



Pomorski Ośrodek  
Doskonalenia Nauczycieli  
w Słupsku



Instytucja Samorządu  
Województwa Pomorskiego

## POMORSKA LIGA ZADANIOWA ZDOLNI Z POMORZA

### Konkurs dla szkół ponadpodstawowych

województwa pomorskiego w roku szkolnym 2022/2023

#### Instrukcja dla rozwiązującego

1. Rozwiązując wszystkie zadania:
  - pracuj samodzielnie, postaraj się, żeby Twoje rozwiązania były oryginalne;
  - zapoznaj się z kryteriami oceniania zanim przystąpisz do pracy nad zadaniem;
  - pisz konkretnie, zwięźle i na temat;
  - zadbaj, by Twój język był precyzyjny i zrozumiały;
  - w każdym zadaniu wskaż źródło, z którego zostały zaczerpnięte informacje zawarte w odpowiedziach na pytania
  - pamiętaj o limicie stron,
  - rozwiązania zadań 1, 2, 4, 5 zapisz w **jednym pliku pdf** (czcionka Times New Roman 12 pkt; interlinia 1,5; marginesy standardowe);
  - zad. 2 (Prezentację) zapisz w osobnym pliku Power Point lub w innym;
  - pliki z rozwiązaniami swoich zadań podpisz: **Nazwisko\_Imię\_Miejscowość; Nazwisko\_Imię\_Miejscowość\_P**
  - **Uwaga:** plik z rozwiązaniami zadań 1, 3, 4, 5 nie może zawierać więcej niż **8 stron (razem ze zdjęciami)**, przy zachowaniu ww. formatowania.
2. Za rozwiązanie pięciu zadań możesz uzyskać 50 pkt.
3. Kryteria oceniania dotyczące **wszystkich zadań**:
  - zgodność z poleceniem lub tematem,
  - poprawność pracy pod względem merytorycznym (rzeczowym),
  - spójność wypowiedzi i logiczny układ treści,
  - właściwy styl i poprawność językowa, przejrzystość i estetyka wykonania,
  - wykorzystane piśmiennictwo, w tym: różnorodność i wiarygodność wykorzystanych źródeł oraz umiejętność cytowania – posługiwania się piśmiennictwem.

**Życzymy powodzenia!**



Pomorski Ośrodek  
Doskonalenia Nauczycieli  
w Słupsku



Instytucja Samorządu  
Województwa Pomorskiego

### Zadanie 1. (10 pkt)

Zaplanuj i przeprowadź doświadczenie, którego celem będzie pokazanie udziału w wody w wybranym procesie fizjologicznym rośliny.

Uwzględnij:

- problem badawczy
- hipotezę,
- warunki i przebieg doświadczenia,
- przedstawienie wyników,
- wnioski

Do opisu dołącz zdjęcia dokumentujące przeprowadzone doświadczenie.

#### Dodatkowe kryteria oceny zadania:

- poprawność sformułowania problemu badawczego
- poprawność sformułowania hipotezy,
- trafność doboru zastosowanych metod,
- odpowiednia liczbę powtórzeń,
- poprawność wykonania, rzetelność przeprowadzonych badań,
- sposób przedstawienia wyników – ich czytelność i przejrzystość,
- poprawność interpretacji i wnioskowania.

### Zadanie 2.

Wykonaj prezentację multimedialną na temat: „Priony – nietypowe czynniki chorobotwórcze”. Wykorzystaj artykuł: <https://biomist.pl/biologia/priony-cisi-zabojcy/11135> oraz dostępną Ci literaturę przedmiotu. Twoja praca powinna zawierać informacje na temat budowy, genetycznego podłoża powstawania prionów oraz dwóch chorób wywołanych przez te patogeny.

Prezentację wykonaj w programie PowerPoint lub w innym, sprawdź jednak, czy uruchomi się na innym sprzęcie niż Twój komputer.

Dodatkowe kryteria oceny zadania 2.:



Pomorski Ośrodek  
Dokształcania Nauczycieli  
w Słupsku



Instytucja Samorządu  
Województwa Pomorskiego

- dobór treści i odpowiednich przykładów,
- przejrzysty, spójny i uporządkowany układ prezentacji, w tym slajd tytułowy,
- forma graficzna, czcionka, tło, ortografia (unikaj literówek), interpunkcja,
- dobór odpowiednich narzędzi i efektów (nie przesadzaj – efekty nie mogą rozpraszać),
- tekst na slajdach – nie za dużo tekstu, unikaj też:
  - długich akapitów,
  - pełnych zdań (tylko nazwy, hasła, równoważniki zdań),
  - wielu krojów i kolorów czcionki,
  - czcionki mniejszej niż 20 pkt,
  - nic nie wnoszących do treści ogólników,
- właściwy dobór ilustracji, ich odpowiednia jakość i opis (w tym źródła),
- rozmiar prezentacji – nie więcej niż 10 slajdów,

### Zadanie 3. (10 pkt)

Przeczytaj artykuł: [https://biomist.pl/biologia/artykuly-biologiczne/mechanizm\\_determinacji\\_pciiewolucja\\_chromosomow\\_pci/6712](https://biomist.pl/biologia/artykuly-biologiczne/mechanizm_determinacji_pciiewolucja_chromosomow_pci/6712)

Wykorzystaj także inne źródła wiedzy.

Odpowiedz na pytania:

- 3.1. Skoro u muszki owocowej płeć warunkuje stosunek chromosomów X do autosomów, jaką rolę w kształtowaniu fenotypu samca odgrywa chromosom Y?
- 3.2. Na podstawie wybranych źródeł (źródła) przedstaw sposób determinacji płci u pszczół.
- 3.3. Wyjaśnij, jaki może być molekularny mechanizm wpływu na determinację płci u gadów.
- 3.4. Wyjaśnij znaczenie rejonów homologicznych w chromosomach płci człowieka dla procesu tworzenia prawidłowych gamet.

### Zadanie 4. (10 pkt)

Wyobraź sobie, że chcesz wytworzyć transgeniczne bakterie wytwarzające jeden z czynników krzepnięcia krwi. Sporządź schemat, na którym przedstawisz kolejne etapy prowadzące do modyfikacji bakterii, a później do uzyskania produktu białkowego – czynnika krzepnięcia krwi.



W tym celu wykorzystaj znane Ci metody inżynierii genetycznej.

Dodatkowe kryteria oceny zadania:

- dobór odpowiednich, adekwatnych do celów metod,
- przejrzysty, spójny i uporządkowany układ schematu
- forma graficzna, czcionka,
- właściwy dobór ilustracji, ich odpowiednia jakość i opis (w tym źródła).

### Zadanie 5. (10 pkt)

Przeczytaj artykuł dotyczący apomiksji u roślin: <https://biomist.pl/biologia/autogamia-u-storczykow/5747>

Odwołując się do treści artykułu oraz/lub innych źródeł wiedzy, odpowiedz na pytania:

5.1. Na czym polega podwójne zapłodnienie u roślin okrytonasiennych?

5.2. Dlaczego powstające podczas rozmnażania płciowego bielmo roślin okrytonasiennych jest triploidalne?

5.2. Uzasadnij, czy prawdziwe jest stwierdzenie: Potomstwo roślin apomiktycznych to klony organizmu matczynego.

5.4. Wyjaśnij, który sposób rozmnażania: płciowy czy apomiktyczny jest bardziej korzystny:

a) dla populacji roślin naturalnie występującej w środowisku;

b) rolników chcących uprawiać rośliny o konkretnych cechach.

5.5. Zaprojektuj tabelę, w której porównasz rozmnażanie płciowe i apomiktyczne roślin. Podaj jedno podobieństwo i trzy różnice.