**Załącznik 6**

**ZAKRES WIEDZY I UMIEJĘTNOŚCI**

**WYMAGANY NA KONKURS BIOLOGICZNY**

DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH

**W WOJEWÓDZTWIE ZACHODNIOPOMORSKIM**

**W ROKU SZKOLNYM 2019/2020**

**Na wszystkich etapach konkursu sprawdzane będzie opanowanie wiedzy i umiejętności określonych w podstawie programowej przedmiotu biologia (II etap edukacyjny) – zgodnie z Rozporządzeniem 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. z 24 lutego 2017 r. poz. 356).**

**ETAP SZKOLNY**

**Uczeń przystępujący do konkursu powinien wykazać się wiadomościami i umiejętnościami określonymi w nowej podstawie programowej II etap edukacyjny   
(dla szkoły podstawowej) w części dotyczącej przedmiotu biologia w:**

- wymaganiach ogólnych,

- wymaganiach szczegółowych zawartych w:

1. Organizacja i chemizm życia.
2. Różnorodność życia.

1. Klasyfikacja organizmów.

2. Wirusy - bezkomórkowe formy materii.

3. Bakterie - organizmy jednokomórkowe.

4. Protisty - organizmy o różnorodnej budowie komórkowej.

5. Różnorodność i jedność roślin.

6. Grzyby - organizmy cudzożywne.

7.Różnorodność i jedność świata zwierząt.

1. Organizm człowieka.
2. Homeostaza.
3. Genetyka. pkt 1), 2), 3).

**ETAP REJONOWY**

**Uczeń przystępujący do konkursu powinien wykazać się wiadomościami i umiejętnościami określonymi w podstawie programowej II etap edukacyjny (dla szkoły podstawowej) w części dotyczącej przedmiotu biologia w:**

- wymaganiach ogólnych,

- wymaganiach szczegółowych:

1. Organizacja i chemizm życia.
2. Różnorodność życia:

1. Klasyfikacja organizmów.

2. Wirusy - bezkomórkowe formy materii.

3. Bakterie - organizmy jednokomórkowe.

4. Protisty - organizmy o różnorodnej budowie komórkowej.

5. Różnorodność i jedność roślin.

6. Grzyby - organizmy cudzożywne.

7. Różnorodność i jedność świata zwierząt.

1. Organizm człowieka.
2. Homeostaza.
3. Genetyka.

**Uczeń powinien wykazać się dodatkowymi wiadomościami i umiejętnościami**:

1. poszerzoną wiedzą z zakresu budowy i funkcjonowania komórki:

* rozróżnianie i porównanie budowy komórek jądrowych (eukariotycznych): roślinnej, zwierzęcej, grzybów oraz bezjądrowej (prokariotycznej): komórki bakteryjnej,
* rozpoznawanie na schematach, rysunkach, zdjęciach i na podstawie opisu następujących elementów plazmatycznych i nieplazmatycznych komórek: błona komórkowa, cytoplazma, jądro komórkowe, plastydy (chloroplasty, leukoplasty, chromoplasty) mitochondrium, siateczka wewnątrzplazmatyczna (szorstka i gładka), aparat Golgiego, rybosomy, lizosomy, peroksysomy, wakuola, ściana komórkowa,
* opisywanie budowy i określanie funkcji wymienionych elementów budowy komórek na przykładzie: błony komórkowej, cytoplazmy, jądra komórkowego, chloroplastu, mitochondrium, wakuoli, ściany komórkowej,
* mechanizm i znaczenie procesów: dyfuzji prostej i osmozy zachodzących w komórkach,
* istota i przebieg plazmolizy i deplazmolizy w komórce,
* wpływ różnych roztworów substancji (hipertoniczny, hipotoniczny, izotoniczny) na komórki roślin i zwierząt,
* istota, przebieg i znaczenie mitozy i mejozy w oparciu o analizę poszczególnych faz bez szczegółowego przebiegu profazy I mejozy.

1. poszerzoną wiedzą z zakresu budowy chemicznej organizmów oraz pozyskiwania i wykorzystania energii:

* znaczenie biologiczne pierwiastków biogennych w organizmie,
* znaczenie biologiczne makroelementów w organizmie na przykładzie: sodu, potasu, chloru, wapnia, magnezu,
* rola i skutki niedoboru mikroelementów w organizmie na przykładzie: jodu, fluoru, selenu, żelaza,
* właściwości fizyczno-chemiczne i znaczenie wody dla organizmów,
* podstawowe grupy związków chemicznych występujących w żywych organizmach, budowa i znaczenie: białek, węglowodanów i lipidów; właściwości fizyczne białek – zjawisko koagulacji i denaturacji;
* przemiany materii i energii: na przykładzie uproszczonego przebiegu faz fotosyntezy (zależnej i niezależnej od światła), oddychania tlenowego i beztlenowego oraz ich znaczenie dla organizmów żywych , ATP - pełniona funkcja w komórce;

1. poszerzoną wiedzą z zakresu funkcjonowania organizmu człowieka, dotyczącą wydalania produktów przemiany materii z organizmu:

* budowa i funkcje narządów biorących udział w wydalaniu w organizmie człowieka (skóra, układ oddechowy, krwionośny, moczowy),
* uproszczony proces powstawania moczu, wymiany gazowej i wentylacji płuc,
* charakterystyka chorób układu moczowego, przyczyny i profilaktyka na przykładzie kamicy nerkowej, zakażeń dróg moczowych,
* znaczenie i przykłady transplantacji narządów,
* uproszczony przebieg i znaczenie dializy,

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

* uproszczony sposób przewodzenia impulsu nerwowego przez synapsę,
* działanie neuroprzekaźników: acetylocholiny i dopaminy w organizmie,
* lokalizacja i rola ośrodków korowych w mózgu,
* antagonistyczne działanie układu autonomicznego współczulnego i przywspółczulnego,
* znaczenie stresu, zmiany fizjologiczne zachodzące w czynnościach organizmu obserwowane w czasie stresu,
* objawy i skutki działania substancji psychoaktywnych, w tym dopalaczy na organizm,
* przyczyny i skutki dla organizmu występowania wybranych chorób układu nerwowego na przykładzie nerwicy, depresji;

1. znajomością i umiejętnością rozpoznawania gatunków ryb; wskazywaniem elementów budowy zewnętrznej i wewnętrznej w przystosowaniu do życia w środowisku wodnym oraz analizą procesów i cykli życiowych zachodzących u ryb występujących w zbiornikach wodnych w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem terenu województwa zachodniopomorskiego z wykorzystaniem zdjęć, rysunków, schematów i opisów zamieszczonych w załącznikach: 3,4,5,6,7 Pakietu Edukacyjnego „Niebieski Korytarz Rzeki Iny”.

**ETAP WOJEWÓDZKI**

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

- wymaganiach szczegółowych podstawy programowej dla szkoły podstawowej II etap

edukacyjny, biologia w punktach:

1. Ewolucja życia.
2. Ekologia i ochrona środowiska.
3. Zagrożenia różnorodności biologicznej.

**Uczeń powinien wykazać się dodatkowymi wiadomościami i umiejętnościami**:

1. poszerzona wiedzą z zakresu funkcjonowania organizmu człowieka, dotyczącą układu pokarmowego i odżywiania:

* rola składników pokarmowych w organizmie ze szczególnym uwzględnieniem białek pełno- i niepełnowartościowych, błonnika, witamin, NNKT;
* przebieg procesów trawienia składników pokarmowych i działanie enzymów trawiennych w poszczególnych odcinkach przewodu pokarmowego: jamy ustnej, żołądka i jelita cienkiego,
* procesy wchłaniania poszczególnych produktów trawienia składników pokarmowych,
* funkcja wątroby w procesach zachodzących w przewodzie pokarmowym,
* wpływ mikrobiomu układu pokarmowego na funkcjonowanie organizmu,
* konstruowanie jadłospisów w oparciu o prawidłowe zasady odżywiania się,
* znaczenie badań diagnostycznych (gastroskopia, kolonoskopia, USG, badania krwi i kału)w profilaktyce chorób takich jak wrzody żołądka, rak jelita grubego oraz wskazanie zasad profilaktyki chorób układu pokarmowego wywołanych przez wirusy, bakterie, protisty, płazińce i nicienie;

1. poszerzoną wiedzą z zakresu genetyki:

* ogólny przebieg replikacji kwasu DNA ze szczególnym uwzględnieniem funkcji polimerazy DNA,
* analiza etapów procesu biosyntezy białka w komórkach eukariotycznych i prokariotycznych,
* rozwiązywanie krzyżówek jedno- i dwugenowych z dominacją zupełną i niezupełną oraz allelami wielokrotnymi, określanie prawdopodobieństwa wystąpienia poszczególnych genotypów i fenotypów w pokoleniach potomnych,
* występowanie zmienności u organizmów w przyrodzie: rodzaje i znaczenie,
* rodzaje mutacji genowych i chromosomowych, przykłady czynników wywołujących mutacje,
* choroby spowodowane mutacjami chromosomowymi: zespół Turnera, zespół Klinefeltera, zespół Downa,
* sposób dziedziczenia chorób genetycznych na przykładzie: fenyloketonurii , mukowiscydozy, anemii sierpowatej, pląsawicy Huntingtona,
* praktyczne wykorzystanie współczesnej genetyki , zastosowanie metod inżynierii genetycznej- wykorzystanie leczniczych białek.

**Na wszystkich etapach konkursu obowiązuje znajomość doświadczeń, badań i obserwacji zalecanych w podstawie programowej dla szkoły podstawowej** w części dotyczącej przedmiotu biologia z uwzględnieniem planowania, warunków przeprowadzania obserwacji i doświadczeń, rozróżniania próby kontrolnej i badawczej, dokumentowania obserwacji i doświadczeń, a także formułowania problemów badawczych, hipotez i wniosków.

**WYKAZ LITERATURY DLA UCZNIA I NAUCZYCIELA**

1. Podręczniki do biologii, zeszyty ćwiczeń do biologii dla szkoły podstawowej, zamieszczone w wykazie dopuszczonych do użytku szkolnego, przeznaczonych   
   do kształcenia ogólnego, uwzględniające podstawę programową - Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 1 marca 2017 r. w sprawie dopuszczania do użytku szkolnego podręczników (Dziennik Ustaw z dnia 6 marca 2017 r. (poz. 481).
2. Campbell, Reece i inni, *Biologia*, Wydawnictwo REBIS, Poznań 2012.
3. *Encyklopedia szkolna. Biologia*, Wydawnictwo WSiP, Warszawa 2005.
4. Z. Sendecka, E. Szedzianis, *Vademecum. Egzamin gimnazjalny,* Wydawnictwo Operon, Gdynia, wydania od roku 2012.
5. *Atlas anatomiczny. Tajemnice ciała,* Wydawnictwo Nowa Era, Warszawa 2012.
6. Vigue-Martin *Atlas budowy ludzkiego ciała* Wydawnictwo Olesiejuk, Ożarów Mazowiecki 2012.
7. W. Z. Traczyk, *Fizjologia człowieka w zarysie,* Wydawnictwo PZWL, Warszawa 2006.
8. Wybrane artykuły z czasopisma Wiedza i Życie, rok 2019, wersja papierowa, sierpień 2019, nr 8, dział: Zdrowie i Biologia.
9. Pakiet Edukacyjny „Niebieski Korytarz Rzeki Iny”: <http://zcdn.edu.pl/wp-content/uploads/2016/06/karty-pracy-zalaczniki.pdf>
10. A. Michajlik, W. Ramotowski, *Anatomia i Fizjologia Człowieka*, Wydawnictwo PZWL, Warszawa 1994.
11. Salomon, Berg, Martin, *Biologia,* Wydawnictwo Multico, Warszawa 2019.
12. W. Mizerski, B. Bednarczuk, I. Mizerska, R. Mizerski, *Małe tablice biologia klasa   
    VII i VIII gimnazjum, liceum, technikum*, Wydawnictwo Adamantan, Warszawa 2017.

W przypadku pojawienia się rozbieżności w sposobie przedstawienia określonego zagadnienia na potrzeby Konkursu Biologicznego, jako obowiązujące przyjmuje się treści zawarte w opracowaniu: Salomon, Berg, Martin, *Biologia,* Wydawnictwo Multico, Warszawa 2019; A Michajlik, W. Ramotowski, *Anatomia i fizjologia człowieka*, Wydawnictw Lekarskie PZWL 1994 r.