

# WYMAGANIA EDUKACYJNE Z MATEMATYKI

## Klasa 3 LO3

1. Ocenianie bieżące z matematyki ma na celu monitorowanie pracy ucznia oraz przekazywanie mu informacji o jego osiągnięciach edukacyjnych pomagających w uczeniu się, poprzez wskazanie, co uczeń robi dobrze, co i jak wymaga poprawy oraz jak powinien dalej się uczyć.
2. Ocena bieżąca poziomu wiadomości i umiejętności ucznia dokonywana jest systematycznie zgodnie z wymaganiami edukacyjnymi z matematyki.
3. Wiadomości i umiejętności ucznia sprawdzane są w formie:
  - a) wypowiedzi ustnej na lekcjach polegającej na sprawdzeniu wiedzy w zakresie rozumienia problemu i związków przyczynowo - skutkowych jej zastosowania;
  - b) aktywności rozumianej jako uczestnictwo ucznia we wszystkich formach zajęć szkolnych;
  - c) pisemnych prac klasowych zapowiedzianych z tygodniowym wyprzedzeniem z zadaniami otwartymi i zamkniętymi odnoszącymi się do sprawdzenia zarówno wiedzy jak i umiejętności, poprzedzonych lekcją powtórzeniową;
  - d) pisemnych sprawdzianów wiedzy i umiejętności zapowiedzianych z tygodniowym wyprzedzeniem, obejmujących wskazany przez nauczyciela materiał bieżący;
  - e) sprawdzianów sprawdzających wiedzę i umiejętności z ostatniej lekcji mających charakter pisemny lub praktyczny tzw. kartkówka
  - f) sprawdzianów umiejętności praktycznych w formie zadań do wykonania w obecności nauczyciela;
  - g) prac pisemnych oraz prac praktycznych wykonanych przez ucznia samodzielnie lub zespołowo;
  - h) prac domowych w formie pisemnej lub praktycznej
4. Prace pisemne powinny być sprawdzone i ocenione przez nauczyciela w terminie do 14 dni od dnia ich przeprowadzenia i przechowywane w szkole do końca bieżącego roku szkolnego.
5. Uczeń ma prawo do poprawy ocen bieżących z pisemnych prac klasowych zapowiedzianych z tygodniowym wyprzedzeniem z zadaniami otwartymi i zamkniętymi odnoszącymi się do sprawdzenia zarówno wiedzy jak i umiejętności, poprzedzonych lekcją powtórzeniową; oraz pisemnych sprawdzianów wiedzy i umiejętności zapowiedzianych z tygodniowym wyprzedzeniem, obejmujących wskazany przez nauczyciela materiał bieżący .
6. Uczeń, który nie uczestniczył w określonej formie sprawdzania osiągnięć z powodu nieobecności, może zostać zobowiązany do zaprezentowania wiadomości i umiejętności we wskazanej formie i terminie dwóch tygodni po oddaniu przez nauczyciela sprawdzonych sprawdzianów - decyduje data wpisania ocen do dziennika elektronicznego.
7. W przypadku zajęć edukacyjnych realizowanych jeden raz w tygodniu, liczba ocen bieżących ustalonych każdemu uczniowi w danym półroczu powinna wynosić nie mniej niż 3.
8. W przypadku zajęć edukacyjnych realizowanych więcej niż jeden raz w tygodniu, liczba ocen bieżących ustalonych każdemu uczniowi w danym okresie powinna wynosić nie mniej niż 5.
9. Bieżące oceny zajęć edukacyjnych odnotowywane są w dzienniku elektronicznym.
10. Symbolem „nb” zostaje w dzienniku elektronicznym odnotowany fakt, że uczeń nie zgłosił się na zapowiedziany wcześniej pisemny sprawdzian wiadomości. Uczeń ma obowiązek uzupełnić materiał objęty sprawdzianem w terminie i formie uzgodnionej z nauczycielem. Wówczas symbol „nb” zostaje zastąpiony

jedną z ocen bieżących. Jeżeli uczeń nie dopełni obowiązku uzupełnienia tego materiału, symbol „nb” zostanie zastąpiony oceną niedostateczną.

11. Zgłoszenie nieprzygotowania ucznia do zajęć z przyczyn nieusprawiedliwionych musi zostać odnotowane w dzienniku lekcyjnym symbolem „np”. Liczba możliwych nieprzygotowań oraz szczegółowa interpretacja pojęcia „nieprzygotowania do zajęć” jest ustalona przez nauczyciela danego przedmiotu. Zgłoszenie nieprzygotowania w ramach ustalonego przez nauczyciela limitu nie ma wpływu na ocenę klasyfikacyjną śródroczną i klasyfikacyjną roczną. W przypadku zapowiedzianych różnorodnych form sprawdzenia wiedzy uczeń nie może zgłosić nieprzygotowania.
12. Przyjmuje się następujące procentowe kryteria oceny prac pisemnych:
  - 1) 0 – 40% - niedostateczny,
  - 2) 41 – 54% - dopuszczający,
  - 3) 55 – 70% - dostateczny,
  - 4) 71 – 85% – dobry,
  - 5) 86 - 95% - bardzo dobry
  - 6) 96-100% - celujący.
13. Średnia ważona nie jest jedynym elementem decydującym o w/w ocenach. Warunkiem uzyskania danej oceny jest zaliczenie prac klasowych oraz innych form sprawdzenia wiadomości i umiejętności uznanych za konieczne i obowiązkowe wskazane przez nauczyciela .

# PROPOZYCJA PRZEDMIOTOWEGO SYSTEMU OCENIANIA WRAZ Z OKREŚLENIEM WYMAGAŃ EDUKACYJNYCH

zakres podstawowy

## 1. RACHUNEK PRAWDOPODOBIENSTWA

Poziom (K) lub (P)

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

• wypisuje wyniki danego doświadczenia
• stosuje w typowych sytuacjach regułę mnożenia
• przedstawia w prostych sytuacjach drzewo ilustrujące wyniki danego doświadczenia
• wypisuje permutacje danego zbioru
• stosuje definicję silni
• oblicza w prostych sytuacjach liczbę permutacji danego zbioru
• oblicza w prostych sytuacjach liczbę wariacji bez powtórzeń
• oblicza w prostych sytuacjach liczbę wariacji z powtórzeniami
• stosuje w prostych sytuacjach regułę dodawania do wyznaczenia liczby wyników doświadczenia spełniających dany warunek
• określa zbiór zdarzeń elementarnych danego doświadczenia
• określa zbiór zdarzeń elementarnych sprzyjających danemu zdarzeniu losowemu
• określa zdarzenia przeciwne, zdarzenia niemożliwe, zdarzenia pewne i zdarzenia wykluczające się
• podaje rozkład prawdopodobieństwa dla rzutów kostką, monetą
• stosuje w prostych, typowych sytuacjach klasyczną definicję prawdopodobieństwa do obliczania prawdopodobieństw zdarzeń losowych
• podaje rozkład prawdopodobieństwa
• oblicza prawdopodobieństwo zdarzenia przeciwnego
• stosuje w prostych sytuacjach twierdzenie o prawdopodobieństwie sumy zdarzeń

Poziom (R) lub (D)

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

• stosuje regułę mnożenia i regułę dodawania do wyznaczenia liczby wyników doświadczenia spełniających dany warunek
• oblicza w bardziej złożonych sytuacjach liczbę permutacji danego zbioru
• oblicza w bardziej złożonych sytuacjach liczbę wariacji bez powtórzeń
• oblicza w bardziej złożonych sytuacjach liczbę wariacji z powtórzeniami
• zapisuje zdarzenia w postaci sumy, iloczynu oraz różnicy zdarzeń
• stosuje w bardziej złożonych sytuacjach klasyczną definicję prawdopodobieństwa do obliczania prawdopodobieństw zdarzeń losowych
• stosuje własności prawdopodobieństwa do obliczania prawdopodobieństw zdarzeń
• stosuje własności prawdopodobieństwa w dowodach twierdzeń

Poziom (W)

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

• rozwiązuje zadania o znacznym stopniu trudności dotyczące prawdopodobieństwa
• 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:

• oblicza średnią arytmetyczną, wyznacza medianę i dominantę
• oblicza średnią arytmetyczną, wyznacza medianę i dominantę danych pogrupowanych na różne sposoby

<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza wariancję i odchylenie standardowe</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• oblicza średnią ważoną liczb z podanymi wagami</li> </ul>

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

#### Poziom (W)

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

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

### 3. STEREOMETRIA

#### Poziom (K) lub (P)

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

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

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

#### Poziom (W)

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje zadania o znacznym stopniu trudności dotyczące stereometrii</li> </ul>
--

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• przeprowadza dowody twierdzeń dotyczących związków miarowych w wielościanach i bryłach obrotowych</li></ul> |
|---|

#### 4. PRZYKŁADY DOWODÓW W MATEMATYCE

Poziom (K) lub (P)

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

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

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

Poziom (W)

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

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• przeprowadza dowody wymagające wiedzy opisanej na poziomie (W) z innych działów (np. znajomości twierdzenia Talesa)</li></ul> |
|---|

#### 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.