

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

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 późn. zm.)

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. Integracja 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 (pkt.1 – 8)
2. Różnorodność życia (pkt. 1 – 7 ze wszystkimi podpunktami)

B. poszerzenie treści podstawy programowej obejmujące następujące zagadnienia:

- 1) Pierwiastki biogenne, makroelementy(fosfor, wapń, magnez, potas), mikroelementy (jod, żelazo) – znaczenie w organizmie zwierząt.
- 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 i znaczenie mitozy i mejozy.
- 7) Pojęcia metabolizm, anabolizm, katabolizm.
- 8) Znaczenie fazy zależnej od światła i niezależnej od światła w fotosyntezie.
- 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) Znaczenie pojęć – 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. Pojęcie przemiana pokoleń.
- 15) Porównanie roślin jednoliściennych i dwuliściennych.
- 16) Czynności życiowe bezkręgowców, w tym odżywianie się, wymiana gazowa w wodzie i na lądzie rozmnażanie. Pojęcia rozwój prosty, rozwój złożony.
- 16) Cykl rozwojowy chełbi modrej, cykle rozwojowe tasiemca uzbrojonego, tasiemca nieuzbrojonego, glisty ludzkiej.

17) Porównanie budowy anatomicznej (pokrycie ciała, układ pokarmowy, układ oddechowy, układ krwionośny) i czynności życiowe (odżywianie, wymiana gazowa w wodzie i na lądzie, rozmnażanie) ryb, płazów, gadów, ptaków i ssaków oraz ich przystosowania do 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 (pkt. 1 - 12)

2. Homeostaza (pkt. 1 – 4)

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 tlenku 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. Pojęcie synapsa.

9) Budowa oka. Pojęcia adaptacja, akomodacja.

10) Pojęcia bliźnięta jednojajowe, bliźnięta dwujajowe.

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 (pkt.1 – 11)
2. Ewolucja życia (pkt. 1 – 3)
3. Ekologia i ochrona środowiska (pkt. 1 – 9)
4. Zagrożenia różnorodności biologicznej (pkt. 1 – 5)

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) Przykłady chorób genetycznych: albinizm, zespół Turnera.
- 4) Pojęcia: organizm modyfikowany genetycznie (GMO), 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).

LITERATURA POMOCNICZ 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. Biologia Campbella – J.B. Reece, L.A. Urry I in. Wydawnictwo Rebis, Poznań (w zakresie wybranych treści poszerzających podstawę programową.
4. Atlas Anatomiczny. Tajemnice Ciała. – praca zbiorowa, Wydawnictwo Nowa Era

5. Podręczniki szkolne do biologii dla liceum ogólnokształcącego i technikum w zakresie rozszerzonym Biologia na czasie, części 1, 2, 3, 4. Wydawnictwo Nowa Era.