

KONKURS Z BIOLOGII
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
z WOJEWÓDZTWA PODKARPACKIEGO
W ROKU SZKOLNYM 2025/2026

WSTĘP

ONZ ogłosiła rok 2025 Międzynarodowym Rokiem Ochrony Lodowców, aby zwrócić uwagę na kluczową rolę lodowców w regulacji globalnego klimatu i zapewnieniu dostępu do wody słodkiej dla miliardów ludzi. Aby nadać szczególne znaczenie konkursowi przedmiotowemu z biologii jego tematyka będzie częściowo poświęcona wodzie i jej znaczeniu w życiu i funkcjonowaniu organizmów. Chcąc ułatwić przygotowanie się do konkursu, treści dotyczące wody, które na pewno pojawią się w teście konkursowym zaznaczone są pogrubioną czcionką. Zależy nam na tym, by nasza najzdolniejsza młodzież nie tylko pogłębiała swoją wiedzę o otaczającym świecie, ale także orientowała się w bieżących problemach, jakie dotyczą naszą planetę, by w przyszłości stawić im czoła i znaleźć ich najlepsze rozwiązania.

Uczestnicy konkursu powinni wykazać się wiedzą i umiejętnościami obejmującymi i poszerzającymi treści podstawy programowej kształcenia ogólnego, w części dotyczącej przedmiotu biologia, zawartych w rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej.

I. Cele szczegółowe konkursu :

- rozbudowanie zainteresowania i dociekliwości poznawczej młodego człowieka w zakresie nauk biologicznych, tak, aby w przyszłości dalej kontynuował naukę biologii na kolejnych etapach kształcenia;
- kształtowanie twórczego myślenia prowadzącego do świadomego posługiwania się wiedzą biologiczną, również w praktycznych działaniach;
- wdrażanie uczniów do samokształcenia z wykorzystaniem ogólnodostępnej literatury;
- wspieranie oraz promowanie uczniów zdolnych, ambitnych, wykazujących wyjątkowe zainteresowanie naukami biologicznymi - uczniów z pasją.

II. Rodzaj arkusza, typy zadań, uwagi.

Arkusz będzie zawierał zadania, których ilość i trudność będzie dostosowana do etapu konkursu i czasu jego trwania. Przy numerze każdego zadania podana będzie maksymalna ilość punktów, którą uczeń może uzyskać za poprawne rozwiązanie. Zadania w arkuszu będą miały formę zamkniętą lub otwartą. W zadaniach zamkniętych, np. wielokrotnego wyboru, prawda/fałsz, na dobieranie - uczeń wybiera jedną lub więcej z podanych opcji odpowiedzi, natomiast w zadaniach otwartych – uczeń tworzy samodzielnie krótką odpowiedź. Wiele zadań będzie zawierało po kilka poleceń, do rozwiązania których niezbędna będzie umiejętność integrowania i wykorzystywania wiedzy z różnych dziedzin biologii.

III. Umiejętności

Uczeń, biorący udział w konkursie z biologii na każdym z etapów konkursu, cechuje się następującymi umiejętnościami:

1. planuje i przeprowadza proste doświadczenia biologiczne, formułuje problem badawczy i hipotezę, określa warunki brzegowe doświadczeń, rozróżnia próbę badawczą i próbę kontrolną, dokonuje obserwacji makro i mikroskopowych, dokumentuje i analizuje wyniki (forma tabeli, wykresu, diagramu), potrafi dane tabelaryczne przekształcić do postaci wykresu/diagramu, formułuje wnioski ogólne i wnioski szczegółowe,
2. wykazuje znajomość różnorodności biologicznej oraz podstawowych zjawisk i procesów biologicznych w tym opisuje, porządkuje i rozpoznaje organizmy przynależne wszystkim królestwom,
3. wyjaśnia zjawiska i procesy zachodzące w wybranych organizmach i środowisku, rozumie i prawidłowo interpretuje podstawowe zależności między organizmami a środowiskiem
4. wskazuje, że różnorodność biologiczna jest wynikiem procesów ewolucyjnych,
5. posługuje się informacjami pochodzącymi z analizy materiałów źródłowych, w tym wykorzystuje różne źródła i metody pozyskiwania informacji, odczytuje, analizuje, interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, graficzne (diagramy, wykresy, rysunek makroskopowy, rysunek mikroskopowy, zdjęcia makroskopowe, zdjęcia mikroskopowe) oraz dane liczbowe,
6. posługuje się podstawową terminologią biologiczną,
7. potrafi zastosować nabytą wiedzę do rozwiązywania problemów biologicznych, w tym interpretuje informacje (wyjaśnia zależności przyczynowo - skutkowe) oraz przedstawia opinie i argumenty związane z omawianymi zagadnieniami biologicznymi.

IV. Zakres wymagań – ETAP SZKOLNY - jedność i różnorodność organizmów.

1. Chemizm życia. Wirusy.

Uczeń:

- przedstawia hierarchiczną organizację budowy organizmów,
- wyróżnia makroelementy, w tym pierwiastki biogenne, mikroelementy oraz przedstawia ich znaczenie w organizmach, określa skutki nadmiaru i niedoboru pierwiastków na poziomie organizmu,
- **wyjaśnia rolę wody w życiu organizmów w oparciu o jej właściwości fizyko-chemiczne (gęstość mniejsza w stanie stałym niż w stanie ciekłym, gęstość większa niż gęstość powietrza, wysokie ciepło właściwe, wysokie ciepło parowania, spójność i przyleganie, wysokie napięcie powierzchniowe), oraz soli mineralnych dla funkcjonowania organizmów,**
- przedstawia budowę i funkcje białek, cukrów, tłuszczów, kwasów nukleinowych
- zna witaminy, klasyfikuje je, podaje przykłady i funkcje, a także skutki ich niedoboru/nadmiaru u człowieka,
- przedstawia istotę fotosyntezy jako jednego ze sposobów odżywiania się organizmów (substraty, produkty, warunki przebiegu procesu, lokalizacja w komórce) oraz planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ wybranych czynników na intensywność fotosyntezy, tj. dwutlenek węgla, światło, temperatura,
- przedstawia oddychanie tlenowe i fermentację jako procesy prowadzące do uzyskania energii użytecznej biologicznie (ATP), (substraty, produkty, warunki przebiegu procesów, lokalizacja, zysk energetyczny),
- charakteryzuje czynności życiowe organizmów,
- przedstawia budowę wirusów, choroby wirusowe człowieka (grypa, odra, ospa, różyczka, świnka, AIDS) drogi rozprzestrzeniania się wirusów, zasady profilaktyki chorób oraz uzasadnia, dlaczego wirusy nie są organizmami.

2. Budowa i funkcjonowanie komórki. Różnorodność życia. Klasyfikacja organizmów.

Uczeń:

- rozpoznaje elementy budowy komórki oraz podaje ich funkcje (błona komórkowa, jądro, chloroplasty, mitochondria, wakuola, rybosomy, lizosomy, ściana komórkowa, cytoplazma, aparat Golgiego, siateczka śródplazmatyczna)
- **planuje i przeprowadza doświadczenia wykazujące zjawisko osmozy, plazmolizy i deplazmolizy (roztwory hipo, hiper i izoosmotyczne)**
- porównuje budowę komórek: bakterii, roślin, grzybów, protistów, zwierząt oraz wskazuje cechy umożliwiające ich rozróżnienie,
- uzasadnia potrzebę klasyfikowania organizmów i przedstawia współczesne zasady systemu klasyfikacji biologicznej,
- przedstawia charakterystyczne cechy organizmów pozwalające porządkować je do jednego z odpowiednich królestw, rozpoznaje organizmy z najbliższego otoczenia, posługując się prostym kluczem do ich oznaczania.

3. Bakterie, Grzyby, Protisty

Uczeń:

- określa środowisko i tryb życia organizmów,
- podaje charakterystyczne cechy budowy dla danej grupy organizmów, rozpoznaje przedstawicieli, wykazuje różnorodność form (bakterii, protistów, grzybów),
- przedstawia czynności życiowe bakterii: odżywanie (samożywne, saprobionty i pasożyty) oddychanie beztlenowe i tlenowe, wyjaśnia znaczenie mikoryzy,
- przedstawia wybrane czynności życiowe tych organizmów (oddychanie, odżywanie, reakcje na czynniki zewnętrzne),
- planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące, że podczas fermentacji drożdże wydzielają dwutlenek węgla,
- przedstawia cechy umożliwiające zaklasyfikowanie organizmu do wymienionych wyżej grup oraz identyfikuje nieznany organizm jako przedstawiciela jednej z nich na podstawie obecności tych cech,
- przedstawia drogi rozprzestrzeniania się tych organizmów i zasady profilaktyki chorób wywoływanych przez bakterie i protisty (gruźlica, borelioza, tężec, salmonelloza, toksoplazmoza, malaria),
- określa znaczenie bakterii, protistów oraz grzybów w przyrodzie i gospodarce człowieka.

4. Różnorodność świata roślin

Uczeń:

- przedstawia i porównuje cechy morfologiczne, anatomiczne oraz czynności życiowe roślin (mszaki, paprotniki, nagozalążkowe, okrytozalążkowe),
- rozpoznaje tkanki roślinne oraz wskazuje cechy adaptacyjne tkanek roślinnych do pełnienia określonych funkcji (zdjęcia mikroskopowe oraz rysunki tkanek),
- identyfikuje na podstawie cech nieznany organizm (jako przedstawiciela mchów, paprociowych, widłakowych, skrzypowych, nagozalążkowych, okrytozalążkowych) opisuje organy wegetatywne oraz przedstawia ich funkcje, analizuje ich adaptację do życia w różnych środowiskach opisując modyfikację korzeni, łodyg, liści,
- opisuje organy generatywne (kwiat/owoc), określa jego budowę oraz funkcję w rozmnażaniu płciowym, przedstawia budowę nasion, potrafi przyporządkować typ owocu do danej rośliny (dotyczy gatunków rodzimych),
- przedstawia sposoby rozmnażania wegetatywnego roślin oraz sposoby rozprzestrzeniania się nasion i owoców, w zależności między budową nasion a sposobem ich rozprzestrzeniania (anemochoria, hydrochoria, zoochoria),
- rozpoznaje rodzime gatunki roślin użytkowych i chronionych na podstawie ich opisu lub ilustracji,
- przedstawia znaczenie roślin w przyrodzie i gospodarce człowieka.

5. Różnorodność zwierząt.

Uczeń:

- przedstawia lokalizację, budowę i znaczenie tkanek zwierzęcych, rozpoznaje tkanki (zdjęcia i schematy) oraz wykazuje związek między budową i funkcją danej tkanki,
- rozróżnia przedstawicieli i przedstawia cechy umożliwiające zaklasyfikowanie organizmu do parzydełkowców, płazińców, nicieni, pierścienic, stawonogów, mięczaków, ryb, płazów, gadów, ptaków, ssaków, oraz identyfikuje nieznaną organizm jako przedstawiciela jednej z wymienionych grup na podstawie obecności tych cech,
- określa środowisko i tryb życia oraz adaptację w budowie morfologicznej, anatomicznej i fizjologicznej do różnych środowisk w/w zwierząt, szczególnie pasożytów,
- analizuje cykle rozwojowe tasiemca uzbrojonego i nieuzbrojonego, glisty ludzkiej, owadów o przeobrażeniu zupełnym i niezupełnym,
- przedstawia sposoby profilaktyki chorób człowieka wywołanych przez pasożyty zwierzęce,
- Przedstawia adaptacje w budowanie morfologicznej i anatomicznej oraz fizjologii zwierząt do warunków życia; szczególnie pod kątem pokrycia ciała, narządów wymiany gazowej, termiki organizmu, ponadto u zwierząt kręgowych przedstawia sposoby rozmnażania i rozwoju wykazując ich związek ze środowiskiem życia, dotyczy: ryb, płazów, gadów, ptaków, ssaków,
- porównuje i rozpoznaje grupy kręgowców pod względem cech budowy morfologicznej,
- przedstawia znaczenie zwierząt w przyrodzie i gospodarce człowieka,
- rozpoznaje rodzime gatunki płazów i gadów na podstawie ich opisu czy ilustracji.

Wykaz literatury obowiązującej uczestników oraz stanowiącej pomoc dla ucznia i nauczyciela:

- Podręczniki i zeszyty ćwiczeń do nauki biologii dla uczniów szkoły podstawowej i ponadpodstawowej wszystkich wydawnictw zatwierdzone przez MEN.
- Guzik, M., Kozik R., Matuszewska R., Zamachowski W., Biologia na czasie. Podręcznik dla liceum ogólnokształcącego i technikum, zakres rozszerzony, cz.1. – działy, których dotyczą wymienione zagadnienia.
- Zintegrowana Platforma Edukacyjna – poziom podstawowy i ponadpodstawowy [Zintegrowana Platforma Edukacyjna \(zpe.gov.pl\)](https://zpe.gov.pl)
- Platforma edukacyjna PI- stacja, adres strony: Darmowe wideo lekcje | Pi-stacja (pistacja.tv)
- Materiały w formie elektronicznej na platformie e-podręczniki MEN z biologii, szkoła podstawowa (epodręczniki.pl) oraz Khan Academy.

V. Zakres wymagań – ETAP REJONOWY – człowiek (anatomia, fizjologia, stan zdrowia, choroby, higiena)

Od uczestnika konkursu wymagana jest wiedza i umiejętności z etapu szkolnego oraz: wiedza i umiejętności z zakresu:

1. Organizm człowieka.

Uczeń:

- opisuje budowę (w tym elementy budowy układów ich działanie, istotę procesów w nich zachodzących, tj. korelacja między budową a pełnioną przez narząd funkcją, współdziałanie poszczególnych układów: powłoka ciała, narządy ruchu, układów: pokarmowego, oddechowego, krążenia, odpornościowego, wydalinczego, nerwowego i narządów zmysłów, dokrewnego i rozrodczego (z uwzględnieniem rozwoju człowieka),
- rozpoznaje na schematach, modelach elementy budowy tych układów i narządów, zna grupy krwi układu: ABO i Rh, zasady stosowane przy transfuzji krwi oraz społeczne znaczenie krwiodawstwa,
- rozróżnia typy odporności, wie, na czym polega różnica między surowicą a szczepionką, zna mechanizmy działania surowic i szczepionek, przedstawia znaczenie przeszczepów,
- podaje przykłady schorzeń układów, narządów oraz zasady profilaktyki, uzasadnia konieczność konsultacji lekarskiej w przypadku rozpoznania choroby,
- wymienia czynniki wpływające na prawidłowe funkcjonowanie poszczególnych układów, narządów, w tym zwraca uwagę na prawidłowe odżywianie i aktywność fizyczną,
- rozpoznaje czynniki negatywnie wpływające na zdrowie człowieka, w tym palenie papierosów, niewłaściwe odżywianie, alergenów, stres, hałas, zaburzenia snu, alkohol, narkotyki, substancje psychoaktywne, dopalacze, środki dopingujące, e-papierosy.

2. Homeostaza.

Uczeń:

- przedstawia zdrowie jako stan równowagi środowiska wewnętrznego organizmu oraz choroby jako zaburzenia homeostazy,
- wykazuje powiązania strukturalne i funkcjonalne między narządami organizmu człowieka w obrębie poszczególnych układów oraz między układami,
- wskazuje czynniki wpływające na zaburzenia homeostazy organizmu (stres, substancje szkodliwe, czynniki biologiczne, chemiczne, fizyczne, w tym narkotyki, nadużywanie leków, używek), wpływ zanieczyszczeń powietrza na zdrowie,
- **przedstawia mechanizmy i narządy odpowiedzialne za utrzymanie wybranych parametrów środowiska wewnętrznego na określonym poziomie – określa rolę wody w termoregulacji, osmoregulacji, stałości płynów ustrojowych, stałości ciśnienia krwi, stężenia glukozy we krwi, poziom wapnia we krwi, rolę hormonów w reakcjach na stres u człowieka.**

Wykaz literatury obowiązującej uczestników oraz stanowiącej pomoc dla ucznia i nauczyciela:

- Anna Mucha „Repetitorium na 100%. Szkoła podstawowa. BIOLOGIA”, wydawnictwo Greg.
- Podręczniki i zeszyty ćwiczeń do nauki biologii dla uczniów szkoły podstawowej i ponadpodstawowej wszystkich wydawnictw zatwierdzone przez MEN.
- Guzik M, Kozik R., Zamachowski W. Biologia na czasie 2. Podręcznik dla szkół ponadpodstawowych. Zakres rozszerzony. Nowa Era
- Dubert F., Guzik M., Helmin A., Holeczek J., Krawczyk S., Zamachowski W. Biologia na czasie 3. Podręcznik dla szkół ponadpodstawowych. Zakres rozszerzony. Nowa Era
- Zintegrowana Platforma Edukacyjna – poziom podstawowy i ponadpodstawowy [Zintegrowana Platforma Edukacyjna \(zpe.gov.pl\)](https://zpe.gov.pl)
- Platforma edukacyjna PI- stacja, adres strony: Darmowe wideo lekcje | Pi-stacja (pistacja.tv)
- Materiały w formie elektronicznej na platformie e-podręczniki MEN z biologii, szkoła podstawowa (epodreczniki.pl) oraz Khan Academy.

VI. Zakres wymagań – ETAP WOJEWÓDZKI – genetyka, ewolucja życia, ekologia, ochrona przyrody i ochrona środowiska.

Od uczestnika konkursu wymagana jest wiedza i umiejętności z etapu szkolnego, rejonowego oraz wiedza i umiejętności w zakresie:

1. Genetyka

Uczeń:

- przedstawia zastosowania osiągnięć genetyki i biotechnologii w różnych dziedzinach np. medycynie, rolnictwie, ochronie środowiska,
- określa organizację DNA w genomie i lokalizuje DNA w komórce (chromatyna, chromosom, jądrowe i poza jądrowe DNA),
- przedstawia strukturę podwójnej helisy DNA i wykazuje jej rolę w przechowywaniu informacji genetycznej i powielaniu (replikacji) DNA, podaje znaczenie procesu replikacji,
- przedstawia znaczenie biologiczne mitozy i mejozy, rozróżnia komórki haploidalne i diploidalne, opisuje budowę chromosomu, rozróżnia autosomy i chromosomy płci, analizuje prawidłowe i nieprawidłowe kariotypy człowieka,
- przedstawia dziedziczenie cech jednogenowych posługując się podstawowymi pojęciami genetyki,
- przedstawia dziedziczenie płci u człowieka i podaje przykłady chorób sprzężonych z płcią, np.: daltonizm, hemofilia, dystrofia mięśniowa,
- rozwiązuje jednogenowe krzyżówki genetyczne z wykorzystaniem szachownicy Punnetta i analizuje drzewa rodowe dotyczące, m.in.: występowania chorób genetycznych człowieka, interpretuje wyniki, wyjaśnia dziedziczenie grup krwi u człowieka w układzie ABO i Rh,
- przedstawia mutacje genowe i chromosomowe, ich przyczyny (czynniki mutagenne), skutki oraz przykłady chorób człowieka warunkowanych takimi mutacjami np. mukowiscydoza, fenylketonuria, zespół Downa,

- Przedstawia nowotwory jako skutek niekontrolowanych podziałów komórkowych oraz przedstawia czynniki sprzyjające ich rozwojowi.

2. Ewolucja życia

Uczeń:

- wyjaśnia pojęcie ewolucji organizmów i przedstawia źródła wiedzy o jej przebiegu, a także istniejące dowody,
- przedstawia podobieństwa i różnice między człowiekiem a innymi naczelnymi jako wynik procesów ewolucyjnych,
- wyjaśnia na przykładach na czym polega dobór naturalny i sztuczny, podaje różnice między nimi.

3. Ekologia i ochrona środowiska wraz z bioróżnorodnością

Uczeń:

- wyjaśnia, czym jest tolerancja ekologiczna, interpretuje wykres przedstawiający zakres tolerancji
- wskazuje ożywione i nieożywione elementy przyrody wykazując, że są one powiązane różnorodnymi zależnościami,
- opisuje cechy populacji, dokonuje obserwacji liczebności, rozmieszczenia i zagęszczenia wybranego gatunku rośliny zielnej w terenie, określa zależności pokarmowe (łańcuchy i sieci pokarmowe) w ekosystemie, rozróżnia producentów, konsumentów, reducentów oraz przedstawia ich rolę w obiegu materii i przepływie energii przez ekosystem,
- konstruuje łańcuchy pokarmowe i analizuje (w postaci schematu) sieci i łańcuchy pokarmowe,
- charakteryzuje poziomy i piramidy troficzne,
- analizuje oddziaływania antagonistyczne i nieantagonistyczne, ich mechanizmy i znaczenie, podaje przykłady,
- przedstawia porosty jako organizmy wskaźnikowe (znaczenie bioindykacji), ocenia stopień zanieczyszczenia powietrza wykorzystując skalę porostową,
- **przedstawia odnawialne i nieodnawialne zasoby przyrody oraz propozycje racjonalnego gospodarowania tymi zasobami, w tym wodą,**
- **wyjaśnia przyczyny i skutki zanieczyszczenia wód,** powietrza, gleb, dla środowiska przyrodniczego i życia człowieka, przedstawia podstawowe metody rekultywacji gleb, powietrza i wody,
- przedstawia istotę różnorodności biologicznej,
- **podaje przykłady gospodarczego użytkowania ekosystemów wodnych i lądowych,**
- analizuje wpływ człowieka na różnorodność biologiczną,
- uzasadnia konieczność ochrony różnorodności biologicznej oraz podaje przykłady sposobów gospodarczego użytkowania ekosystemów, sprzyjających zachowaniu tej różnorodności,
- przedstawia formy ochrony przyrody w Polsce, w tym szczególnie parki narodowe, uzasadnia konieczność ich stosowania dla zachowania gatunków i ekosystemów,
- przedstawia przyczyny zagrożeń różnorodności biologicznej i analizuje ich skutki dla przyrody i życia człowieka.

Wykaz literatury obowiązującej uczestników oraz stanowiącej pomoc dla nauczyciela:

Literatura obowiązująca w etapie szkolnym i rejonowym konkursu, oraz:

- Podręczniki i zeszyty ćwiczeń do nauki biologii dla uczniów szkoły podstawowej i ponadpodstawowej wszystkich wydawnictw zatwierdzone przez MEN.
- Anna Mucha „Repetytorium na 100%. Szkoła podstawowa. BIOLOGIA”, wydawnictwo Greg.
- Dubert F., Jurgowiak M, Zamachowski W. Biologia na czasie 4. Podręcznik dla liceum ogólnokształcącego i technikum. Zakres rozszerzony. Nowa Era
- Zintegrowana Platforma Edukacyjna – poziom podstawowy i ponadpodstawowy [Zintegrowana Platforma Edukacyjna \(zpe.gov.pl\)](https://zpe.gov.pl)
- Platforma edukacyjna PI- stacja, adres strony: Darmowe wideo lekcje | Pi-stacja (pistacja.tv)
- Materiały w formie elektronicznej na platformie e-podręczniki MEN z biologii, szkoła podstawowa (epodreczniki.pl) oraz Khan Academy.