

MATEMATYKA - klasa III
Przedmiotowy system oceniania
wraz z określeniem wymagań edukacyjnych
Zakres podstawowy

Wyróżnione zostały następujące wymagania programowe: konieczne (K), podstawowe (P), rozszerzające (R), dopełniające (D) i wykraczające poza program nauczania (W). Wymienione poziomy wymagań odpowiadają w przybliżeniu ocenom szkolnym. Poniżej sprecyzowano jakie czynności lub wiedza będzie wymagana na ocenę dopuszczającą (2), dostateczną (3), dobrą (4), bardzo dobrą (5) lub celującą (6).

- Wymagania **konieczne (K)** dotyczą zagadnień elementarnych, stanowiących swego rodzaju podstawę, zatem powinny być opanowane przez każdego ucznia.
- Wymagania **podstawowe (P)** zawierają wymagania z poziomu (K) wzbogacone o typowe problemy o niewielkim stopniu trudności.
- Wymagania **rozszerzające (R)**, zawierające wymagania z poziomów (K) i (P), dotyczą zagadnień bardziej złożonych i nieco trudniejszych.
- Wymagania **dopełniające (D)**, zawierające wymagania z poziomów (K), (P) i (R), dotyczą zagadnień problemowych, trudniejszych, wymagających umiejętności przetwarzania przyswojonych informacji.
- Wymagania **wykraczające (W)** dotyczą zagadnień trudnych, oryginalnych, wykraczających poza obowiązkowy program nauczania.

Poniżej przedstawiony został podział wymagań na poszczególne oceny szkolne:

ocena dopuszczająca	–	wymagania na poziomie (K)
ocena dostateczna	–	wymagania na poziomie (K) i (P)
ocena dobra	–	wymagania na poziomie (K), (P) i (R)
ocena bardzo dobra	–	wymagania na poziomie (K), (P), (R) i (D)
ocena celująca	–	wymagania na poziomie (K), (P), (R), (D) i (W)

Podział ten należy traktować jedynie jako propozycję. Poniżej przedstawiamy wymagania dla zakresu podstawowego. Połączenie wymagań koniecznych i podstawowych a także rozszerzających i dopełniających pozwoli nauczycielowi dostosować wymagania do specyfiki klasy.

1. RACHUNEK PRAWDOPODOBIENSTWA

Poziom (K) lub (P)

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą** lub **dostateczną**, jeśli:

<ul style="list-style-type: none">wypisuje wyniki danego doświadczenia
<ul style="list-style-type: none">stosuje w typowych sytuacjach regułę mnożenia
<ul style="list-style-type: none">przedstawia w prostych sytuacjach drzewo ilustrujące wyniki danego doświadczenia
<ul style="list-style-type: none">wypisuje permutacje danego zbioru
<ul style="list-style-type: none">stosuje definicję silni
<ul style="list-style-type: none">oblicza w prostych sytuacjach liczbę permutacji danego zbioru
<ul style="list-style-type: none">oblicza w prostych sytuacjach liczbę wariacji bez powtórzeń
<ul style="list-style-type: none">oblicza w prostych sytuacjach liczbę wariacji z powtórzeniami
<ul style="list-style-type: none">stosuje w prostych sytuacjach regułę dodawania do wyznaczenia liczby wyników doświadczenia spełniających dany warunek
<ul style="list-style-type: none">określa zbiór zdarzeń elementarnych danego doświadczenia
<ul style="list-style-type: none">określa zbiór zdarzeń elementarnych sprzyjających danemu zdarzeniu losowemu
<ul style="list-style-type: none">określa zdarzenia przeciwne, zdarzenia niemożliwe, zdarzenia pewne i zdarzenia wykluczające się
<ul style="list-style-type: none">podaje rozkład prawdopodobieństwa dla rzutów kostką, monetą
<ul style="list-style-type: none">stosuje w prostych, typowych sytuacjach klasyczną definicję prawdopodobieństwa do obliczania prawdopodobieństw zdarzeń losowych
<ul style="list-style-type: none">podaje rozkład prawdopodobieństwa
<ul style="list-style-type: none">oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia przeciwnego
<ul style="list-style-type: none">stosuje w prostych sytuacjach twierdzenie o prawdopodobieństwie sumy zdarzeń

Poziom (R) lub (D)

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą** lub **bardzo dobrą**, jeśli opanował poziomy (K) i (P) oraz dodatkowo:

<ul style="list-style-type: none">stosuje regułę mnożenia i regułę dodawania do wyznaczenia liczby wyników doświadczenia spełniających dany warunek
<ul style="list-style-type: none">oblicza w bardziej złożonych sytuacjach liczbę permutacji danego zbioru
<ul style="list-style-type: none">oblicza w bardziej złożonych sytuacjach liczbę wariacji bez powtórzeń
<ul style="list-style-type: none">oblicza w bardziej złożonych sytuacjach liczbę wariacji z powtórzeniami
<ul style="list-style-type: none">zapisuje zdarzenia w postaci sumy, iloczynu oraz różnicy zdarzeń
<ul style="list-style-type: none">stosuje w bardziej złożonych sytuacjach klasyczną definicję prawdopodobieństwa do obliczania prawdopodobieństw zdarzeń losowych
<ul style="list-style-type: none">stosuje własności prawdopodobieństwa do obliczania prawdopodobieństw zdarzeń
<ul style="list-style-type: none">stosuje własności prawdopodobieństwa w dowodach twierdzeń

Poziom (W)

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli opanował wiedzę i umiejętności z poziomów (K) – (D) oraz:

<ul style="list-style-type: none">rozwiązuje zadania o znacznym stopniu trudności dotyczące prawdopodobieństwa
<ul style="list-style-type: none">ilustruje doświadczenia wieloetapowe za pomocą drzewa i na tej podstawie oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń

2. STATYSTYKA

Poziom (K) lub (P)

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą** lub **dostateczną**, jeśli:

<ul style="list-style-type: none">oblicza średnią arytmetyczną, wyznacza medianę i dominantę
<ul style="list-style-type: none">oblicza średnią arytmetyczną, wyznacza medianę i dominantę danych pogrupowanych na różne sposoby
<ul style="list-style-type: none">oblicza wariancję i odchylenie standardowe
<ul style="list-style-type: none">oblicza średnią ważoną liczb z podanymi wagami

Poziom (R) lub (D)

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą** lub **bardzo dobrą**, jeśli opanował poziomy (K) i (P) oraz dodatkowo:

<ul style="list-style-type: none">oblicza średnią arytmetyczną, wyznacza medianę i dominantę danych przedstawionych na diagramie
<ul style="list-style-type: none">wykorzystuje średnią arytmetyczną, medianę, dominantę i średnią ważoną do rozwiązywania zadań
<ul style="list-style-type: none">oblicza wariancję i odchylenie standardowe zestawu danych przedstawionych na różne sposoby

Poziom (W)

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli opanował wiedzę i umiejętności z poziomów (K) – (D) oraz:

<ul style="list-style-type: none">• porównuje odchylenie przeciętne z odchyleniem standardowym
<ul style="list-style-type: none">• rozwiązuje zadania o znacznym stopniu trudności dotyczące statystyki

3. STEREOMETRIA

Poziom (K) lub (P)

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą** lub **dostateczną**, jeśli:

<ul style="list-style-type: none">• wskazuje w wielościanie proste prostopadłe, równoległe i skośne
<ul style="list-style-type: none">• wskazuje w wielościanie rzut prostokątny danego odcinka na daną płaszczyznę
<ul style="list-style-type: none">• określa liczby ścian, wierzchołków i krawędzi wielościanu
<ul style="list-style-type: none">• wskazuje elementy charakterystyczne wielościanu (np. wierzchołek ostrosłupa)
<ul style="list-style-type: none">• oblicza pola powierzchni bocznej i całkowitej graniastosłupa i ostrosłupa prostego
<ul style="list-style-type: none">• rysuje siatkę wielościanu na podstawie jej fragmentu
<ul style="list-style-type: none">• oblicza długości przekątnych graniastosłupa prostego
<ul style="list-style-type: none">• oblicza objętości graniastosłupa i ostrosłupa prawidłowego
<ul style="list-style-type: none">• wskazuje kąt między przekątną graniastosłupa a płaszczyzną jego podstawy
<ul style="list-style-type: none">• wskazuje kąty między odcinkami w ostrosłupie a płaszczyzną jego podstawy
<ul style="list-style-type: none">• wskazuje kąt między sąsiednimi ścianami wielościanu
<ul style="list-style-type: none">• rozwiązuje typowe zadania dotyczące kąta między prostą a płaszczyzną
<ul style="list-style-type: none">• stosuje w prostych sytuacjach funkcje trygonometryczne do obliczania pola powierzchni i objętości wielościanu
<ul style="list-style-type: none">• wskazuje przekroje prostopadłościanu
<ul style="list-style-type: none">• wskazuje elementy charakterystyczne bryły obrotowej (np. kąt rozwarcia stożka)
<ul style="list-style-type: none">• oblicza w prostych sytuacjach pole powierzchni i objętość bryły obrotowej
<ul style="list-style-type: none">• stosuje w prostych sytuacjach funkcje trygonometryczne do obliczania pola powierzchni i objętości bryły obrotowej
<ul style="list-style-type: none">• wyznacza skalę podobieństwa brył podobnych

Poziom (R) lub (D)

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą** lub **bardzo dobrą**, jeśli opanował poziomy (K) i (P) oraz dodatkowo:

<ul style="list-style-type: none">• przeprowadza wnioskowania dotyczące położenia prostych w przestrzeni
<ul style="list-style-type: none">• stosuje i przekształca wzory na pola powierzchni i objętości wielościanów
<ul style="list-style-type: none">• stosuje w bardziej złożonych sytuacjach funkcje trygonometryczne i twierdzenia planimetrii do obliczenia pola powierzchni i objętości wielościanu
<ul style="list-style-type: none">• oblicza pola przekrojów prostopadłościanów, w tym również mając dany kąt nachylenia płaszczyzny przekroju do jednej ze ścian prostopadłościanu
<ul style="list-style-type: none">• oblicza miarę kąta dwuściennego między ścianami wielościanu
<ul style="list-style-type: none">• stosuje w bardziej złożonych sytuacjach funkcje trygonometryczne i twierdzenia planimetrii do obliczenia pola powierzchni i objętości bryły obrotowej
<ul style="list-style-type: none">• wykorzystuje podobieństwo brył w rozwiązaniach zadań

Poziom (W)

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli opanował wiedzę i umiejętności z poziomów (K) – (D) oraz:

<ul style="list-style-type: none">• rozwiązuje zadania o znacznym stopniu trudności dotyczące stereometrii
<ul style="list-style-type: none">• przeprowadza dowody twierdzeń dotyczących związków miarowych w wielościanach i bryłach obrotowych

4. PRZYKŁADY DOWODÓW W MATEMATYCE

Poziom (K) lub (P)

Uczeń otrzymuje ocenę **dopuszczającą** lub **dostateczną**, jeśli:

<ul style="list-style-type: none">• przeprowadza proste dowody dotyczące własności liczb
<ul style="list-style-type: none">• przeprowadza proste dowody dotyczące nierówności
<ul style="list-style-type: none">• przeprowadza proste dowody dotyczące własności figur płaskich

Poziom (R) lub (D)

Uczeń otrzymuje ocenę **dobrą** lub **bardzo dobrą**, jeśli opanował poziomy (K) i (P) oraz dodatkowo:

• przeprowadza trudniejsze dowody dotyczące własności liczb
• przeprowadza trudniejsze dowody dotyczące nierówności
• przeprowadza trudniejsze dowody dotyczące własności figur płaskich

Poziom (W)

Uczeń otrzymuje ocenę **celującą**, jeśli opanował wiedzę i umiejętności z poziomów (K) – (D) oraz:

• przeprowadza dowody wymagające wiedzy opisanej na poziomie (W) z innych działów (np. znajomości twierdzenia Talesa)

5. POWTÓRZENIE

Wymagania dotyczące powtarzanych wiadomości zostały opisane w propozycjach przedmiotowego systemu oceniania dla klas pierwszej i drugiej. W zakresie zaś rachunku prawdopodobieństwa, statystyki i stereometrii opisane są powyżej.