



KURATORIUM
OŚWIATY
W KRAKOWIE

Małopolski Konkurs Biologiczny

dla uczniów szkół podstawowych województwa małopolskiego w roku szkolnym 2024/2025

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

I TEMATYKA KONKURSU: LAS I JEGO MIESZKAŃCY

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 botaniki, mykologii, zoologii, fizjologii, genetyki oraz ewolucjonizmu i ekologii,
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 całości 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: **warstwowej budowy lasu, ekosystemu lasu, rozpoznawania pospolitych grzybów, porostów, roślin i zwierząt lasu strefy umiarkowanej, znajomości rodzajów lasów strefy umiarkowanej, zasad zachowania się w lesie, budowy oraz przystosowań bakterii, protistów, grzybów i porostów, roślin pierwotnie wodnych i lądowych oraz zwierząt bezkręgowych jak i kręgowców do środowiska ich życia oraz zmian ewolucyjnych a także dziedziczenia cech i podstaw ekologii i różnorodności biologicznej.**

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 bakterii, protistów, grzybów i porostów, roślin oraz zwierząt do ich środowiska życia,
- e) sporządzania krzyżówek genetycznych,
- f) charakteryzowania budowy i funkcji życiowych oraz znaczenia bakterii, protistów, grzybów, porostów, roślin oraz bezkręgowców i strunowców,
- g) rozpoznawania z rycin wybranych przedstawicieli protistów, grzybów, porostów, roślin oraz 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) a także w podanych źródłach literatury,
- 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,
- k) charakteryzowania zależności między organizmami.

Poszerzenie treści podstawy programowej może się pojawić na każdym etapie konkursu.

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 bakterii, protistów, grzybów i porostów, roślin pierwotnie i wtórnie wodnych i roślin lądowych oraz zwierząt bezkręgowych jak i kręgowców do środowiska ich życia oraz zmian ewolucyjnych, genetyki klasycznej, zasad dziedziczenia jednogenowego i wielogenowego, podstaw ekologii z zakresu ekologii populacji, zależności między organizmami, struktury ekosystemu, krążenia materii i przepływu energii w ekosystemie, obiegu węgla i azotu, różnorodności biologicznej oraz jej ochrony.**

Na kolejnych etapach zadania będą różnicowane pod względem stopnia trudności.

Do etapu szkolnego:

Uczestnicy wykazują się wiedzą i umiejętnościami określonymi w całej 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 roślinnej i zwierzęcej oraz funkcji poszczególnych ich elementów,
2. budowy i funkcji tkanek roślinnych i zwierzęcych,
3. budowy i przystosowań roślin oraz zwierząt bezkręgowych i kręgowców do ich środowiska życia,
4. różnorodności roślin oraz zwierząt bezkręgowych i kręgowców.

Do etapu rejonowego:

Etap rejonowy obejmuje tematykę z etapu szkolnego oraz **zagadnienia z zakresu warstwowej budowy lasu, ekosystemu lasu, rodzajów lasów strefy umiarkowanej, zasad zachowania się**

w lesie a także zagadnienia w **zakresie rozszerzonym** dotyczące **różnorodności prokariontów, protistów, grzybów i porostów oraz różnorodności i budowy roślin pierwotnie wodnych, budowy i funkcji oraz modyfikacji organów roślinnych a także bezkręgowców:**

1. Budowa i czynności życiowe bakterii, protistów, grzybów i porostów oraz ich znaczenie w przyrodzie.
2. Budowa i rodzaje tkanek roślinnych i zwierzęcych, związek między budową a funkcjami tkanek.
3. Różnorodność grzybów i porostów w lasach strefy umiarkowanej. Grzyby jadalne i trujące. Zasady postępowania przy zatruciu grzybami, objawy zatrucia grzybami.
4. Budowa i cechy charakterystyczne roślin pierwotnie wodnych oraz ich znaczenie w przyrodzie.
5. Budowa roślin zarodnikowych i nasiennych oraz ich przystosowania do środowiska życia.
6. Budowa i funkcje organów roślinnych. Modyfikacje korzeni, łodyg i liści.
7. Budowa i czynności życiowe oraz znaczenie płazińców w przyrodzie.
8. Cykle rozwojowe płazińców (motylca wątrobową, tasiemiec nieuzbrojony, bruzdogłowiec szeroki). Przystosowania tasiemców do pasożytnictwa.
9. Budowa i czynności życiowe oraz znaczenie wrotków w przyrodzie.
10. Budowa i czynności życiowe oraz znaczenie nicieni w przyrodzie.
11. Budowa i czynności życiowe oraz znaczenie pierścienic w przyrodzie.
12. Budowa i czynności życiowe oraz znaczenie stawonogów w przyrodzie.
13. Budowa i czynności życiowe oraz znaczenie mięczaków w przyrodzie.
14. Różnorodność pierścienic i stawonogów i mięczaków w lasach strefy umiarkowanej.
15. Warstwowa budowa lasu, ekosystem lasu.
16. Rozpoznawanie pospolitych gatunków grzybów, porostów, mchów i paprotników oraz wybranych pospolitych zwierząt lasu strefy umiarkowanej (z grupy bezkręgowców pierścienic, stawonogów i mięczaków).
17. Rodzaje lasów strefy umiarkowanej.
18. Zasady zachowania się w lesie.

Do etapu wojewódzkiego:

Etap wojewódzki obejmuje tematykę z etapu szkolnego i rejonowego oraz zagadnienia w **zakresie rozszerzonym** dotyczące **różnorodności roślin i kręgowców** oraz **ewolucji organizmów a także podstaw ekologii i różnorodności biologicznej a także genetyki klasycznej w zakresie dziedziczenia:**

1. Budowa i funkcje nasienia oraz budowa zarodków roślin nasiennych.
2. Cechy charakterystyczne mchów, ich budowa, rozmnażanie i znaczenie w przyrodzie.
3. Cechy charakterystyczne paprotników, ich budowa, rozmnażanie i znaczenie w przyrodzie.
4. Różnorodność mchów i paprotników w lasach strefy umiarkowanej.
5. Cechy charakterystyczne roślin nagonasiennych i okrytonasiennych, ich budowa, rozmnażanie i znaczenie w przyrodzie.
6. Sposoby zapylania oraz rozprzestrzeniania się roślin okrytonasiennych. Budowa i funkcje nasion i owoców.
7. Różnorodność roślin nagonasiennych i okrytonasiennych w lasach strefy umiarkowanej.
8. Płazy: różnorodność płazów, cechy charakterystyczne, budowa i czynności życiowe, przystosowania płazów bezogonowych do życia w wodzie i na lądzie, rozwój płazów bezogonowych, znaczenie płazów w przyrodzie.
9. Gady: cechy charakterystyczne, budowa i czynności życiowe, przystosowania gadów do życia na lądzie, znaczenie gadów w przyrodzie, różnorodność gadów.
10. 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, różnorodność ptaków.
11. Ssaki: cechy charakterystyczne, budowa i czynności życiowe, przystosowania ssaków do życia w różnych środowiskach, znaczenie ssaków w przyrodzie, różnorodność ssaków żyjących w lasach strefy umiarkowanej.
 12. Ewolucja organizmów: narządy homologiczne i analogiczne, dywergencja i konwergencja, 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.
 13. Podstawy ekologii: tolerancja ekologiczna, ekologia populacji, zależności antagonistyczne i nieantagonistyczne, struktura ekosystemu, sukcesja ekologiczna, krążenie materii i przepływ energii, obieg azotu i węgla w przyrodzie, różnorodność biologiczna i jej ochrona.
 14. Rozpoznawanie pospolitych gatunków grzybów, porostów, mchów i paprotników, roślin nago- i okrytonasiennych oraz wybranych pospolitych zwierząt lasu strefy umiarkowanej (z grupy bezkręgowców: pierścienic, stawonogów i mięczaków a także kręgowców z grupy płazów, gadów, ptaków i ssaków).
 15. Genetyka klasyczna: dziedziczenie cech, Prawa Mendla, dziedziczenie jednogenowe i wielogenowe. Chromosomowa teoria dziedziczenia, determinacja płci, cechy sprzężone z płcią.
 16. Ochrona różnorodności biologicznej: formy ochrony przyrody w Polsce, formy ochrony obszarowej w Polsce, parki narodowe, ochrona gatunkowa, restytucja i reintrodukcja.

III WYKAZ LITERATURY OBOWIĄZUJĄCEJ UCZESTNIKÓW ORAZ STANOWIĄCEJ POMOC DLA NAUCZYCIELA

Do etapu szkolnego

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

Do etapu rejonowego

1. Literatura obowiązująca na etapie szkolnym.
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: 2. Różnorodność prokariotów, protistów, grzybów i porostów.

- 2.2. Organizmy prokariotyczne- bakterie i archeowce.
- 2.3. Protisty- proste organizmy eukariotyczne.
- 2.4. Grzyby- heterotroficzne beztkankowce.
- 2.5. Porosty- organizmy dwuskładnikowe.

Rozdział: 3. Różnorodność roślin:

- 3.1. Rośliny pierwotnie wodne.
- 3.2. Rośliny lądowe i wtórnie wodne.
- 3.3. Tkanki roślinne.
- 3.4. Zarodek- początkowe stadium sporofitu roślin.
- 3.5. Korzeń organ podziemny roślin.
- 3.6. Pęd. Budowa i funkcje łodygi.
- 3.7. Budowa i funkcje liści.

Rozdział: 5. Różnorodność bezkręgowców:

- 5.3. Tkanki zwierzęce. Tkanka nabłonkowa.
- 5.4. Tkanka łączna.

- 5.5. Tkanki pobudliwe- nerwowa i mięśniowa.
- 5.7. Płazińce- zwierzęta spłaszczone grzbieto- brzusznie.
- 5.8. Wrotki- zwierzęta z aparatem rżęskowym.
- 5.9. Nicienie- zwierzęta o obłym nieczłonowanym ciele.
- 5.10. Pierścienice- bezkręgowce o wyraźnej metamerii.
- 5.11. Stawonogi- zwierzęta o członowanych odnóżach.
- 5.12. Różnorodność i znaczenie stawonogów.
- 5.13. Mięczaki- zwierzęta o miękkim, niesegmentowanym ciele.

b) <https://konstantynowo.poznan.lasy.gov.pl/budowa-warstwowa-lasu> 1. Warstwowa budowa lasu.
<https://konstantynowo.poznan.lasy.gov.pl/polskie-lasy> 2. Polskie lasy.

c) <http://geografia.sp130.edu.pl/las-ma-budowe-warstwowa/> (<http://geografia.sp130.edu.pl/las-ma-budowe-warstwowa/>) Ekosystem lasu, warstwy lasu, przykładowe rośliny i zwierzęta lasu, rodzaje lasów, lasy strefy umiarkowanej, zasady zachowania się w lesie.

d) <https://zpe.gov.pl/a/w-lesie/D4RJpXXNQ> W lesie. 1. Jakie warunki panują w lesie strefy umiarkowanej?, 2. Różnorodność lasów, 3. Monokultury.

e) <https://www.medianauka.pl/rosliny-lesne> Rośliny leśne str.1-5: (bluszcz pospolity, jarząb zwyczajny, dąb szypułkowy i bezszypułkowy, brzoza brodawkowata, klon zwyczajny, bez czarny, niecierpek drobnokwiatowy, lipa drobnolistna, klon jawor, jesion wyniosły, glistnik jaskółcze ziele).

uwaga: obowiązuje treść do ochrona i zagrożenia oraz ciekawostki, z pominięciem: odmiany, kalendarz przyrody, uprawa, pokrewne gatunki. Przy rozpoznawaniu gatunków drzew liściastych należy zwracać uwagę na wygląd liścia.

f) <https://www.medianauka.pl/plazince> Płazińce.

g) <https://www.medianauka.pl/slimaki> Ślimaki (rozpoznawanie: błotniarka stawowa, pomrowik polny, pomrów błękitny i czarniawy, ślimak winniczek, ślimak zaroślowy, wstężyk gajowy).

h) <https://www.medianauka.pl/atlas-owadow> Atlas owadów, Owady str. 1 (rybik cukrowy, chrabąszcz majowy, mucha domowa, fruczak gołąbek, kornik drukarz, ćma bukszpanowa, kowal bezskrzydły, pasikonik zielony, pchła kocia, rohatyniec herkules, niepylak apollo, motyl monarcha).

Uwaga: w przypadku gdy nie widoczne są zdjęcia, należy kliknąć na odpowiednią nazwę zwierzęcia w celu wyświetlenia zdjęcia i treści).

i) <https://www.medianauka.pl/grzyby> Grzyby występowanie, tryb życia, odżywianie, budowa, czynności życiowe, znaczenie grzybów, rozmnażanie, choroby wywołane przez grzyby.

j) <https://www.medianauka.pl/grzyby-jadalne> Grzyby jadalne.

k) <https://www.medianauka.pl/grzyby-trujace> Grzyby trujące.

l) <https://www.medianauka.pl/zatrucie-grzybami> Jak postępować przy zatruciu grzybami?

UWAGA: wszystkie linki należy otwierać w przeglądarce google.

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: 3. Różnorodność roślin.

- 3.8. Mchy- rośliny o dominującym gametoficie.
- 3.9. Paprotniki- zarodnikowe rośliny naczyniowe.
- 3.10. Rośliny nasienne. Rośliny nagozalążkowe.
- 3.11. Rośliny okrytozalążkowe.
- 3.12. Rozprzestrzenianie się roślin okrytozalążkowych.
- 3.13. Różnorodność i znaczenie roślin okrytozalążkowych.

Rozdział: 6. Różnorodność strunowców:

- 6.4. Płazy- kręgowce dwuśrodowiskowe.
- 6.5. Gady- pierwsze owodniowce.
- 6.6. Ptaki- latające zwierzęta pokryte piórami.
- 6.7. Ssaki- kręgowce wszechstronne i ekspansywne.

b) 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: 2. Genetyka klasyczna:

- 2.1. Dziedziczenie cech. Prawa Mendla.
- 2.2. Dziedziczenie jednogenowe. Różne stosunki dominacji.
- 2.3. Dziedziczenie wielogenowe.
- 2.4. Chromosomowa teoria dziedziczenia.
- 2.5. Determinacja płci. Cechy sprzężone z płcią.

Rozdział: 5. Ewolucja organizmów.

- 5.2. Dowody ewolucji.
- 5.4. Ewolucja na poziomie gatunku i populacji.

Rozdział: 6. Ekologia i różnorodność biologiczna:

- 6.1. Podstawy ekologii. Tolerancja ekologiczna.
- 6.2. Ekologia populacji.
- 6.3. Zależności nieantagonistyczne.
- 6.4. Zależności antagonistyczne.
- 6.5. Struktura ekosystemu. Sukcesja ekologiczna.
- 6.6. Krążenie materii i przepływ energii w ekosystemie.
- 6.7. Obieg azotu i węgla w przyrodzie.
- 6.8. Różnorodność biologiczna.
- 6.10. Ochrona różnorodności biologicznej.

c) <https://zpe.gov.pl/a/skrzypy-i-paprocie/D12h6NVIO> Mchy i paprocie.

d) <https://zpe.gov.pl/a/rosliny-nasienne/D1HQbXeRq> Rośliny nasienne.

e) <https://www.medianauka.pl/rosliny-lesne-> Rośliny leśne str. 1- 5 (bluszcz pospolity, jarząb zwyczajny, dąb szypułkowy i bezszypułkowy, brzoza brodawkowata, klon zwyczajny, bez czarny, niecierpek drobnokwiatowy, lipa drobnolistna, klon jawor, jesion wyniosły, glistnik jaskółcze ziele).

f) <https://www.medianauka.pl/plazince> Płazińce.

g) <https://www.medianauka.pl/slimaki> Ślimaki (rozpoznawanie: błotniarka stawowa, pomrowik polny, pomrów błękitny i czarniawy, ślimak winniczek, ślimak zaroślowy, wstężyk gajowy).

h) <https://www.medianauka.pl/atlas-owadow> Owady str. 1 (rybik cukrowy, chrabąszcz majowy, mucha domowa, fruczak gołąbek, kornik drukarz, ćma bukszpanowa, kowal bezskrzydły, pasikonik zielony, pchła kocia, rohatyniec herkules, niepylak apollo, motyl monarcha).

i) <https://www.wlin.pl/las/atlas-drzew-i-krzewow/> Drzewa i krzewy. (obowiązują wszystkie z tej

strony).

j) <https://gozych.edu.pl/geografia/lasy-w-polsce/> Lasy w Polsce – opis .

k) <https://youtu.be/aeaHI2AIRYo> Film „Typy siedliskowe lasów- Bory”.

l) <https://www.youtube.com/watch?v=fFmv0nXkUPY>) Film „Typy siedliskowe lasów- bory i lasy mieszane”.

uwaga: w przypadku wycofania przez autorów udostępnienia filmów, wiadomości w nich zawarte nie będą uwzględnione w konkursie.

ł) https://www.lasy.gov.pl/pl/edukacja/lesnoteka-1/ssaki?b_start:int=12 Ssaki leśne w Polsce

m) <https://zwierzetalesne.prv.pl/> Zwierzęta leśne.

n) <https://kl-ostoja.pl/zwierzeta-zamieszkujace-polskie-lasy.html> Zwierzęta zamieszkujące polskie lasy.

o) <https://kwidzyn.gdansk.lasy.gov.pl/ptaki-naszyc-pol-i-lasow> Ptaki pól i lasów

UWAGA: wszystkie linki należy otwierać w przeglądarce google.