresu (4-5)
- umie interpretować informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym układzie współrzędnych (4-5)
- umie przedstawić funkcję za pomocą opisu słownego, wzoru, grafu, wykresu i tabelki (4)
- umie wskazać miejsce zerowe funkcji (4-5)
- umie przedstawić wykres funkcji spełniającej warunki (4-5)
- umie podać argumenty, dla których funkcja przyjmuje wartości dodatnie lub ujemne (4-5)
- zna nazwy wykresów niektórych funkcji (liniowa, parabola) (4)
- umie wyznaczyć współrzędne punktów przecięcia się wykresu z osiami układu współrzędnych (4-5)
- umie dopasować wzory do wykresów funkcji (4-5)
- umie zastąpić wzorem opis słowny funkcji (4-5)
- umie odczytać z wykresu zbiór argumentów, dla których funkcja przyjmuje określone wartości (4-5)
- umie na podstawie wzoru narysować wykres funkcji (4-6)
- umie rozpoznać wielkości wprost proporcjonalne (4)
- umie narysować wykres funkcji typu y=ax (4-5)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi oraz ich wykresami (4-6)
- umie rozpoznać wielkości odwrotnie proporcjonalne (4)
- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami odwrotnie proporcjonalnymi oraz ich wykresami (4-6)

BARDZO DOBRY:

- potrafi rozwiązać zadania tekstowe związane z wykresem funkcji i jej wzorem (5)

DZIAŁ 3. FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

DOPUSZCZAJĄCY:

- zna pojęcie trójkąta (2)

MATEMATYKA Z PLUSEM

- zna sumę miar kątów wewnętrznych trójkąta (2)
- zna wzór na pole dowolnego trójkąta (2)
- zna twierdzenie Pitagorasa i twierdzenie do niego odwrotne (2)
- zna wzory na obliczanie wysokości i pola trójkąta równobocznego (2)
- rozumie potrzebę stosowania twierdzenia Pitagorasa i twierdzenia do niego odwrotnego (2)
- umie obliczyć miarę trzeciego kąta trójkąta, mając dane dwa pozostałe (2)
- umie zapisać wzór Pitagorasa dla trójkąta prostokątnego (2)
- umie obliczyć długość przeciwprostokątnej (2) i przyprostokątnej na podstawie twierdzenia Pitagorasa (3)
- umie obliczyć wysokość i pole trójkąta równobocznego o danym boku (2)
- umie obliczyć pole trójkąta o danej podstawie i wysokości (2)
- umie sprawdzić, czy trójkąt o danych bokach jest prostokątny (2-3)
- umie wyznaczyć kąty trójkąta na podstawie danych z rysunku (2-3)
- zna definicję prostokąta, kwadratu, trapezu, równoległoboku i rombu (2)
- zna wzory na obliczanie pól powierzchni czworokątów (2)
- zna własności czworokątów (2)
- umie obliczyć pole i obwód czworokąta (2-3)
- umie wyznaczyć kąty czworokąta na podstawie danych z rysunku (2-3)
- zna pojęcie okręgu i koła (2)
- zna elementy okręgu i koła (2)
- zna wzór na obliczanie długości okręgu (2)
- zna wzór na obliczanie pola koła (2)
- zna pojęcie łuku i wycinka koła (2)
- zna pojęcie stycznej do okręgu (2)
- umie obliczyć długość okręgu znając jego promień lub średnicę (2-3)
- umie obliczyć pole koła, znając jego promień lub średnicę (2-3)
- umie obliczyć długość łuku jako określonej części okręgu (2)
- umie obliczyć pole wycinka koła jako określonej części koła (2)
- zna pojęcie okręgów rozłącznych, przecinających się i stycznych (2)
- zna pojęcie okręgu opisanego na wielokącie i wpisanego w wielokąt (2)
- zna pojęcie symetralnej odcinka (2)
- zna pojęcie dwusiecznej kąta (2)
- zna pojęcie wielokąta foremnego (2)
- umie konstruować sześciokąt i ośmiokąt foremny wpisany w okrąg o danym promieniu (2-3)
- umie konstruować symetralną odcinka (2)
- umie konstruować dwusieczną kąta (2)
- zna pojęcie punktów i figur symetrycznych względem prostej i względem punktu (2)
- zna pojęcie osi symetrii figury oraz środka symetrii figury (2)
- rozumie pojęcie osi symetrii figury i potrafi ją wskazać w prostych przypadkach (2)
- rozumie pojęcie środka symetrii figury i potrafi go wskazać w prostych przypadkach (2)
- umie znajdować punkty symetryczne do danych względem prostej i względem punktu (2)
- umie rysować figury w symetrii osiowej, gdy figura i oś nie mają punktów wspólnych (2),
- umie rysować figury w symetrii środkowej, gdy środek symetrii nie należy do figury (2)
- umie znajdować punkty i figury symetryczne względem osi oraz początku układu współrzędnych (2-3)

DOSTATECZNY:

- zna warunek istnienia trójkąta (3)
- zna zależność między bokami i kątami trójkąta prostokątnego o kątach 90^0, 45^0, 45^0 oraz 90^0, 30^0, 60^0 (3)
- rozumie zasadę klasyfikacji trójkątów (3)
- umie sprawdzić, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt (3)
- umie obliczyć długość przyprostokątnej na podstawie twierdzenia Pitagorasa (3)
- umie obliczyć długość odcinka w układzie współrzędnych (3)
- umie rozwiązać trójkąt prostokątny o kątach 90^0, 45^0, 45^0 oraz 90^0, 30^0, 60^0 (3)
- umie obliczyć pole i obwód trójkąta (3)
- rozumie zasadę klasyfikacji czworokątów (3)
- umie obliczyć pole wielokąta (3)
- zna wzór na obliczanie długości łuku (3)
- zna wzór na obliczanie pola wycinka koła (3)
- zna twierdzenie o kącie wpisanym opartym na półokręgu (3)
- umie obliczyć pole koła, znając jego obwód i odwrotnie (3)
- rozumie sposób wyznaczenia liczby π (3)
- umie obliczyć długość łuku i pole wycinka koła, znając miarę kąta środkowego (3)
- umie obliczyć obwód figury ograniczonej łukami i odcinkami (3)
- umie obliczyć pole figury złożonej z wielokątów i wycinków koła (3)
- umie określić wzajemne położenie dwóch okręgów, znając ich promienie i odległość między ich środkami (3)

MATEMATYKA Z PLUSEM

- umie obliczyć odległość między środkami okręgów, znając ich promienie i położenie (3)
- umie rozwiązać zadanie z okręgami w układzie współrzędnych (3)
- umie obliczyć długości promieni, pola i obwody kół wpisanych i opisanych na kwadracie, trójkącie równobocznym i sześciokącie (3-4)
- zna wzór na promień okręgu opisanego i wpisanego w kwadrat, trójkąt równoboczny i sześciokąt (3)
- umie obliczyć miarę kąta wewnętrznego wielokąta foremnego (3)
- umie obliczyć długości promieni, pola i obwody kół wpisanych i opisanych na kwadracie, trójkącie równobocznym i sześciokącie (3-4)
- umie rysować figury w symetrii osiowej, gdy figura i oś lub mają punkty wspólne (3)
- umie rysować figury w symetrii środkowej, gdy środek symetrii należy do figury (3)
- umie określić własności punktów symetrycznych (3)
- umie budować figury posiadające oś symetrii i nie posiadające środka symetrii (3)
- umie budować figury o określonej ilości osi symetrii (3)

DOBRY:

- umie sprawdzić, czy trójkąt o danych bokach jest prostokątny (4)
- umie rozwiązać trójkąt prostokątny o kątach 90^0, 45^0, 45^0 oraz 90^0, 30^0, 60^0 (4-5)
- umie obliczyć pole trójkąta ograniczonego wykresami funkcji liniowych oraz osią *OX* lub *OY* (4-5)
- umie obliczyć pole i obwód trójkąta (4-5)
- umie wyznaczyć kąty trójkąta na podstawie danych z rysunku (4-5)
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z trójkątami (4-6)
- umie obliczyć pole czworokąta (4)
- umie obliczyć pole wielokąta (4)
- umie wyznaczyć kąty czworokąta na podstawie danych z rysunku (4-5)
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z wielokątami (4-6)
- umie obliczyć pole koła, znając jego obwód i odwrotnie (4)
- umie obliczyć pole odcinka koła (4-5)
- umie obliczyć obwód figury ograniczonej łukami i odcinkami (4-5)
- umie obliczyć pole figury złożonej z wielokątów i wycinków koła (4-5)
- umie stosować własność stycznej w obliczaniu miar kątów (4)
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z okręgami i kołami (4-6)
- umie określić wzajemne położenie dwóch okręgów, znając ich promienie i odległość między ich środkami (4)
- umie obliczyć odległość między środkami okręgów, znając ich promienie i położenie (4-5)
- umie rozwiązać zadanie z okręgami w układzie współrzędnych (4-5)
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z wzajemnym położeniem dwóch okręgów (4-6)
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z okręgami opisanymi i wpisanymi w wielokąty foremne (4-6)
- umie wskazywać osie i środki symetrii figur złożonych (4-5)
- umie budować figury posiadające środek symetrii i nie posiadające osi symetrii (4)
- umie budować figury o określonej ilości osi symetrii (4)

BARDZO DOBRY:

- umie podać współrzędne punktów symetrycznych względem prostych postaci $y=a$, $x=a$ (5)

DZIAŁ 4. FIGURY PODOBNE (11 h)

DOPUSZCZAJĄCY:

- zna pojęcie figur podobnych i skali podobieństwa (2)
- zna warunki podobieństwa wielokątów (2)
- rozumie pojęcie figur podobnych i potrafi je rozpoznać (2)
- rozumie pojęcie skali podobieństwa (2)
- umie określić skalę podobieństwa (2-3)
- umie podać wymiary figury podobnej w danej skali (2-3)
- zna wzór na stosunek pól figur podobnych (2)
- zna cechę podobieństwa prostokątów (2)
- zna cechę podobieństwa trójkątów prostokątnych wynikającą ze stosunku długości przyprostokątnych (2)
- umie rozpoznać prostokąty podobne (2-3)
- umie rozpoznać trójkąty prostokątne podobne (2-3)
- umie obliczyć długości boków trójkąta podobnego, znając skalę podobieństwa (2-3)
- zna cechy podobieństwa trójkątów prostokątnych (2)
-

DOSTATECZNY:

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z figurami podobnymi (3)
- umie określić stosunek pól figur podobnych (3)
- umie obliczyć pole figury podobnej znając skalę podobieństwa (3)
- umie obliczyć skalę podobieństwa znając pola figur podobnych (3)

MATEMATYKA Z PLUSEM

- umie sprawdzić podobieństwo trójkątów prostokątnych o danych bokach (3)
- umie sprawdzić podobieństwo trójkątów prostokątnych o danym kącie ostrym (3)

DOBRY:

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z figurami podobnymi (4)
- umie obliczyć pole figury podobnej (4)
- umie określić stosunek pól figur podobnych (4)
- umie rozpoznać trójkąty prostokątne podobne (4-5)
- umie określić długości boków trójkąta prostokątnego podobnego, znając skalę podobieństwa (4-5)
- umie uzasadniać podobieństwo trójkątów prostokątnych (4)
- umie rozwiązać zadanie tekstowe wykorzystujące cechy trójkątów podobnych (4-6)

BARDZO DOBRY:

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z figurami podobnym (5-6)
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polami figur podobnych (5-6)
- umie stosować jednokładność do powiększania lub pomniejszania figury w podanej skali (5-6)
- umie uzasadnić podobieństwo trójkątów prostokątnych (5-6)
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z prostokątami podobnymi i trójkątami prostokątnymi podobnymi (5-6)

CELUJĄCY:

- zna konstrukcję złotego prostokąta (6)

DZIAŁ 5. BRYŁY

DOPUSZCZAJĄCY:

- zna pojęcie graniastosłupa, prostopadłościanu i sześcianu oraz ich budowę (2)
- zna pojęcie graniastosłupa prostego i prawidłowego (2)
- zna wzory na obliczanie pola powierzchni i objętości graniastosłupa (2)
- zna jednostki pola i objętości (2)
- rozumie sposób tworzenia nazw graniastosłupów (2)
- umie określić ilość wierzchołków, krawędzi i ścian graniastosłupa (2)
- umie obliczyć sumę długości krawędzi graniastosłupa (2-3)
- umie obliczyć pole powierzchni i objętość graniastosłupa, podstawiając do wzoru (2-3)
- umie rozpoznać siatkę graniastosłupa (2-3)
- umie rysować graniastosłup w rzucie równoległym (2-3)
- zna pojęcie ostrosłupa i czworościanu (2)
- zna pojęcie ostrosłupa prawidłowego i czworościanu foremnego (2)
- zna budowę ostrosłupa (2)
- umie określić ilość wierzchołków, krawędzi i ścian ostrosłupa (2)
- zna wzory na obliczanie pola powierzchni i objętości ostrosłupa (2)
- zna pojęcie wysokości ostrosłupa (2)
- rozumie sposób tworzenia nazw ostrosłupów (2)
- umie obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa (2-3)
- umie obliczyć pole powierzchni i objętość ostrosłupa, podstawiając do wzoru (2-3)
- umie rysować ostrosłup w rzucie równoległym (2-3)
- umie rozpoznać siatkę ostrosłupa (2-3)
- zna pojęcie bryły obrotowej i osi obrotu (2)
- zna pojęcia: walec, stożek, kula, sfera (2)
- zna budowę brył obrotowych (2)
- zna pojęcie przekroju bryły obrotowej (2)
- umie rysować bryły obrotowe w rzucie równoległym (2)
- umie określić rodzaj bryły powstałej w wyniku obrotu danej figury (2-3)
- umie określić wymiary bryły powstałej w wyniku obrotu danej figury (2-3)
- zna wzór na objętość i pole powierzchni całkowitej walca (2)
- rozumie pojęcie walca (2)
- umie kreślić siatkę walca (2-3)
- umie obliczyć pole powierzchni całkowitej lub bocznej walca, podstawiając do wzoru (2-3)
- umie obliczyć objętość walca, podstawiając do wzoru (2-3)
- zna wzór na objętość i pole powierzchni całkowitej stożka (2)
- rozumie pojęcie stożka (2)
- umie kreślić siatkę stożka (2-3)
- umie obliczyć pole powierzchni całkowitej lub bocznej stożka, podstawiając do wzoru (2-3)
- umie obliczyć objętość stożka, podstawiając do wzoru (2-3)
- rozumie pojęcie kuli i sfery, wskazuje modele (2)
- zna wzór na objętość i pole powierzchni całkowitej kuli i sfery (2)
- umie obliczyć pole powierzchni całkowitej sfery i objętość kuli, znając promień (2)

MATEMATYKA Z PLUSEM

DOSTATECZNY:

- zna pojęcie przekroju graniastosłupa (3)
- rozumie zasady zamiany jednostek pola i objętości (3)
- umie zamieniać jednostki pola i objętości (3)
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z graniastosłupem (3)
- umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie korzystając z twierdzenia Pitagorasa (3)
- umie obliczyć długość odcinka w ostrosłupie korzystając z twierdzenia Pitagorasa (3)
- zna pojęcie kąta rozwarcia stożka (3)
- umie obliczyć pole przekroju osiowego bryły obrotowej (3)
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni całkowitej lub objętością walca (3)
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni całkowitej lub objętością stożka (3)
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni lub objętością kuli (3)

DOBRY:

- umie zamieniać jednostki pola i objętości (4)
- umie rozpoznać siatkę graniastosłupa (4-6)
- umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie korzystając z twierdzenia Pitagorasa (4-5)
- umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie korzystając
- z własności trójkątów prostokątnych o kątach 90^0, 45^0, 45^0 oraz 90^0, 30^0, 60^0 (4-5)
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z graniastosłupem (4-6)
- zna pojęcie przekroju ostrosłupa (4)
- umie zamieniać jednostki pola i objętości (4)
- umie rozpoznać siatkę ostrosłupa (4-6)
- umie obliczyć długość odcinka w ostrosłupie korzystając z twierdzenia Pitagorasa (4-5)
- umie obliczyć długość odcinka w ostrosłupie korzystając z własności trójkątów prostokątnych o kątach 90^0, 45^0, 45^0 oraz 90^0, 30^0, 60^0 (4-5)
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z ostrosłupem (4-6)
- umie określić wymiary bryły powstałej w wyniku obrotu danej figury (4-5)
- umie obliczyć pole przekroju osiowego bryły obrotowej (4-5)
- umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach o walcu (4-5)
- umie stosować własności trójkątów prostokątnych o kątach 90^0, 45^0, 45^0 oraz 90^0, 30^0, 60^0 w zadaniach o walcu (4-5)
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z bryłami złożonymi z walców (4-6)
- umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach o stożku (4-5)
- umie stosować własności trójkątów prostokątnych o kątach 90^0, 45^0, 45^0 oraz 90^0, 30^0, 60^0 w zadaniach o stożku (4-5)
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z bryłami złożonymi z walców i stożków (4-6)
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni lub objętością kuli (4-6)

BARDZO DOBRY:

- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z bryłami obrotowymi (5-6)
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni całkowitej lub objętością walca (5-6)
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z polem powierzchni całkowitej lub objętością stożka (5-6)
- umie obliczyć pole przekroju kuli o danym promieniu, wykonanego w danej odległości od środka (5)
- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z zamianą kształtu brył przy stałej objętości (5-6)
- umie obliczyć pole powierzchni i objętość danej bryły, powstałej w wyniku obrotu danej figury wokół osi (5-6)

CELUJĄCY:

- umie rozwiązać zadanie związane ze stożkiem ściętym (6)

Roczną ocenę celującą otrzymuje uczeń, który:

- posiada wiadomości i umiejętności znacznie wykraczające poza program nauczania
- zdobywa oceny celujące z prac klasowych,
- osiąga sukcesy w konkursach matematycznych.

MATEMATYKA Z PLUSEM