

**ZAKRES WIEDZY I UMIEJĘTNOŚCI
WYMAGANY NA KONKURS BIOLOGICZNY
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
W WOJEWÓDZTWIE ZACHODNIOPOMORSKIM
W ROKU SZKOLNYM 2024/2025**

Na wszystkich etapach konkursu sprawdzane będzie opanowanie wiedzy i umiejętności określonych i zapisanych w podstawie programowej przedmiotu biologia na II etap edukacyjny w szkole podstawowej – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Edukacji z dnia 28 czerwca 2024 r. zmieniającym rozporządzenie 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. z 5 lipca 2024 r. poz. 996).

ETAP SZKOLNY

Uczeń przystępujący do konkursu powinien wykazać się wiadomościami i umiejętnościami określonymi w nowej, zmienionej podstawie programowej na II etapie edukacyjnym dla szkoły podstawowej w części dotyczącej przedmiotu biologia w:

- wymaganiach ogólnych (punkty od I do VI),
- wymaganiach szczegółowych zawartych w:

- I. Organizacja i chemizm życia.
- II. Różnorodność życia.
- III. Organizm człowieka.
- IV. Homeostaza.
- V. Genetyka. pkt 1), 2), 3).

ETAP REJONOWY

Uczeń przystępujący do konkursu powinien wykazać się wiadomościami i umiejętnościami określonymi w w/w podstawie programowej na II etapie edukacyjnym dla szkoły podstawowej w części dotyczącej przedmiotu biologia w:

- wymaganiach ogólnych (punkty od I do VI),
- wymaganiach szczegółowych:

- I. Organizacja i chemizm życia.
- II. Różnorodność życia.
- III. Organizm człowieka.
- IV. Homeostaza.
- V. Genetyka.

Uczeń powinien wykazać się dodatkowymi wiadomościami i umiejętnościami:

1. poszerzoną wiedzą z zakresu budowy i funkcjonowania komórki:

- rozpoznawanie na rysunkach, zdjęciach i schematach komórek roślinnych, zwierzęcych, bakteryjnych i grzybowych,
- rozpoznawanie na podstawie rysunków i/lub opisów elementów budujących komórkę (jądro komórkowe, siateczka śródplazmatyczna szorstka i gładka, rybosom, wakuola, aparat Golgiego, ściana komórkowa, błona komórkowa, cytoplazma, lizosomy, peroksosomy),
- określanie roli elementów budujących komórkę (jądro komórkowe, siateczka śródplazmatyczna szorstka i gładka, rybosom, wakuola, aparat Golgiego, ściana komórkowa, błona komórkowa, cytoplazma, lizosomy, peroksosomy),
- zjawisko osmozy w komórkach roślinnych i zwierzęcych, wpływ roztworów o różnym stężeniu na komórki roślinne i zwierzęce,
- istota i przebieg zjawiska plazmolizy i deplazmolizy.

2. poszerzoną wiedzą z zakresu budowy chemicznej organizmów:

- właściwości wody i wynikające z nich znaczenie dla funkcjonowania organizmów,
- rozróżnianie, występowanie i znaczenie biologiczne węglowodanów: glukoza, ryboza, deoksyryboza, sacharoza, laktoza, skrobia, glikogen, celuloza, chityna.

3. poszerzoną wiedzą z zakresu różnorodności życia:

- czynności życiowe bakterii (chemoautotrofizm, fotoautotrofizm, heterotrofizm, denitryfikacja i fermentacja oraz rozmnażanie).

4. poszerzoną wiedzą z zakresu różnorodności i jedności świata roślin:

- udział innych organizmów (symbiotyczne grzyby i bakterie glebowe) w pozyskiwaniu pokarmu przez rośliny,
- sposoby bezpłciowego rozmnażania się roślin,
- związek budowy kwiatu roślin okrytonasiennych ze sposobem ich zapyłania,
- proces zapłodnienia i powstawania nasion u roślin nasiennych,
- proces powstawania owoców u roślin okrytonasiennych.

5. poszerzoną wiedzą z zakresu różnorodności i jedności świata zwierząt:

- porównanie przeobrażenia niezupełnego i zupełnego u owadów z uwzględnieniem roli poczwarki w cyklu rozwojowym,
- analizowanie, porównywanie cykli rozwojowych zwierząt pasożytniczych (tasiemiec uzbrojony, tasiemiec nieuzbrojony, motylca wątrobowa, glista ludzka, włosień kręty, owsik ludzki) oraz określanie ich skutków zdrowotnych dla człowieka.

- rozróżnianie w cyklach rozwojowych pasożytów żywicieli pośrednich i ostatecznych,
 - rozpoznawanie na rysunkach, mikrofotografiach i schematach tkanek organizmu człowieka oraz wykazywanie związku ich budowy z pełnioną funkcją,
 - przystosowania ryb do życia w środowisku wodnym,
 - przystosowania ptaków do lotu.
6. poszerzoną wiedzę z zakresu funkcjonowania organizmu człowieka, dotyczącą układu ruchu:
- przyczyny, objawy i profilaktyka schorzeń układu ruchu (wady postawy – skrzywienia kręgosłupa, krzywica, osteoporoza),
 - wpływ odżywiania się oraz stylu życia na układ ruchu u człowieka.
7. poszerzoną wiedzę z zakresu funkcjonowania organizmu człowieka, dotyczącą układu pokarmowego i odżywiania się:
- rola, źródło pokarmowe oraz skutki niedoboru witamin (A, D, K, C, B₆, B₁₂) w funkcjonowaniu organizmu człowieka,
 - funkcje wątroby i trzustki w procesach zachodzących w przewodzie pokarmowym w organizmie człowieka,
 - miejsce produkcji i działania enzymów trawiennych (pepsyna, trypsyna, amylaza ślinowa i trzustkowa, lipaza trzustkowa) oraz wskazanie produktów reakcji z ich udziałem,
 - wpływ mikrobiomu na funkcjonowanie organizmu człowieka,
 - zaburzenia odżywiania (anoreksja, bulimia) i przewidywanie ich skutków zdrowotnych,
 - przyczyny otyłości oraz sposoby jej profilaktyki.
8. poszerzoną wiedzę z zakresu funkcjonowania organizmu człowieka, dotyczącą układu krążenia:
- związek między budową i funkcją naczyń krwionośnych,
 - znaczenie procesu krzepnięcia krwi dla zachowania homeostazy organizmu,
 - przyczyny, objawy i profilaktyka niektórych chorób krwi i układu krążenia (anemia, białaczka, miażdżyca, nadciśnienie tętnicze, zawał mięśnia sercowego, żyłaki),
 - cechy różniące grupy krwi w układzie ABO i Rh, określanie możliwości transfuzji krwi o różnych grupach,
 - istota, warunki występowania i skutki konfliktu serologicznego.
 - planowanie obserwacji wpływu wysiłku fizycznego na zmiany tętna i ciśnienia tętniczego krwi, dokumentowanie obserwacji, wnioskowanie w oparciu o wyniki obserwacji.
9. poszerzoną wiedzę z zakresu funkcjonowania organizmu człowieka, dotyczącą układu odpornościowego:

- znaczenie przeszczepów oraz zgody na transplantację narządów,
- analiza zaburzeń funkcjonowania układu odpornościowego – nadmierna i osłabiona odpowiedź immunologiczna,
- przyczyny i skutki alergii,
- przykłady chorób autoimmunologicznych i alergii.

10. poszerzoną wiedzą z zakresu funkcjonowania organizmu człowieka, dotyczącą układu moczowego:

- budowa układu moczowego u człowieka,
- proces powstawania moczu w organizmie człowieka,
- dializa jako metoda postępowania medycznego w niewydolności nerek.

11. poszerzoną wiedzą z zakresu funkcjonowania organizmu człowieka, dotyczącą układu nerwowego:

- budowa i funkcje mózgowia oraz rdzenia kręgowego,
- czynniki wywołujące stres, wpływ stresu na organizm, sposoby radzenia sobie ze stresem.

12. poszerzoną wiedzą z zakresu funkcjonowania organizmu człowieka, dotyczącą narządów zmysłów:

- budowa oka ludzkiego i mechanizm widzenia,
- wady wzroku oraz sposoby ich korekcji (krótkowzroczność, dalekowzroczność),
- choroby oczu i zaburzenia widzenia (zaćma, jaskra, daltonizm),
- wpływ hałasu na zdrowie człowieka.

13. poszerzoną wiedzą z zakresu funkcjonowania organizmu człowieka, dotyczącą układu dokrewnego:

- skutki niedoczynności i nadczynności gruczołów dokrewnych: przysadki mózgowej, tarczycy i trzustki,
- antagonistyczne działanie hormonów na przykładzie regulacji poziomu glukozy i wapnia we krwi u człowieka,
- rola hormonów w reakcji na stres u człowieka.

ETAP WOJEWÓDZKI

Uczeń powinien wykazać się wiadomościami i umiejętnościami określonymi dla etapu rejonowego konkursu oraz zawartymi w:

- wymaganiach ogólnych (punkty od I do VI),
- wymaganiach szczegółowych:

- I. Organizacja i chemizm życia.
- II. Różnorodność życia.
- III. Organizm człowieka.
- IV. Homeostaza.
- V. Genetyka.

oraz

- VI. Ewolucja życia.
- VII. Ekologia i ochrona środowiska.
- VIII. Zagrożenia różnorodności biologicznej.

Uczeń powinien wykazać się dodatkowymi wiadomościami i umiejętnościami:

1. poszerzoną wiedzą z zakresu różnorodności życia:

- wirusy – bezkomórkowe formy materii, budowa wirusów,
- charakterystyka wybranych chorób wirusowych pod względem dróg rozprzestrzeniania, objawów i zasad profilaktyki na przykładzie AIDS, WZW A, WZW B, WZW C, COVID-19 i grypy.

2. poszerzoną wiedzą z zakresu genetyki:

- zapis i interpretacja jednogenowych i dwugenowych krzyżówek genetycznych na przykładzie dominacji pełnej oraz dominacji niepełnej z wykorzystaniem szachownicy Punnetta,
- analiza drzew rodowych dotyczących występowania dziedziczonych cech, w tym również chorób genetycznych człowieka (mukowiscydoza, fenyloketonuria, hemofilia, daltonizm) i grup krwi (A, B, AB, O) oraz czynnika Rh,
- znajomość przykładów praktycznego wykorzystania przez człowieka biotechnologii tradycyjnej i nowoczesnej w przemyśle spożywczym, medycynie, rolnictwie, farmakologii oraz ochronie środowiska i na przykładzie procesów fermentacji, biologicznego oczyszczania ścieków, biofiltrów, kompostowania, tworzenia biogazu, organizmów GMO, diagnostyki molekularnej, produkcji antybiotyków, szczepionek, hormonów ludzkich,
- zastosowanie osiągnięć genetyki w różnych dziedzinach m.in. medycynie, rolnictwie, medycynie sądowej, diagnostyce chorób,
- różnica między informacją genetyczną, a kodem genetycznym,

3. poszerzoną wiedzę z zakresu ekologii i ochrony środowiska:

- adaptacje drapieżników do chwytania i zdobywania pokarmu; przykłady obronnych adaptacji ich ofiar (na przykładzie pospolitych zwierząt mięsożernych i ich potencjalnych ofiar prezentowanych w podręcznikach szkół podstawowych dopuszczonych przez MEN),

- obieg węgla i azotu w przyrodzie oraz rola różnych grup organizmów w tych obiegach,
- skutki konkurencji wewnątrzgatunkowej i międzygatunkowej,
- oddziaływania i zależności antagonistyczne i nieantagonistyczne między organizmami,
- wpływ gatunków inwazyjnych obcego pochodzenia występujących w Polsce na rodzime gatunki roślin i zwierząt.

4. poszerzoną wiedzę z zakresu zagrożenia różnorodności biologicznej:

- znajomość i umiejętność rozpoznawania rodzimych gatunków roślin chronionych (buławnik czerwony, cis pospolity, długosz królewski, dziewięciśń popłocholistny, kocanki piaskowe, kotewka orzech wodny, lilia złotogłów, lobelia jeziorna, mikołajek nadmorski, miłek wiosenny, obuwik pospolity, pełnik europejski, rosiczka okrągłolistna, szachownica kostkowata),
- znajomość i umiejętność rozpoznawania na podstawie rysunków, fotografii oraz opisów rodzimych gatunków zwierząt chronionych – płazów, gadów i ssaków (salamandra plamista, traszka grzebieniasta, kumak górski, ropucha paskówka, żółw błotny, jaszczurka zwinka, padalec zwyczajny, wąż Esculapa, gniewosz plamisty, żmija zygzakowata, jeż, kret, nocek, żbik, niedźwiedź brunatny, wilk, foka szara, żubr, morświn, kozica, świstak, ryś, zając bielak),
- lokalizacja i podstawowa charakterystyka parków narodowych występujących w Polsce,
- charakterystyka parków narodowych występujących na terenie województwa zachodniopomorskiego z uwzględnieniem opisu zawierającego nazwę, rok założenia, lokalizację, występowanie charakterystycznych gatunków roślin i zwierząt oraz osobliwości przyrodniczych,
- przedstawienie istoty zrównoważonego rozwoju.

Na wszystkich etapach konkursu obowiązuje znajomość doświadczeń, badań i obserwacji zalecanych w podstawie programowej dla szkoły podstawowej w części dotyczącej przedmiotu biologia w wymaganiach ogólnych:

- II. Planowanie i przeprowadzanie obserwacji oraz doświadczeń; wnioskowanie w oparciu o ich wyniki. pkt. 1), 2), 3), 4).

Na etapie rejonowym i wojewódzkim poprawnie formułuje problem badawczy i hipotezy. Właściwie planuje i przeprowadza oraz dokumentuje obserwacje i doświadczenia biologiczne o różnym stopniu trudności. Poprawnie określa warunki doświadczenia. Bezbłędnie rozróżnia próbę kontrolną i badawczą.

WYKAZ LITERATURY DLA UCZNIĄ I NAUCZYCIELA

1. Podręczniki i zeszyty ćwiczeń do biologii dla szkoły podstawowej (na II etapie edukacyjnym) obowiązujących i dopuszczonych do użytku szkolnego przez MEN.
2. *Biologia Campbella*, Lisa A. Urry, Michael L. Cain, Steven A. Wasserman, Peter V. Minorsky, Rebecca B. Orr, Wydawnictwo REBIS, Poznań 2023.
3. *Biologia*, Eldra P. Solomon, Linda R. Berg, Diana W. Martin, MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2019.
4. *Atlas budowy ludzkiego ciała*, Jordi Vigue, Wydawnictwo Olesiejuk, Ożarów Mazowiecki, 2012.
5. *Atlas anatomiczny. Tajemnice ciała*, Wydawnictwo Nowa Era, Warszawa 2012.
6. *Anatomia i fizjologia człowieka*, A. Michajlik, W. Ramotowski, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 1994.
7. *Fizjologia człowieka w zarysie*, W. Z. Traczyk, PZWL, Warszawa 1992.
8. *Botanika Morfologia*, A. Szweykowska, J. Szweykowski Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.
9. *Ekologia. Eksperymentalna analiza rozmieszczenia i liczebności*, C. J. Krebs, Wydawnictwo Naukowe PWN, 1997.
10. *Świat bakterii*, Mirosława Włodarczyk, Prószyński i S-ka, Warszawa 2002.
11. *Pełnik europejski róża polskich łąk*, Róża Kochanowska, OFICYNA IN PLUS, Wołczkowo 2005.
12. *EKOBARKOD – czym są gatunki inwazyjne i jak je identyfikować?* Lidia Skuza, Ewa Filip, Magdalena Achrem, Anna Kalinka, Marcin Wilhelm, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Uniwersytet Szczeciński, volumina.pl, Szczecin, 2019 (dostępny w formie elektronicznej).
13. Czasopisma:
„Wiedza i Życie” oraz „Przyroda Polska” – rocznik 2023 oraz rocznik 2024 (nr 1 – 9).
14. Strony internetowe:
http://ekobarkod.usz.edu.pl/wp-content/uploads/sklad_broszura_3009.pdf
<https://www.ekologia.pl>,
<https://pl.khanacademy.org/science/biology>,
<https://www.medianauka.pl/rosliny-chronione-w-polsce#atlas>
<https://zpe.gov.pl/>

W przypadku pojawienia się rozbieżności w sposobie przedstawienia określonego zagadnienia na potrzeby Konkursu Biologicznego, jako obowiązujące przyjmuje się treści zawarte

w opracowaniu: *Biologia Campbella*, Lisa A. Urry, Michael L. Cain, Steven A. Wasserman, Peter V. Minorsky, Rebecca B. Orr, Wydawnictwo REBIS, Poznań 2023 oraz *Biologia*, Eldra P. Solomon, Linda R. Berg, Diana W. Martin, MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2019.