



**Małopolski Konkurs Biologiczny**  
dla uczniów szkół podstawowych województwa małopolskiego w roku szkolnym 2023/2024

**Zakres wiedzy i umiejętności wymaganych na poszczególnych etapach  
konkursu i wykaz literatury obowiązującej uczestników  
oraz stanowiącej pomoc dla nauczyciela**

**I TEMATYKA KONKURSU:**

**ŚWIAT ZWIERZĄT**  
**ŻYCIE I FUNKCJONOWANIE ORAZ ZMIANY EWOLUCYJNE**

**Cele konkursu:**

1. rozwijanie u uczniów zainteresowania biologią,
2. doskonalenie umiejętności samodzielnego wyszukiwania informacji biologicznych (wraz z ich selekcją i analizą) z wykorzystaniem różnych źródeł informacji,
3. poszerzenie wiedzy z zakresu zoologii, fizjologii oraz ewolucjonizmu,
4. doskonalenie umiejętności rozwiązywania zadań problemowych oraz krytycznego myślenia,
5. promowanie uczniów o zainteresowaniach biologicznych,
6. kształtowanie umiejętności wykorzystania wiedzy i umiejętności biologicznych w życiu codziennym.

**II ZAKRES WIEDZY I UMIEJĘTNOŚCI UCZESTNIKÓW.**

**Na każdym etapie konkursu uczestnik powinien wykazać wiedzę i umiejętności:**

a) określone w podstawie programowej dla przedmiotu biologia dla II etapu edukacyjnego – Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017r. 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 2017 r. poz. 356 z późniejszymi zmianami).

b) Uczestnik konkursu powinien wykazać się w szczególności wiadomościami i umiejętnościami z zakresu: **budowy oraz przystosowań zwierząt bezkręgowych jak i kręgowców do środowiska ich życia oraz zmian ewolucyjnych.**

c) Ponadto uczeń jest zobowiązany zapoznać się z literaturą, która została wskazana w niniejszym informatorze konkursowym.

**Na każdym etapie konkursu uczestnik powinien również wykazać wiedzę i umiejętności z zakresu:**

- a) posługiwania się różnymi źródłami informacji biologicznej oraz ich analizą (tj. schematami, fotografiami, rysunkami, diagramami i wykresami, danymi statystycznymi, tekstami źródłowymi itp.),
- b) posługiwania się terminologią biologiczną,
- c) wykonywania podstawowych obliczeń matematycznych,
- d) identyfikacji i określania związków przyczynowo-skutkowych w zakresie przystosowań zwierząt do ich środowiska życia,
- e) sporządzania krzyżówek genetycznych,
- f) charakteryzowania budowy i funkcji życiowych oraz znaczenia bezkręgowców i strunowców,
- g) rozpoznawania z rycin wybranych przedstawicieli bezkręgowców i strunowców określonych w podręcznikach do biologii dla II etapu edukacyjnego, dopuszczonych do użytku szkolnego przez Ministra Edukacji Narodowej (obowiązuje we wszystkich etapach konkursu),
- h) rozwiązywania zadań związanych z pracą z tekstem źródłowym oraz odczytywaniem, interpretowaniem, analizowaniem informacji ze schematów, wykresów, tabel, a także na ich podstawie formułowania wniosków,
- i) planowania obserwacji i doświadczeń, formułowania problemów badawczych, hipotez, odróżniania próby badawczej od kontrolnej oraz formułowania wniosków na podstawie obserwacji i doświadczeń,
- j) wykonywania obliczeń, sporządzania schematów i wykresów,

Przedstawiony wyżej zakres wiedzy i umiejętności obowiązuje we wszystkich trzech etapach konkursu z zastrzeżeniem, że do **etapu rejonowego i wojewódzkiego** obowiązują dodatkowo **treści rozszerzone** związane z **budową i funkcjonowaniem** oraz **przystosowaniami zwierząt bezkręgowych jak i strunowców do środowiska ich życia oraz zmian ewolucyjnych**. Na kolejnych etapach zadania będą różnicowane pod względem stopnia trudności.

### **Do etapu szkolnego:**

Uczestnicy wykazują się wiedzą i umiejętnościami określonymi w podstawie programowej dla przedmiotu biologia dla II etapu edukacyjnego – rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017r. w sprawie podstawy programowej[...]

ze szczególnym uwzględnieniem tematyki z zakresu:

1. budowy komórki zwierzęcej i funkcji poszczególnych jej elementów,
2. budowy i funkcji tkanek zwierzęcych,
3. budowy i przystosowań zwierząt bezkręgowych i kręgowców do ich środowiska życia,
4. różnorodności zwierząt bezkręgowych i kręgowców.

### **Do etapu rejonowego:**

**Etap rejonowy obejmuje tematykę z etapu szkolnego oraz zagadnienia w zakresie rozszerzonym dotyczące różnorodności bezkręgowców:**

1. Kryteria klasyfikacji zwierząt.
2. Budowa i czynności życiowe oraz znaczenie gąbek w przyrodzie i dla człowieka.
3. Budowa i rodzaje tkanek zwierzęcych, związek między budową a funkcjami tkanek.
4. Budowa i czynności życiowe oraz znaczenie parzydełkowców w przyrodzie i dla człowieka.
5. Przemiana pokoleń u parzydełkowców.
6. Budowa i czynności życiowe oraz znaczenie płazińców w przyrodzie i dla człowieka.
7. Cykle rozwojowe płazińców (motylca wątrobowa, tasiemiec nieuzbrojony, bruzdogłowiec szeroki).
8. Przystosowania tasiemców do pasożytnictwa.
9. Budowa i czynności życiowe oraz znaczenie wrotków w przyrodzie i dla człowieka.
10. Heterogonia u wrotków.
11. Budowa i czynności życiowe oraz znaczenie nicieni w przyrodzie i dla człowieka.
12. Cykle rozwojowe nicieni (glista ludzka, włosień kręty, tęgoryjec).
13. Budowa i czynności życiowe oraz znaczenie pierścienic w przyrodzie i dla człowieka.
14. Budowa i czynności życiowe oraz znaczenie stawonogów w przyrodzie i dla człowieka.
15. Różnorodność stawonogów.
16. Budowa i czynności życiowe oraz znaczenie mięczaków w przyrodzie i dla człowieka.
17. Budowa i czynności życiowe oraz znaczenie szkarłupni w przyrodzie i dla człowieka.
18. Ewolucyjne zmiany w budowie układu nerwowego u bezkręgowców.
19. Układ oddechowy u zwierząt (bezkęgowych). Narządy wymiany gazowej u zwierząt (bezkęgowych) wodnych i lądowych.

### Do etapu wojewódzkiego:

Etap wojewódzki **obejmuje tematykę z etapu szkolnego i rejonowego** oraz zagadnienia w zakresie rozszerzonym dotyczące *różnorodności strunowców* oraz *ewolucji organizmów*:

1. Cechy charakterystyczne strunowców.
2. Cechy różniące bezczaszkowce i kręgowce.
3. Cechy lancetników jako przedstawicieli strunowców (budowa i czynności życiowe).
4. Cechy charakterystyczne osłonic.
5. Cechy charakterystyczne kręgowców.
6. Cechy charakterystyczne krągloustych.
7. Porównanie cech głównych grup kręgowców.
8. Ewolucja układów: krwionośnego, oddechowego i nerwowego u kręgowców.
9. Ryby: cechy charakterystyczne, budowa i czynności życiowe, przystosowania ryb do życia w wodzie, znaczenie ryb w przyrodzie i dla człowieka, osmoregulacja u ryb, ryby głębinowe.
10. Płazy: różnorodność płazów, cechy charakterystyczne, budowa i czynności życiowe, mechanizm wentylacji płuc, przystosowania płazów bezogonowych do życia w wodzie i na lądzie, rozwój płazów bezogonowych, znaczenie płazów w przyrodzie i dla człowieka.
11. Gady: cechy charakterystyczne, budowa i czynności życiowe, przystosowania gadów do życia na lądzie, znaczenie gadów w przyrodzie i dla człowieka, różnorodność gadów.
12. Ptaki: cechy charakterystyczne, budowa i czynności życiowe, anatomiczne i fizjologiczne przystosowania ptaków do lotu, budowa i rodzaje piór, przystosowania ptaków do różnych sposobów odżywiania się, znaczenie ptaków w przyrodzie i dla człowieka, różnorodność ptaków.
13. Ssaki: cechy charakterystyczne, budowa i czynności życiowe, przystosowania ssaków do życia w różnych środowiskach, adaptacje ssaków do niskiej i wysokiej temperatury środowiska, znaczenie ssaków w przyrodzie i dla człowieka, różnorodność ssaków, ewolucja ssaków: stekowce i torbacze.
14. Ewolucja organizmów: bezpośrednie i pośrednie dowody ewolucji, narządy homologiczne i analogiczne, dywergencja i konwergencja, narządy szczątkowe i atawizmy, podobieństwo biochemiczne organizmów, rodzaje doboru naturalnego, ewolucja na poziomie gatunku i populacji, populacja w stanie równowagi genetycznej, prawo Hardy'ego-Weinberga, obliczanie częstości występowania genotypów i fenotypów w populacji na podstawie częstości występowania jednego z alleli, obliczanie częstości występowania alleli w populacji na podstawie częstości występowania jednego z fenotypów.

### III WYKAZ LITERATURY OBOWIĄZUJĄCEJ UCZESTNIKÓW ORAZ STANOWIĄCEJ POMOC DLA NAUCZYCIELA

#### *Do etapu szkolnego*

1. Podręczniki szkolne, zeszyty ćwiczeń do biologii dla II etapu edukacyjnego dopuszczone do użytku przez Ministra Edukacji i Nauki

#### *Do etapu rejonowego*

- a) Literatura obowiązująca na etapie szkolnym.
- b) Podręczniki do szkół ponadpodstawowych **w zakresie rozszerzonym:**

a) Marek Guzik, Ryszard Kozik, Władysław Zamachowski; ***Biologia na czasie 2 (zakres rozszerzony, dla absolwentów szkół podstawowych) podręcznik dla liceum ogólnokształcącego i technikum.*** Wyd. Nowa Era, Warszawa 2020

**Rozdział: 5. Różnorodność bezkręgowców** (str. 274- 388).

b) Franciszek Dubert, Marek Guzik, Anna Helmin, Jolanta Holeczek, Stanisław Krawczyk, Władysław Zamachowski, ***Biologia na czasie 3 (zakres rozszerzony, dla absolwentów szkół podstawowych) podręcznik dla liceum ogólnokształcącego i technikum.*** Wyd. Nowa Era, Warszawa 2021.

**Rozdział: 5.1. Układ oddechowy u zwierząt.** Narządy wymiany gazowej u zwierząt wodnych i lądowych, str. 174- 176 (dotyczy zwierząt bezkręgowych).

**Rozdział: 8.1. Układ nerwowy u zwierząt.** Układ nerwowy u bezkręgowców. Typy układu nerwowego u bezkręgowców (str. 318- 319).

#### *Do etapu wojewódzkiego*

1. Literatura obowiązująca na etapie szkolnym i rejonowym.
2. Podręczniki do szkół ponadpodstawowych **w zakresie rozszerzonym:**

a) Marek Guzik, Ryszard Kozik, Władysław Zamachowski; ***Biologia na czasie 2 (zakres rozszerzony, dla absolwentów szkół podstawowych) podręcznik dla liceum ogólnokształcącego i technikum.*** Wyd. Nowa Era, Warszawa 2020.

**Rozdział: 6. Różnorodność strunowców** (str. 390-476).

b) Franciszek Dubert, Marek Guzik, Anna Helmin, Jolanta Holeczek, Stanisław Krawczyk, Władysław Zamachowski, ***Biologia na czasie 3 (zakres rozszerzony, dla absolwentów szkół podstawowych) podręcznik dla liceum ogólnokształcącego i technikum.*** Wyd. Nowa Era, Warszawa 2021.

**Rozdział: 5.1. Układ oddechowy u zwierząt.** Ewolucja płuc u kręgowców (str. 177- 179).

**Rozdział: 6.1. Układ krążenia u zwierząt.** Układ krwionośny u kręgowców. Budowa serca u kręgowców. Porównanie budowy układów krwionośnych strunowców (str. 216- 219).

**Rozdział: 8.1. Układ nerwowy u zwierząt.** Układ nerwowy strunowców. Porównanie budowy mózgowia u kręgowców (str. 320- 321).

c) Franciszek Dubert, Marek Jurgowiak, Władysław Zamachowski, **Biologia na czasie 4** (zakres rozszerzony, dla absolwentów szkół podstawowych) podręcznik dla liceum ogólnokształcącego i technikum. Wyd. Nowa Era, Warszawa 2022.

**Rozdział: 5. Ewolucja organizmów.**

5.2. Dowody ewolucji (str. 237-251)

5.3. Dobór naturalny- główny mechanizm ewolucji (str. 252-259)

5.4. Ewolucja na poziomie gatunku i populacji (str. 262-268)