

**ZAKRES WIADOMOŚCI I UMIEJĘTNOŚCI  
WYMAGANY NA POSZCZEGÓLNYCH ETAPACH  
KONKURSU PRZEDMIOTOWEGO Z BIOLOGII  
dla uczniów klas IV-VIII szkół podstawowych w roku szkolnym 2023/2024**

**ZAKRES WIADOMOŚCI I UMIEJĘTNOŚCI WYMAGANY  
NA POSZCZEGÓLNYCH ETAPACH KONKURSU**

Konkurs biologiczny obejmuje i poszerza treści Podstawy programowej kształcenia ogólnego przedmiotu biologia w szkole podstawowej (rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej (Dz. U. poz. 356, z 2018 r. poz. 1679, z 2021 r. poz. 1533, z 2022 r. poz. 609 i 1717 oraz z 2023 r. poz. 312 i 1759)

**Wymagania ogólne obejmują:**

1. Znajomość różnorodności biologicznej oraz podstawowych zjawisk i procesów biologicznych, w tym: opisywanie, porządkowanie i rozpoznawanie organizmów; wyjaśnianie zjawisk i procesów biologicznych zachodzących w wybranych organizmach i w środowisku; przedstawianie i wyjaśnianie zależności między organizmem a środowiskiem; wykazywanie, że różnorodność biologiczna jest wynikiem procesów ewolucyjnych.
2. Planowanie obserwacji oraz eksperymentów; wnioskowanie w oparciu o ich wyniki, w tym określanie problemu badawczego, formułowanie hipotezy; określanie warunków doświadczenia, rozróżnianie próby kontrolnej i badawczej; analizowanie wyników i formułowanie wniosków;
3. Posługiwanie się informacjami pochodzącymi z analizy materiałów źródłowych, w tym wykorzystywanie różnorodnych źródeł informacji; odczytywanie, analizowanie, interpretowanie i przetwarzanie informacji tekstowych, graficznych i liczbowych; posługiwanie się terminologią biologiczną.
4. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów biologicznych, w tym: interpretowanie informacji i wyjaśnianie zależności przyczynowo - skutkowych między zjawiskami, formułowanie wniosków;
5. Właściwe posługiwanie się słownictwem, symboliką, pojęciami biologicznymi oraz prawidłowe interpretowanie wykresów, tabel, rycin, danych itp.
6. Twórcze rozwiązywanie problemów, w szczególności stosowanie posiadanej wiedzy biologicznej oraz z innych przedmiotów przyrodniczych w sytuacjach nietypowych.
7. Znajomość przedstawicieli rodzimej fauny i flory oraz ich rozpoznawanie.

8. Integrację treści biologicznych z zagadnieniami z innych przedmiotów przyrodniczych.

### **Zakres merytoryczny konkursu**

Uczestnicy konkursu powinni na poszczególnych etapach wykazać się wiadomościami i umiejętnościami obejmującymi poniższe treści wynikające z celów i wymagań konkursu. Wymagania mają charakter kumulatywny – w kolejnych etapach obowiązują treści etapów niższych.

#### ETAP I ( szkolny)

Zakres merytoryczny etapu szkolnego konkursu obejmuje:

#### **A. treści nauczania następujących działów tematycznych podstawy programowej przedmiotu biologia:**

1. Organizacja i chemizm życia.
2. Różnorodność życia.

#### **B. poszerzenie treści podstawy programowej obejmujące następujące zagadnienia:**

- 1) Pierwiastki biogenne, makroelementy ( fosfor, wapń, magnez, potas), mikroelementy ( jod, żelazo ) – znaczenie w organizmach żywych.
- 2) Znaczenie wody dla organizmów w oparciu o jej podstawowe właściwości fizyko – chemiczne.
- 3) Budowa, rodzaje, znaczenie wybranych węglowodanów (glukoza, fruktoza, ryboza, deoksyryboza, laktoza, skrobia, glikogen, celuloza chityna).
- 4) Rodzaje, znaczenie wybranych lipidów (fosfolipidy, cholesterol).
- 5) Budowa, znaczenie, klasyfikacja białek.
- 6) Przebieg mitozy i mejozy. Cykl życiowy komórki.
- 7) Określanie czym są: metabolizm, anabolizm, katabolizm.
- 8) Znaczenie fazy zależnej od światła i niezależnej od światła w przebiegu procesu fotosyntezy.
- 9) Porównanie oddychania tlenowego i fermentacji ( fermentacja alkoholowa i fermentacja mlekowa) – substraty, produkty i warunki.
- 10) Budowa wirusów. Drogi rozprzestrzeniania i zasady profilaktyki Sars – CoV-2, HAV, HBV, HCV.

- 11) Budowa komórek bakteryjnych.
- 12) Rozumienie i posługiwanie się pojęciami: komórka prokariotyczna, komórka eukariotyczna.
- 13) Budowa i funkcje elementów komórki eukariotycznej: błona komórkowa, jądro komórkowe, mitochondrium, chloroplast, siateczka śródplazmatyczna, wakuola).
- 14) Na podstawie schematu analiza cykli rozwojowych mchu na przykładzie płonnika pospolitego oraz paproci na przykładzie narecznicy samczej. Określanie czym jest przemiana pokoleń.
- 15) Porównanie roślin jednoliściennych i dwuliściennych.
- 16) Czynności życiowe bezkręgowców, w tym odżywianie się, wymiana gazowa w wodzie i na lądzie rozmnażanie. Określanie jaka jest różnica pomiędzy rozwojem prostym, a rozwojem złożonym.
- 16) Cykl rozwojowy chełbi modrej, cykle rozwojowe tasiemca uzbrojonego, tasiemca nieuzbrojonego, glisty ludzkiej.
- 17) Porównanie budowy morfologicznej i anatomicznej oraz czynności życiowych ryb, płazów, gadów, ptaków i ssaków w związku z przystosowaniem do różnych warunków środowiska życia.

## ETAP II (rejonowy)

Zakres merytoryczny etapu rejonowego konkursu obejmuje zakres wiadomości i umiejętności etapu I oraz:

### **A. treści nauczania następujących działów tematycznych podstawy programowej przedmiotu biologia:**

1. Organizm człowieka
2. Homeostaza

### **B. poszerzenie treści podstawy programowej obejmujące następujące zagadnienia:**

- 1) Cechy budowy wybranych tkanek zwierzęcych – tkanka nabłonkowa, tkanka chrzęstna, tkanka kostna tkanka mięśniowa (szkieletowa, gładka, serca), tkanka nerwowa.
- 2) Budowa stawu jako ruchomego połączenia składników szkieletu. Rozpoznawanie na schemacie stawu kulistego, zawiasowego, obrotowego i wskazanie ich lokalizacji w szkielecie ( staw barkowy, staw miednicowy, staw łokciowy, staw kolanowy).
- 3) Różnice w uzębieniu mlecznym i stałym.

- 4) Miejsce produkcji, miejsce i sposób działania wybranych enzymów trawiennych ( amylaza ślinowa, pepsyna, trypsyna, amylaza trzustkowa, lipaza trzustkowa)
- 5) Toksyczne działanie tlenu węgla (II) (czad).
- 5) Rola hemoglobiny.
- 5) Porównanie budowy żyły, tętnicy i naczynia włosowatego.
- 6) Budowa serca (przedsionki, komory, rodzaje zastawek – dwudzielna, trójdzielna, półksiężycowata). Rozpoznawanie na schemacie poszczególnych części serca. Cykl pracy serca.
- 7) Budowa anatomiczna nerki ( kora, rdzeń, miedniczka nerkowa). Rozpoznawanie na schemacie przekroju podłużnego nerki wymienionych wyżej części.
- 8) Budowa neuronu. Określanie czym jest synapsa i jakie elementy można wyróżnić w jej budowie.
- 9) Budowa oka. Określanie czym są adaptacja i akomodacja.
- 10) Określanie pochodzenia bliźniąt jednojajowych i bliźniąt dwujajowych.

### ETAP III ( wojewódzki)

Zakres merytoryczny etapu wojewódzkiego konkursu obejmuje zakres wiadomości i umiejętności etapu I i II oraz:

#### **A. treści nauczania następujących działów tematycznych podstawy programowej przedmiotu biologia:**

1. Genetyka
2. Ewolucja życia
3. Ekologia i ochrona środowiska
4. Zagrożenia różnorodności biologicznej

#### **B. poszerzenie treści podstawy programowej obejmujące następujące zagadnienia:**

- 1) Budowa, rodzaje i podstawowe funkcje RNA ( mRNA, rRNA, tRNA). Porównanie budowy DNA i RNA ( liczba nici, rodzaj cukru, zasady azotowe).
- 2) Cechy kodu genetycznego.
- 3) Przedstawia dziedziczenie dwugenowe.

- 3) Przykłady chorób genetycznych: albinizm, zespół Turnera, zespół Klinefeltera, anemia sierpowata.
- 4) Określanie czym jest organizm modyfikowany genetycznie (GMO) oraz organizm transgeniczny.
- 5) Wpływ człowieka na różnorodność biologiczną (niszczenie siedlisk, zmiany klimatu eksploatacja zasobów przyrodniczych, zanieczyszczenie środowiska, wprowadzanie gatunków inwazyjnych).
- 6) Inwazyjne gatunki obce (barszcz Sosnowskiego, robinia akacjowa, rdestowiec ostrokończysty, wiewiórka szara, żółw ozdobny, biedronka azjatycka, szrotówek kasztanowcowiaczek).

## **V. LITERATURA POMOCNICZA DLA UCZESTNIKA I NAUCZYCIELA W PROCESIE PRZYGOTOWANIA DO UDZIAŁU W KONKURSIE**

1. Podręczniki szkolne do biologii dla ośmioklasowej szkoły podstawowej zamieszczone w wykazie podręczników dopuszczonych do użytku szkolnego przez Ministra Edukacji i Nauki
2. Zintegrowana Platforma Edukacyjna - materiały dla szkoły podstawowej z biologii w zakresie w zakresie wymaganych treści poszerzających podstawę programową.
3. A. Mucha – Repetytorium na 100%. Szkoła podstawowa. Biologia, Wydawnictwo Edukacyjne Greg
4. Biologia. Jedność i różnorodność – praca zbiorowa, Wydawnictwo Szkolne PWN.
5. Atlas Anatomiczny. Tajemnice Ciała. – praca zbiorowa, Wydawnictwo Nowa Era
6. J. Holaczek i in. – Vademecum. Nowa Teraz Matura. Biologia, Wydawnictwo Nowa Era