

# Szkoła Podstawowa w Waksmundzie

## WYMAGANIA EDUKACYJNE NIEZBĘDNE DO UZYSKANIA POSZCZEGÓLNYCH ŚRÓDROCZNYCH I ROCZNYCH OCEN KLASYFIKACYJNYCH Z MATEMATYKI DLA KL. 8 SZKOŁY PODSTAWOWEJ, WARUNKI I TRYB UZYSKANIA WYŻSZEJ NIŻ PRZEWIDYWANA ROCZNEJ OCENY KLASYFIKACYJNEJ, WARUNKI I TRYB PRZEKAZYWANIA RODZICOM INFORMACJI O POSTĘPACH I TRUDNOŚCIACH UCZNIĄ W NAUCE I ZACHOWANIU

OPRACOWANO NA PODSTAWIE PROGRAMU *MATEMATYKA Z PLUSEM* I PODRĘCZNIKA O NR DOP. 780/4/2017

### 1. Cele edukacyjne z matematyki:

- Rozwijanie rozumienia przez uczniów podstawowych pojęć arytmetyki i geometrii.
- Rozwijanie pamięci, wyobraźni, myślenia abstrakcyjnego i logicznego rozumowania.
- Rozwijanie umiejętności czytania i tworzenia tekstów w stylu matematycznym.
- Rozwijanie wprawnego posługiwania się przez uczniów podstawowymi narzędziami matematycznymi.

### 2. Priorytety oceniania

**Przedmiotem oceniania są:**

- Wiadomości
- Umiejętności
- Postawa - zaangażowanie ucznia

**Ocenie podlegają:**

- Pisemne prace klasowe (klasówki)
- Kartkówki
- Odpowiedzi ustne
- Zadania domowe
- Praca i aktywność na lekcji
- Zadania dodatkowe - dla chętnych

### 3. Formy i metody sprawdzania i oceniania

- Ocena śródroczna i roczna jest wystawiana według jasnych i zrozumiałych zasad - podstawą są oceny z prac pisemnych i odpowiedzi ustnych oraz oceny za prawidłowo wykonane zadania domowe i systematyczną pracę ucznia.
- Ilość ocen w semestrze z przedmiotu jest zgodna z zapisem w statucie szkoły
- W przypadku dłuższej nieobecności ucznia w szkole powinien on ustalić z nauczycielem termin i formę zaliczenia określonego materiału

## **W PRZYPADKU EDUKACJI ZDALNEJ:**

### **Formami sprawdzania i monitorowania osiągnięć edukacyjnych uczniów są:**

- zwrotne prace pisemne zadane przez nauczyciela do samodzielnego wykonania, w postaci skanów, zrzutów ekranu lub zdjęć plików tekstowych, np. uzupełnionych kart pracy, zadań z podręcznika lub ćwiczeń, wymaganych stron zeszytu przedmiotowego, prac plastycznych oraz innej działalności;
- wypowiedzi uczniów, komentarze i głosy w dyskusji podczas zajęć głosowych lub głosowo-wizyjnych prowadzonych na platformie (innym komunikatorze) w czasie rzeczywistym;
- rozwiązywanie przez uczniów quizów, testów, diagramów, krzyżówek, tekstów z lukami i innych zadań interaktywnych;
- prezentacje multimedialne, projekty, albumy.

### **Głównym kryterium oceniania osiągnięć uczniów jest ich udział w zajęciach, rozumiany jako:**

- systematyczne realizowanie zadań wyznaczonych przez nauczycieli;
- dotrzymanie ustalonych terminów;
- uczestniczenie w zajęciach online prowadzonych przez nauczycieli;
- własna aktywność i kreatywność uczniów
- Doceniane będą również inne formy aktywności uczniów wypracowane z nauczycielem w nauce na odległość np.: zaangażowanie w pracę, samodzielność w wykonywaniu zadań, ale także umiejętność współpracy z innymi uczniami.

### **Sposobami oceniania osiągnięć uczniów są:**

- komentarze słowne (pisemne lub ustne), recenzje otrzymywanych prac (jako elementy oceniania kształtującego);
- skala ocen 1-6

### **Ocenę roczną wystawia się z uwzględnieniem:**

- oceny uzyskanej na I półrocze;
- ocen bieżących uzyskanych w nauczaniu na odległość;

**Uczeń i jego rodzice będą skutecznie informowani o ocenach bieżących zaraz po ich wystawieniu, za pomocą dziennika elektronicznego**

## KRYTERIA OCENY MATEMATYKI w kl. 8

dopuszczający K	dostateczny P	dobry R	bardzo dobry D
<b>1. LICZBY I DZIAŁANIA</b>			
<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy</li> <li>- zna znaki liczb w systemie rzymskim</li> <li>- umie zapisać i odczytać liczby naturalne dodatnie w systemie rzymskim (do 3000)</li> <li>- zna cechy podz. przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100</li> <li>- zna pojęcia l. pierwszej i liczby złożonej</li> <li>- zna pojęcie dzielnika liczby naturalnej</li> <li>- zna pojęcie wielokrotności l. naturalnej</li> <li>- rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100</li> <li>- rozpoznaje l.pierwsze i liczby złożone</li> <li>- rozkłada liczby na czynniki pierwsze</li> <li>- znajduje NWD i NWW dwóch liczb</li> <li>- zna pojęcia: liczby naturalnej, liczby całkowitej, liczby wymiernej</li> <li>- zna pojęcia: liczby przeciwnej do danej oraz odwrotności danej liczby</li> <li>- umie podać liczbę przeciwną do danej oraz odwrotność danej liczby</li> <li>- umie podać rozwinięcie dzies. uł.zwykłego</li> <li>- umie odczytać współrzędną punktu na osi liczbowej oraz zaznaczyć liczbę na osi liczbowej</li> <li>- zna pojęcie potęgi o wykł. naturalnym</li> <li>- zna pojęcie pierwiastka II i III stopnia</li> <li>- zna pojęcie notacji wykładniczej</li> <li>- umie obliczyć potęgę o wykł. naturalnym</li> <li>- umie obliczyć pierwiastek arytmetyczny II i III stopnia</li> <li>- umie porównywać oraz porządkować liczby przedstawione w różny sposób</li> <li>- zna algorytmy działań na ułamkach</li> <li>- zna reguły dotyczące kolejności wykonywania działań</li> <li>- zna zasadę zamiany jednostek</li> <li>- umie zamieniać jednostki</li> <li>- umie wykonać działania łączne</li> <li>- umie oszacować wynik działania</li> <li>- umie zaokrąglić liczby do podanego rzędu</li> <li>- zna własności działań na potęgach i pierwiastkach</li> <li>- umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny, ilorazy potęg o takich samych podstawach</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zna zasady zapisu liczb w systemie rzymskim</li> <li>- umie zapisać i odczytać liczby naturalne dodatnie w systemie rzymskim (w zakresie do 3000)</li> <li>- rozkłada liczby na czynniki pierwsze</li> <li>- znajduje NWD i NWW dwóch liczb naturalnych</li> <li>- oblicza dzielną (lub dzielnik), mając dane iloraz, dzielnik (lub dzielną) oraz resztę z dzielenia</li> <li>- oraz odwrotność danej liczby</li> <li>- umie podać rozwinięcie dziesiętne ułamka zwykłego</li> <li>- umie odczytać współrzędną punktu na osi liczbowej oraz zaznaczyć liczbę na osi liczbowej</li> <li>- rozumie potrzebę stosowania notacji wykładniczej w praktyce</li> <li>- umie zapisać liczbę w notacji wykładniczej</li> <li>- umie porządkować liczby przedstawione w różny sposób</li> <li>- zna zasadę zamiany jednostek</li> <li>- umie zamieniać jednostki</li> <li>- umie wykonać działania łączne na liczbach</li> <li>- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z działaniami na liczbach</li> <li>- umie oszacować wynik działania</li> <li>- umie zaokrąglić liczby do podanego rzędu</li> <li>- umie zapisać w postaci jednej potęgi iloczyny, ilorazy potęg o takich samych podstawach</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umie zapisać i odczytać w systemie rzymskim liczby większe od 4000</li> <li>- znajduje resztę z dzielenia sumy, różnicy, iloczynu liczb</li> <li>- znajduje NWD i NWW liczb naturalnych przedstawionych</li> <li>- w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych</li> <li>- umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z dzieleniem z resztą</li> <li>- umie odczytać współrzędne punktów na osi liczbowej i zaznaczyć liczbę na osi liczbowej</li> <li>- umie porównywać i porządkować liczby przedstawione w różny sposób</li> <li>- umie zapisać liczbę w notacji wykładniczej</li> <li>- umie wykonać działania łączne na liczbach</li> <li>- umie porównać liczby przedstawione na różne sposoby</li> <li>- umie rozwiązać zadania tekstowe dotyczące różnych sposobów zapisywania liczb</li> <li>- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z działaniami na liczbach</li> <li>- umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki</li> <li>- umie wyłączyć czynnik przed znak pierwiastka</li> <li>- umie włączyć czynnik pod znak pierwiastka</li> <li>- umie usunąć niewymierność z mianownika, korzystając z własności pierwiastków</li> </ul>	<p><b>Uczeń:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umie zapisać i odczytać w systemie rzymskim liczby większe od 4000</li> <li>- znajduje resztę z dzielenia sumy, różnicy, iloczynu liczb</li> <li>- znajduje NWD i NWW liczb naturalnych przedstawionych w postaci iloczynu potęg liczb pierwszych</li> <li>- umie rozwiązać nietypowe zadania tekstowe związane z dzieleniem z resztą</li> <li>- umie porównywać i porządkować liczby przedstawione w różny sposób</li> <li>- umie wykonać działania łączne na liczbach</li> <li>- umie porównać liczby przedstawione na różne sposoby</li> <li>- umie rozwiązać zadania tekstowe dotyczące różnych sposobów zapisywania liczb</li> <li>- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z działaniami na liczbach</li> <li>- umie oszacować wartość wyrażenia zawierającego pierwiastki</li> <li>- umie włączyć czynnik pod znak pierwiastka</li> </ul>

dopuszczający K	dostateczny P	dobry R	bardzo dobry D
<b>2. WYRAŻENIA ALGEBRAICZNE I RÓWNIANIA</b>			
<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zna pojęcia: wyrażenie algebraiczne, jednomian, suma algebraiczna, wyrazy podobne</li> <li>- zna zasadę przeprowadzania redukcji wyrazów podobnych</li> <li>- umie budować proste wyrażenia algebraiczne</li> <li>- umie redukować wyrazy podobne w sumie algebraicznej</li> <li>- umie dodawać i odejmować sumy algebraiczne</li> <li>- umie mnożyć jednomiany, sumę algebraiczną przez jednomian oraz sumy algebraiczne</li> <li>- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia bez jego przekształcania</li> <li>- umie przekształcać wyrażenia algebraiczne</li> <li>- zna pojęcie równania</li> <li>- zna metodę równań równoważnych</li> <li>- rozumie pojęcie rozwiązywania równania</li> <li>- potrafi sprawdzić, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania</li> <li>- umie rozwiązać równanie</li> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- umie redukować wyrazy podobne w sumie algebraicznej</li> <li>- umie dodawać i odejmować sumy algebraiczne</li> <li>- umie mnożyć jednomiany, sumę algebraiczną sumy algebraiczne</li> <li>- umie obliczyć wartość liczbową wyr. bez jego przekształcania i po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń</li> <li>- umie przekształcać wyr. algebraiczne</li> <li>- umie opisywać zadania tekstowe za pomocą wyrażen algebraicznych</li> <li>- zna pojęcia równań: równoważnych, tożsamościowych, sprzecznych</li> <li>- umie rozwiązać równanie</li> <li>- umie rozpoznać równanie sprzeczne lub tożsamościowe</li> <li>- umie przekształcić wzór</li> <li>- umie opisać za pomocą równania zadanie osadzone w kontekście praktycznym</li> <li>- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań</li> <li>- zna pojęcie proporcji i jej własności</li> <li>- umie rozwiązywać równania zapisane w postaci proporcji</li> <li>- umie wyrazić treść zadania za pomocą proporcji</li> <li>- rozumie pojęcie proporcjonalności prostej</li> <li>- umie rozpoznawać wielkości wprost proporcjonalne</li> <li>- umie ułożyć odpowiednią proporcję</li> <li>- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń</li> <li>- umie przekształcać wyrażenia algebraiczne</li> <li>- umie opisywać zadania tekstowe za pomocą wyrażen algebraicznych</li> <li>- umie stosować przekształcenia wyrażen algebraicznych</li> <li>- w zadaniach tekstowych</li> <li>- umie rozwiązać równanie</li> <li>- umie przekształcić wzór</li> <li>- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań</li> <li>- umie rozwiązać równanie, korzystając z proporcji</li> <li>- umie opisać za pomocą równania zadanie osadzone w kontekście praktycznym</li> <li>- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań</li> <li>- umie wyrazić treść zadania za pomocą proporcji</li> <li>- umie ułożyć odpowiednią proporcję</li> <li>- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi</li> <li>- umie wyrazić treść zadania za pomocą proporcji</li> <li>- umie rozwiązać zadania tekstowe za pomocą proporcji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- umie obliczyć wartość liczbową wyrażenia po przekształceniu do postaci dogodnej do obliczeń</li> <li>- umie przekształcać wyrażenia algebraiczne</li> <li>- umie opisywać zadania tekstowe za pomocą wyrażen algebraicznych</li> <li>- umie stosować przekształcenia wyrażen algebraicznych</li> <li>- w zadaniach tekstowych</li> <li>- umie rozwiązać równanie</li> <li>- umie przekształcić wzór</li> <li>- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z zastosowaniem równań</li> <li>- umie rozwiązać równanie, korzystając z proporcji</li> <li>- umie wyrazić treść zadania za pomocą proporcji</li> <li>- umie rozwiązać zadania tekstowe za pomocą proporcji</li> <li>- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z wielkościami wprost proporcjonalnymi</li> </ul>
<b>3. FIGURY GEOMETRYCZNE NA PŁASZCZYŹNIE</b>			
<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zna pojęcie trójkąta</li> <li>- wie, ile wynosi suma miar kątów wewnętrznych trójkąta i czworokąta</li> <li>- zna wzór na pole dowolnego trójkąta</li> <li>- zna definicję prostokąta, kwadratu, trapezu, równoległoboku i rombu</li> <li>- zna wzory na obliczanie pól powierzchni czworokątów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zna warunek istnienia trójkąta</li> <li>- zna cechy przystawania trójkątów</li> <li>- rozumie zasadę klasyfikacji trójkątów i czworokątów</li> <li>- umie sprawdzić, czy z odcinków o danych długościach można zbudować trójkąt</li> <li>- umie rozpoznać trójkąty przystające</li> <li>- umie obliczyć pole i obwód czworokąta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- umie wyznaczyć kąty trójkąta na podstawie danych z rysunku</li> <li>- umie obliczyć długość odcinka w układzie współrzędnych</li> <li>- umie uzasadnić przystawanie trójkątów</li> <li>- umie obliczyć pole czworokąta</li> <li>- umie obliczyć pole wielokąta</li> <li>- umie wyznaczyć kąty czworokąta na</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- umie wyznaczyć kąty trójkąta na podstawie danych z rysunku</li> <li>- umie uzasadnić przystawanie trójkątów</li> <li>- umie sprawdzić współliniowość trzech punktów (D)</li> <li>- umie wyznaczyć kąty czworokąta na podstawie danych z rysunku</li> <li>- umie rozwiązać zadania tekstowe</li> </ul>

dopuszczający K	dostateczny P	dobry R	bardzo dobry D
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zna własności czworokątów</li> <li>- umie obliczyć miarę trzeciego kąta trójkąta, mając dane dwa pozostałe</li> <li>- umie obliczyć pole trójkąta o danej podstawie i wysokości</li> <li>- umie obliczyć pole i obwód czworokąta</li> <li>- umie wyznaczyć kąty trójkąta i czworokąta na podstawie danych z rysunku</li> <li>- zna twierdzenie Pitagorasa</li> <li>- rozumie potrzebę stosowania twierdzenia Pitagorasa</li> <li>- umie obliczyć długość przeciwprostokątnej na podstawie twierdzenia Pitagorasa</li> <li>- umie wskazać trójkąt prostokątny w innej figurze</li> <li>- umie stosować twierdzenie Pitagorasa w prostych zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombach</li> <li>- zna wzór na obliczanie długości przekątnej kwadratu</li> <li>- zna wzór na obliczanie wysokości trójkąta równobocznego</li> <li>- umie obliczyć długość przekątnej kwadratu, znając długość jego boku</li> <li>- umie obliczyć długość boku lub pole kwadratu, znając długość jego przekątnej</li> <li>- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego</li> <li>- zna zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90, 45, 45 oraz 90, 30, 60</li> <li>- umie wskazać trójkąt prostokątny o kątach 90, 45, 45 oraz 90, 30, 60</li> <li>- umie odczytać odległość między dwoma punktami o równych odciętych lub rzędnych</li> <li>- zna podstawowe własności figur geometrycznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- umie obliczyć pole wielokąta</li> <li>- umie wyznaczyć kąty trójkąta i czworokąta na podstawie danych z rysunku</li> <li>- umie obliczyć wysokość (bok) równoległoboku lub trójkąta, mając dane jego pole oraz bok (wysokość)</li> <li>- umie obliczyć długości przyprostokątnych na podstawie twierdzenia Pitagorasa</li> <li>- umie stosować twierdzenie Pitagorasa w prostych zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombach</li> <li>- zna wzór na obliczanie pola trójkąta równobocznego</li> <li>- umie wyprowadzić wzór na obliczanie długości przekątnej kwadratu</li> <li>- umie obliczyć długość przekątnej kwadratu, znając długość jego boku</li> <li>- umie obliczyć długość boku lub pole kwadratu, znając długość jego przekątnej</li> <li>- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego</li> <li>- zna zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90, 45, 45 oraz 90, 30, 60</li> <li>- umie wskazać trójkąt prostokątny o kątach 90, 45, 45 oraz 90, 30, 60</li> <li>- umie rozwiązać trójkąt prostokątny o kątach 90, 45, 45 oraz 90, 30, 60</li> <li>- umie wyznaczyć odległość między dwoma punktami, których współrzędne wyrażone są liczbami całkowitymi</li> <li>- umie wyznaczyć środek odcinka</li> <li>- umie wykonać rysunek ilustrujący zadanie</li> <li>- umie wprowadzić na rysunku dodatkowe oznaczenia</li> <li>- umie dostrzegać zależności pomiędzy dowodzonymi zagadnieniami a poznaną teorią</li> <li>- umie podać argumenty uzasadniające tezę</li> <li>- umie przedstawić zarys, szkic dowodu</li> <li>- umie przeprowadzić prosty dowód</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podstawie danych z rysunku</li> <li>- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z wielokątami</li> <li>- rozumie konstrukcję odcinka o długości wyrażonej liczbą niewymierną</li> <li>- umie konstruować odcinek o długości wyrażonej liczbą niewymierną</li> <li>- umie konstruować kwadraty o polu równym sumie lub różnicy pól danych kwadratów</li> <li>- umie rozwiązać zadania tekstowe, w którym stosuje twierdzenie Pitagorasa</li> <li>- umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombach</li> <li>- umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach tekstowych</li> <li>- umie wyprowadzić wzór na obliczanie wysokości trójkąta równobocznego</li> <li>- umie obliczyć długość boku lub pole kwadratu, znając długość jego przekątnej</li> <li>- umie obliczyć wysokość lub pole trójkąta równobocznego, znając długość jego boku</li> <li>- umie wyznaczyć środek odcinka</li> <li>- umie podać argumenty uzasadniające tezę</li> <li>- umie przedstawić zarys, szkic dowodu</li> <li>- umie przeprowadzić prosty dowód (P-R)</li> <li>- umie obliczyć dł. boku lub pole trójkąta równobocznego, znając jego wysokość</li> <li>- umie rozwiązać trójkąt prostokątny o kątach 90, 45, 45 oraz 90, 30, 60</li> <li>- umie rozwiązać zadania tekstowe wykorzystujące zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90, 45, 45 oraz 90, 30, 60</li> <li>- umie obliczyć długości boków wielokąta leżącego w układzie współrzędnych</li> <li>- umie sprawdzić, czy punkty leżą na okręgu lub w kole umieszczonym w układzie współrzędnych</li> <li>- umie rozwiązać zadania tekstowe wykorzystujące obliczanie długości odcinków w układzie współrzędnych</li> <li>- umie zapisać dowód, używając matematycznych symboli</li> <li>- umie przeprowadzić dowód</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>związane z wielokątami</li> <li>- umie konstruować odcinek o długości wyrażonej liczbą niewymierną</li> <li>- umie konstruować kwadraty o polu równym sumie lub różnicy pól danych kwadratów</li> <li>- umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach o trójkątach, prostokątach, trapezach, rombach</li> <li>- umie stosować twierdzenie Pitagorasa w zadaniach tekstowych</li> <li>- umie obliczyć długość boku lub pole trójkąta równobocznego, znając jego wysokość</li> <li>- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z przekątną kwadratu lub wysokością trójkąta równobocznego</li> <li>- umie rozwiązać trójkąt prostokątny o kątach 90, 45, 45 oraz 90, 30, 60</li> <li>- umie rozwiązać zadania tekstowe wykorzystujące zależności między bokami i kątami trójkąta o kątach 90, 45, 45 oraz 90, 30, 60</li> <li>- umie sprawdzić, czy punkty leżą na okręgu lub w kole umieszczonym w układzie współrzędnych</li> <li>- umie rozwiązać zadania tekstowe wykorzystujące obliczanie długości odcinków w układzie współrzędnych</li> <li>- umie zapisać dowód, używając matematycznych symboli</li> <li>- umie przeprowadzić dowód</li> <li>-</li> </ul>

dopuszczający K	dostateczny P	dobry R	bardzo dobry D
<b>4. ZASTOSOWANIA MATEMATYKI</b>			
<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>	<b>Uczeń:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zna pojęcie procentu</li> <li>- rozumie potrzebę stosowania procentów w życiu codziennym</li> <li>- umie zamienić procent na ułamek i odwrotnie</li> <li>- umie obliczyć procent danej liczby</li> <li>- umie odczytać dane z diagramu procentowego</li> <li>- zna pojęcia oprocentowania i odsetek</li> <li>- rozumie pojęcie oprocentowania</li> <li>- umie obliczyć stan konta po roku czasu, znając oprocentowanie</li> <li>- umie wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, operuje procentami</li> <li>- zna i rozumie pojęcie podatku</li> <li>- zna pojęcia: cena netto, cena brutto</li> <li>- rozumie pojęcie podatku VAT</li> <li>- umie obliczyć wartość podatku VAT oraz cenę brutto dla danej stawki VAT</li> <li>- umie obliczyć podatek od wynagrodzenia</li> <li>- zna pojęcie diagramu</li> <li>- rozumie pojęcie diagramu</li> <li>- umie odczytać informacje przedstawione na diagramie</li> <li>- zna pojęcie podziału proporcjonalnego</li> <li>- zna pojęcie zdarzenia losowego</li> <li>- zna wzór na obliczanie prawdopodobieństwa</li> <li>- umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu</li> <li>- rozumie wykres jako sposób prezentacji informacji</li> <li>- umie odczytać informacje z wykresu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- umie zamienić procent na ułamek i odwrotnie</li> <li>- umie obliczyć procent danej liczby</li> <li>- umie odczytać dane z diagramu procentowego</li> <li>- umie obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu</li> <li>- umie obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba</li> <li>- umie rozwiązać zadania związane z procentami</li> <li>- zna pojęcie punktu procentowego</li> <li>- zna pojęcie inflacji</li> <li>- umie obliczyć liczbę większą lub mniejszą o dany procent</li> <li>- umie obliczyć, o ile procent wzrosła lub zmniejszyła się liczba</li> <li>- umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentowego wzrostu (obniżki)</li> <li>- umie obliczyć stan konta po dwóch latach</li> <li>- umie obliczyć oprocentowanie, znając otrzymaną po roku kwotę i odsetki</li> <li>- umie porównać lokaty bankowe</li> <li>- umie rozwiązać zadania związane z procentami w kontekście praktycznym</li> <li>- umie wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, operuje procentami</li> <li>- rozumie pojęcie podatku VAT</li> <li>- umie obliczyć wartość podatku VAT oraz cenę brutto dla danej stawki VAT</li> <li>- umie obliczyć podatek od wynagrodzenia</li> <li>- umie obliczyć cenę netto, znając cenę brutto oraz VAT</li> <li>- umie analizować informacje odczytane z diagramu</li> <li>- umie przetwarzać informacje odczytane z diagramu</li> <li>- umie interpretować informacje odczytane z diagramu</li> <li>- umie wykorzystać informacje w praktyce</li> <li>- umie podzielić daną wielkość na dwie części w zadanym stosunku</li> <li>- umie ułożyć proporcję odpowiednią do</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- umie obliczyć liczbę na podstawie danego jej procentu</li> <li>- umie obliczyć, jakim procentem jednej liczby jest druga liczba</li> <li>- umie rozwiązać zadania związane ze stężeniami procentowymi</li> <li>- zna pojęcie promila</li> <li>- umie obliczyć promil danej liczby</li> <li>- umie rozwiązać zadania z procentami</li> <li>- umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentowego wzrostu (obniżki)</li> <li>- umie obliczyć stan konta po kilku latach</li> <li>- umie obliczyć, o ile procent wzrosła lub zmniejszyła się liczba</li> <li>- umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentowego wzrostu (obniżki)</li> <li>- umie rozwiązać zadania związane z procentami w kontekście praktycznym</li> <li>- umie ułożyć proporcję odpowiednią do warunków zadania</li> <li>- umie rozwiązać proste zadania związane z podziałem proporcjonalnym</li> <li>- umie porównać lokaty bankowe</li> <li>- umie wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, operuje procentami</li> <li>- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z oprocentowaniem</li> <li>- umie wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, operuje procentami</li> <li>- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z obliczaniem różnych podatków</li> <li>- umie porównać informacje odczytane z różnych diagramów</li> <li>- umie analizować informacje odczytane z różnych diagramów</li> <li>- umie przetwarzać informacje odczytane z różnych diagramów</li> <li>- umie interpretować informacje odczytane z różnych diagramów</li> <li>- umie wykorzystać informacje w praktyce</li> <li>- umie podzielić daną wielkość na kilka części w zadanym stosunku</li> <li>- umie rozwiązać zadania związane z podziałem proporcjonalnym w kontekście praktycznym</li> <li>- umie obliczyć wielkość, znając jej część oraz stosunek, w jakim ją podzielono</li> <li>- umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia</li> <li>- umie interpretować informacje odczytane z wykresu</li> <li>- umie interpretować informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym lub kilku układach współrzędnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- umie rozwiązać zadania związane ze stężeniami procentowymi</li> <li>- umie rozwiązać zadania związane z procentami</li> <li>- umie obliczyć liczbę na podstawie jej procentowego wzrostu (obniżki)</li> <li>- umie obliczyć stan konta po kilku latach</li> <li>- umie porównać lokaty bankowe</li> <li>- umie wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, operuje procentami</li> <li>- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z oprocentowaniem</li> <li>- umie wykonać obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych, operuje procentami</li> <li>- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z obliczaniem różnych podatków</li> <li>- umie porównać informacje odczytane z różnych diagramów</li> <li>- umie analizować informacje odczytane z różnych diagramów</li> <li>- umie przetwarzać informacje odczytane z różnych diagramów</li> <li>- umie interpretować informacje odczytane z różnych diagramów</li> <li>- umie wykorzystać informacje w praktyce</li> <li>- umie podzielić daną wielkość na kilka części w zadanym stosunku</li> <li>- umie rozwiązać zadania związane z podziałem proporcjonalnym w kontekście praktycznym</li> <li>- umie obliczyć wielkość, znając jej część oraz stosunek, w jakim ją podzielono</li> <li>- umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia</li> <li>- umie interpretować informacje odczytane z wykresu</li> <li>- umie interpretować informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym lub kilku układach współrzędnych</li> </ul>

dopuszczający K	dostateczny P	dobry R	bardzo dobry D
	warunków zadania - umie rozwiązać proste zadania związane z podziałem proporcjonalnym - umie określić zdarzenia losowe w doświadczeniu - umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia - umie odczytać informacje z wykresu - umie interpretować informacje odczytane z wykresu - umie odczytać i porównać informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym układzie współrzędnych - umie interpretować informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym układzie współrzędnych	układzie współrzędnych - umie interpretować informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym układzie współrzędnych - umie podzielić daną wielkość na kilka części w zadanym stosunku - umie rozwiązać zadania związane z podziałem proporcjonalnym - umie obliczyć wielkość, znając jej część oraz stosunek, w jakim ją podzielono - zna pojęcie prawdopodobieństwa zdarzenia losowego - umie określić zdarzenia losowe w dośw. - umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia - umie interpretować informacje odczytane z wykresu - umie interpretować informacje z kilku wykresów narysowanych w jednym lub kilku układach współrzędnych	

### 5. GRANIASTOSŁUPY I OSTROŚŁUPY

Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zna pojęcia prostopadłościanu i sześciianu oraz ich budowę</li> <li>- zna pojęcia graniastosłupa prostego i prawidłowego oraz ich budowę</li> <li>- zna wzory na obliczanie pola powierzchni i objętości graniastosłupa</li> <li>- zna jednostki pola i objętości</li> <li>- rozumie sposób tworzenia nazw graniastosłupów</li> <li>- umie obliczyć pole pow. i obj. graniastosl.</li> <li>- umie wskazać na modelu przekątną ściany bocznej, przekątną podstawy oraz przekątną graniastosłupa</li> <li>- zna pojęcie ostrosłupa</li> <li>- zna pojęcie ostrosłupa prawidłowego</li> <li>- zna pojęcia czworobocianu i czworobocianu foremnego</li> <li>- zna budowę ostrosłupa</li> <li>- rozumie sposób tworzenia nazw ostrosłupów</li> <li>- zna pojęcie wysokości ostrosłupa</li> <li>- umie określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian ostrosłupa</li> <li>- umie rysować ostrosłup w rzucie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zna pojęcie graniastosłupa pochyłego</li> <li>- umie obliczyć pole powierzchni i objętość narysowanych graniastosłupów</li> <li>- umie obliczyć pole powierzchni i objętość graniastosłupa na podstawie narysowanej jego siatki</li> <li>- umie rozwiązać zad. tekstowe związane z objętością i polem powierzchni graniastosłupa</li> <li>- zna nazwy odcinków w graniastosłupie</li> <li>- umie wskazać na modelu przekątną ściany bocznej, przekątną podstawy oraz przekątną graniastosłupa</li> <li>- umie rysować w rzucie równoległym graniastosłupa prostego przekątne jego ścian oraz przekątne bryły</li> <li>- umie obliczyć długość odcinka w graniastosl., korzystając z tw. Pitagorasa</li> <li>- umie określić liczbę wierzchołków, krawędzi i ścian ostrosłupa</li> <li>- umie rysować ostrosłup w rzucie równoległym</li> <li>- umie obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- umie obliczyć pole powierzchni i objętość graniastosłupa</li> <li>- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z objętością i polem powierzchni graniastosłupa</li> <li>- umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z twierdzenia Pitagorasa</li> <li>- umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z własności trójkątów prostokątnych o kątach 90, 45, 45 oraz 90, 30, 60</li> <li>- umie obliczyć sumę długości krawędzi ostrosłupa</li> <li>- umie obliczyć pole powierzchni i objętość narysowanych graniastosłupów</li> <li>- umie obliczyć pole powierzchni i objętość graniastosłupa na podstawie narysowanej jego siatki</li> <li>- umie rozwiązać zad. tekstowe związane z objętością i polem powierzchni graniastosłupa</li> <li>- umie rysować w rzucie równoległym graniastosłupa prostego przekątne jego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- umie obliczyć pole powierzchni i objętość graniastosłupa</li> <li>- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z objętością i polem powierzchni graniastosłupa</li> <li>- umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z twierdzenia Pitagorasa</li> <li>- umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z własności trójkątów prostokątnych o kątach 90, 45, 45 oraz 90, 30, 60</li> <li>- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z sumą długości krawędzi ostrosłupa</li> <li>- umie rozpoznać siatkę ostrosłupa</li> <li>- umie obliczyć pole powierzchni ostrosłupa</li> <li>- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z polem powierzchni ostrosłupa</li> <li>- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa</li> <li>- umie stosować twierdzenie Pitagorasa do wyznaczania długości odcinków</li> <li>- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z długością odcinków, polem</li> </ul>

dopuszczający K	dostateczny P	dobry R	bardzo dobry D
<p>równoległym</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zna pojęcie siatki ostrosłupa</li> <li>- zna pojęcie pola powierzchni ostrosłupa</li> <li>- zna wzór na obl. pola pow. ostrosłupa</li> <li>- rozumie pojęcie pola figury</li> <li>- rozumie zasadę kreślenia siatki</li> <li>- umie kreślić siatkę ostrosłupa prawidłowego</li> <li>- umie rozpoznać siatkę ostrosłupa</li> <li>- umie obliczyć pole ostrosłupa prawidłowego</li> <li>- zna wzór na obl. objętości ostrosłupa</li> <li>- rozumie pojęcie objętości figury</li> <li>- umie obliczyć objętość ostrosłupa</li> <li>- zna pojęcie wysokości ściany bocznej</li> <li>- umie wskazać trójkąt prostokątny, w którym występuje dany lub szukany odcinek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumie sposób obliczania pola powierzchni jako pola siatki</li> <li>- umie kreślić siatkę ostrosłupa prawidłowego</li> <li>- umie rozpoznać siatkę ostrosłupa</li> <li>- umie obliczyć pole ostrosłupa prawidłowego</li> <li>- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z polem powierzchni ostrosłupa</li> <li>- umie obliczyć objętość ostrosłupa</li> <li>- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa</li> <li>- umie wskazać trójkąt prostokątny, w którym występuje dany lub szukany odcinek</li> <li>- umie stosować twierdzenie Pitagorasa do wyznaczania długości odcinków</li> <li>- umie obliczyć szukany odcinek, stosując twierdzenie Pitagorasa</li> </ul>	<p>ścian oraz przekątne bryły</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umie obliczyć długość odcinka w graniastosłupie, korzystając z twierdzenia Pitagorasa</li> <li>- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z sumą długości krawędzi</li> <li>- umie kreślić siatki ostrosłupów</li> <li>- umie rozpoznać siatkę ostrosłupa</li> <li>- umie obliczyć pole powierzchni ostrosłupa</li> <li>- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z polem powierzchni ostrosłupa</li> <li>- umie obliczyć objętość ostrosłupa</li> <li>- umie rozwiązać zadanie tekstowe związane z objętością ostrosłupa</li> <li>- umie stosować twierdzenie Pitagorasa do wyznaczania długości odcinków</li> <li>- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z długością odcinków, polem powierzchni i objętością ostrosłupa oraz graniastosłupa</li> <li>- umie obliczyć szukany odcinek, stosując twierdzenie Pitagorasa</li> </ul>	<p>powierzchni i objętością ostrosłupa oraz graniastosłupa</p>

## 6. SYMETRIE

Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zna pojęcie punktów symetrycznych względem prostej</li> <li>- umie rozpoznawać figury symetryczne względem prostej</li> <li>- umie wykreślić punkt symetryczny do danego</li> <li>- umie rysować figury w symetrii osiowej, gdy figura i oś nie mają p. wspólnych</li> <li>- zna pojęcie osi symetrii figury</li> <li>- umie podać przykłady figur, które mają oś symetrii</li> <li>- zna pojęcie symetralnej odcinka</li> <li>- rozumie pojęcie symetralnej odcinka i jej własności</li> <li>- umie konstruować symetralną odcinka</li> <li>- umie konstrukcyjnie znajdować środek odcinka</li> <li>- zna pojęcie dwusiecznej kąta i jej własności</li> <li>- rozumie pojęcie dwusiecznej kąta i jej własności</li> <li>- umie konstruować dwusieczną kąta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- umie określić własności punktów symetrycznych</li> <li>- umie rysować figury w symetrii osiowej, gdy figura i oś mają punkty wspólne</li> <li>- rozumie poj. figury osiowosymetrycznej</li> <li>- umie narysować oś symetrii figury</li> <li>- umie uzupełnić figurę do figury osiowosymetrycznej, mając dane: oś symetrii i część figury</li> <li>- rozumie pojęcie symetralnej odcinka i jej własności</li> <li>- zna pojęcie dwusiecznej kąta i jej własności</li> <li>- rozumie pojęcie dwusiecznej kąta i jej własności</li> <li>- umie rysować figury w symetrii środkowej, gdy środek symetrii: należy do figury</li> <li>- umie wykreślić środek symetrii, względem którego punkty są symetryczne</li> <li>- umie podać własności punktów symetrycznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- umie wykreślić oś symetrii, względem której figury są symetryczne</li> <li>- stosuje własności punktów symetrycznych w zadaniach</li> <li>- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z symetrią względem prostej</li> <li>- umie wskazać wszystkie osie symetrii figury</li> <li>- umie rysować figury posiadające więcej niż jedną oś symetrii</li> <li>- umie uzupełnić figurę, tak by była osiowosymetryczna</li> <li>- umie rysować figury posiadające więcej niż jedną oś symetrii</li> <li>- umie uzupełnić figurę, tak by była osiowosymetryczna</li> <li>- umie dzielić odcinek na 2n równych części</li> <li>- umie dzielić kąt na 2n równych części</li> <li>- umie konstruować kąty o miarach 150, 300, 600, 900,450 oraz 22,50</li> <li>- umie wykreślić środek symetrii, względem którego figury są symetryczne</li> <li>- stosuje własności punktów symetrycznych w zad.</li> <li>- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z symetrią względem punktu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stosuje własności punktów symetrycznych w zadaniach</li> <li>- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z symetrią względem prostej</li> <li>- umie rysować figury posiadające więcej niż jedną oś symetrii</li> <li>- umie uzupełnić figurę, tak by była osiowosymetryczna</li> <li>- wykorzystuje własności symetralnej odcinka w zadaniach</li> <li>- wykorzystuje własności dwusiecznej kąta w zadaniach</li> <li>- umie konstruować kąty o miarach 150, 300, 600, 900,450 oraz 22,50</li> <li>- stosuje własności punktów symetrycznych w zad.</li> <li>- umie rozwiązywać zadania tekstowe związane z symetrią względem punktu</li> <li>- stosuje własności figur środkowosymetrycznych w zadaniach</li> <li>-</li> </ul>



dopuszczający K	dostateczny P	dobry R	bardzo dobry D
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zna pojęcie punktów symetrycznych względem punktu</li> <li>- umie rozpoznawać figury symetryczne względem punktu</li> <li>- umie wykreślić punkt symetryczny do danego</li> <li>- umie rysować figury w symetrii środkowej, gdy środek symetrii nie należy do figury</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zna pojęcie środka symetrii figury</li> <li>- umie podać przykłady figur, które mają środek symetrii</li> <li>- umie rysować figury posiadające środek symetrii</li> <li>- umie wskazać środek symetrii figury</li> <li>- umie wyznaczyć środek symetrii odcinka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- umie rysować figury posiadające więcej niż jeden środek symetrii</li> <li>- umie podawać przykłady figur będących jednocześnie osiowo i środkowosymetrycznymi lub mających jedną z tych cech</li> <li>- stosuje wł. figur środkowosymetrycznych w zadaniach</li> </ul>	

## 7. KOŁA I OKRĘGI

Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zna pojęcie okręgów rozłącznych, przecinających się i stycznych</li> <li>- zna wzór na obliczanie długości okręgu</li> <li>- zna liczbę <math>\pi</math></li> <li>- umie obliczyć długość okręgu, znając jego promień lub średnicę</li> <li>- zna wzór na obliczanie pola koła</li> <li>- umie obliczyć pole koła, znając jego promień lub średnicę</li> <li>- umie obliczyć pole pierścienia kołowego, znając promienie lub średnice kół ograniczających pierścien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- umie rozpoznać wzajemne położenie prostej i okręgu</li> <li>- zna pojęcie stycznej do okręgu</li> <li>- umie rozpoznać styczną do okręgu</li> <li>- wie, że styczna do okręgu jest prostopadła do promienia poprowadzonego do punktu styczności</li> <li>- umie konstruować styczną do okręgu, przechodzącą przez dany punkt na okręgu</li> <li>- umie rozwiązać zadania konstrukcyjne i rachunkowe związane ze styczną</li> <li>- umie określić wzajemne położenie dwóch okręgów, znając ich promienie i odległość między ich środkami</li> <li>- umie obliczyć odległość między środkami okręgów, znając ich promienie i położenie</li> <li>- umie rozwiązać zadania związane z okręgami w układzie współrzędnych</li> <li>- umie obliczyć długość okręgu, znając jego promień lub średnicę</li> <li>- umie wyznaczyć promień lub średnicę okręgu, znając jego długość</li> <li>- umie obliczyć obwód figury składającej się wielokrotności ćwiartek okręgu</li> <li>- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z porównywaniem obw. figur</li> <li>- umie obliczyć pole koła, znając jego promień lub średnicę</li> <li>- umie obliczyć pole pierścienia kołowego, znając promienie lub średnice kół ograniczających pierścien</li> <li>- umie wyznaczyć promień lub średnicę koła, znając jego pole</li> <li>- umie rozwiązać zadania tekstowe związane porównywaniem pól figur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zna twierdzenie o równości długości odcinków na ramionach kąta wyznaczonych przez wierzchołek kąta i punkty styczności</li> <li>- umie konstruować okrąg styczny do prostej w danym punkcie</li> <li>- umie rozwiązać zadania konstrukcyjne i rachunkowe związane ze styczną do okręgu (R – W)</li> <li>- umie określić wzajemne położenie dwóch okręgów, znając ich promienie i odległość między ich środkami</li> <li>- umie obliczyć odległość między środkami okręgów, znając ich promienie i położenie (R-D)</li> <li>- umie rozwiązać zadania konstrukcyjne i rachunkowe związane ze styczną do okręgu</li> <li>- umie rozwiązać zadania związane z okręgami w układzie współrzędnych</li> <li>- rozumie sposób wyznaczenia liczby <math>\pi</math></li> <li>- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z długością okręgu</li> <li>- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z porównywaniem obwodów figur</li> <li>- umie wyznaczyć promień lub średnicę koła, znając jego pole</li> <li>- umie obliczyć pole koła, znając jego obwód i odwrotnie</li> <li>- umie obl. pole nietypowej figury, wykorzystując wzór na pole koła</li> <li>- umie rozwiązać zad. tekstowe związane z porównywaniem pól figur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- umie rozwiązać zadania konstrukcyjne i rachunkowe związane ze styczną do okręgu</li> <li>- umie obliczyć odległość między środkami okręgów, znając ich promienie i położenie</li> <li>- umie rozwiązać zadania związane z okręgami w układzie współrzędnych</li> <li>- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z długością okręgu</li> <li>- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z porównywaniem obwodów figur</li> <li>- umie obliczyć pole koła, znając jego obwód i odwrotnie</li> <li>- umie obl. pole nietypowej figury, wykorzystując wzór na pole koła</li> <li>- umie rozwiązać zad. tekstowe związane z porównywaniem pól figur</li> <li>- umie rozwiązać zadania tekstowe związane z obwodami i polami figur</li> </ul>

dopuszczający K	dostateczny P	dobry R	bardzo dobry D
<b>8. RACHUNEK PRAWDOPODOBIEŃSTWA</b>			
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zna wzór na obliczanie prawdopodobieństwa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wie, że wyniki doświadczeń losowych można przedstawić w różny sposób</li> <li>- umie opisać wyniki dośw. losowych lub przedstawić je za pomocą tabeli</li> <li>- umie obliczyć liczbę możliwych wyników, wykorzystując sporządzony przez siebie opis lub tabelę</li> <li>- umie obliczyć liczbę możliwych wyników przy dokonywaniu dwóch wyborów, stosując regułę mnożenia</li> <li>- zna sposoby obliczania liczby zdarzeń losowych</li> <li>- umie wykorzystać tabelę do obliczenia prawdopodobieństwa zdarzenia</li> <li>- umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia składającego się z dwóch wyborów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- umie obliczyć liczbę możliwych wyników, stosując regułę mnożenia</li> <li>- umie obliczyć liczbę możliwych wyników, stosując regułę mnożenia oraz regułę dodawania</li> <li>- umie obliczyć liczbę możliwych wyników, stosując własne metody</li> <li>- umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia składającego się z dwóch wyborów</li> <li>- umie obliczyć liczbę możliwych wyników przy dokonywaniu dwóch wyborów, stosując regułę mnożenia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- umie obliczyć liczbę możliwych wyników, stosując regułę mnożenia</li> <li>- umie obliczyć liczbę możliwych wyników, stosując regułę mnożenia oraz regułę dodawania</li> <li>- umie obliczyć liczbę możliwych wyn., stosując własne metody</li> <li>- umie obliczyć prawdopodobieństwo zdarzenia składającego się z dwóch wyborów</li> </ul>

Wymagania wykraczające - **ocena „celujący”** obejmują wszystkie wymagania na stopień bardzo dobry i ponadto uczeń ma osiągnięcia :

- wykraczającą ponad przeciętność wiedzę i umiejętności oryginalne, twórcze, łączy wiedzę z różnych działów matematyki, wykonuje dodatkowe zadania,
- w konkursach matematycznych,
- potrafi dokonać syntezy wiedzy i na tej podstawie sformułować hipotezy badawcze oraz zaproponować sposób ich weryfikacji,
- samodzielnie prowadzi badania o charakterze naukowym,
- umie samodzielnie dowodzić twierdzenia matematyczne,
- z własnej inicjatywy pogłębia swoją wiedzę, korzystając z różnych źródeł,
- poszukuje zastosowań wiedzy w praktyce,

Uczeń otrzymuje **ocenę niedostateczną**, który nie opanował wymagań koniecznych na ocenę dopuszczającą.

## **WARUNKI I TRYB UZYSKANIA WYŻSZEJ NIŻ PRZEWIDYWANA ROCZNEJ OCENY KLASYFIKACYJNEJ (wyciąg ze Statutu Szkoły)**

ust 8. Uczeń może otrzymać wyższą od przewidywanej roczną ocenę klasyfikacyjną z obowiązkowych lub dodatkowych zajęć edukacyjnych lub roczną ocenę klasyfikacyjną zachowania jeżeli:

- 1) uczeń lub jego rodzice zwrócą się do dyrektora w formie pisemnej o ustalenie wyższej niż przewidywana ocena roczna w okresie nie dłuższym niż dzień od otrzymania informacji o przewidywanej ocenie rocznej, wniosek musi zawierać uzasadnienie;
- 2) dyrektor przekazuje wniosek odpowiednio nauczycielowi prowadzącemu dane zajęcia edukacyjne lub wychowawcy;
- 3) nauczyciel prowadzący dane zajęcia edukacyjne lub wychowawca klasy jest zobowiązany dokonać analizy zasadności wniosku w oparciu o udokumentowane realizowanie obowiązków ucznia;
- 4) nauczyciel prowadzący zajęcia edukacyjne może w dniu klasyfikacyjnego Rady Pedagogicznej dokonać sprawdzenia wiedzy i umiejętności ucznia, w formach stosowanych przez nauczyciela, w obszarze uznanym przez nauczyciela za konieczne do otrzymania wyższej oceny.

ust 9. Warunkiem umożliwienia uczniowi ubiegania się o uzyskanie wyższych niż przewidywane rocznych ocen klasyfikacyjnych z obowiązkowych i dodatkowych zajęć edukacyjnych oraz rocznej oceny klasyfikacyjnej zachowania, jest zaistnienie jednej z wymienionych okoliczności:

- 1) uczeń miał poważne problemy zdrowotne;
- 2) uczeń znalazł się w trudnej sytuacji rodzinnej.

Niespełnienie warunków określonych w ust. 8 lub niedotrzymanie przez ucznia warunków określonych w ust. 9 powoduje ustalenie rocznej oceny klasyfikacyjnej z obowiązkowych lub dodatkowych zajęć edukacyjnych lub rocznej oceny klasyfikacyjnej zachowania takiej, jak przewidywana.

## **WARUNKI I TRYB PRZEKAZYWANIA RODZICOM INFORMACJI O POSTĘPACH I TRUDNOŚCIACH UCZNIĄ W NAUCE I ZACHOWANIU**

1. Nauczyciel ustala i przekazuje uczniom oceny pisemnych prac kontrolnych (zadań klasowych, zadań domowych) w terminie nie później niż w ciągu 2 tygodni.
2. Na wniosek ucznia lub jego rodziców nauczyciel uzasadnia ustaloną ocenę.  
na wniosek ustny uzasadnia w formie ustnej, a fakt ten odnotowuje w dzienniku lekcyjnym z datą i podpisem;  
na wniosek pisemny uzasadnia w formie pisemnej, a fakt ten odnotowuje w dzienniku lekcyjnym z datą i podpisem.
3. Nauczyciel danego przedmiotu jest zobowiązany przechowywać sprawdzone i ocenione pisemne prace kontrolne przez okres jednego roku do 30 września następnego roku szkolnego.
4. Sprawdzone i ocenione prace kontrolne oraz inna dokumentacja dotycząca oceniania ucznia są udostępniane:
  - 1) uczniowi na lekcji podczas analizowania wyników;
  - 2) rodzicom w czasie spotkań z wychowawcą i nauczycielami;
  - 3) na wniosek ucznia lub jego rodziców podczas indywidualnych kontaktów z wychowawcą, nauczycielami lub Dyrektorem Szkoły.
5. Na pisemny wniosek rodzica (ucznia), nauczyciel w terminie 5 dni roboczych udostępnia rodzicowi (uczniowi) kopię ocenionej pisemnej pracy ucznia.
6. Nauczyciel prowadzący zajęcia edukacyjne, wychowawca klasy jest zobowiązany do przekazywania rodzicom informacji o postępach i trudnościach ucznia w nauce i zachowaniu podczas przyjętych w szkole form współpracy z rodzicami, w szczególności:
  - 1) w trakcie spotkań klasowych z rodzicami;
  - 2) podczas dni otwartych - spotkań rodziców z nauczycielami uczącymi dziecko;
  - 3) podczas indywidualnych spotkań nauczycieli z rodzicami;
  - 4) poprzez pisemne informacje przekazywane rodzicom.