**Załącznik 6**

**ZAKRES WIEDZY I UMIEJĘTNOŚCI**

**WYMAGANY NA KONKURS BIOLOGICZNY**

DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH

**W WOJEWÓDZTWIE ZACHODNIOPOMORSKIM**

**W ROKU SZKOLNYM 2018/2019**

**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.

5. Różnorodność i jedność roślin: pkt 5) rośliny okrytonasienne.

6. Grzyby - organizmy cudzożywne.

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.

5. Różnorodność i jedność roślin: pkt 5) rośliny okrytonasienne.

6. Grzyby - organizmy cudzożywne.

7. Różnorodność i jedność świata zwierząt: pkt 9) ryby.

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 komórek: roślinnej, zwierzęcej, grzybów i komórek bakteryjnych,
* rozpoznawanie na schematach, rysunkach, zdjęciach i na podstawie opisu następujących elementów budowy komórek: błona komórkowa, cytoplazma, jądro komórkowe, plastydy (chloroplasty, leukoplasty, chromoplasty) mitochondrium, siateczka wewnątrzplazmatyczna (szorstka i gładka), aparat Golgiego, rybosomy, wakuola, ściana komórkowa, lizosomy, peroksysomy),
* określanie funkcji wymienionych wyżej elementów budowy komórek,
* zjawisko osmozy w komórkach roślinnych,
* istota i przebieg plazmolizy i deplazmolizy,
* rodzaje roztworów substancji (hipertoniczny, hipotoniczny, izotoniczny) i ich wpływ na komórki roślin i zwierząt,
* budowa, skład chemiczny, funkcje i typy ścian komórkowych u roślin;

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

* skład chemiczny organizmów z podziałem na związki organiczne i nieorganiczne,
* pierwiastki biogenne i ich rola,
* znaczenie biologiczne makroelementów i mikroelementów,
* właściwości fizyczno-chemiczne i znaczenie wody dla organizmów,
* podstawowe grupy związków chemicznych występujących w żywych organizmach budowa i ich znaczenie, właściwości fizyczne białek – zjawisko koagulacji i denaturacji,
* przemiany materii i energii: uproszczony przebieg faz fotosyntezy: zależnej i niezależnej od światła, znaczenie procesu oddychania tlenowego i beztlenowego dla organizmów, ATP – cechy nośnika energii, pełniona funkcja;

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

* współdziałanie układu krwionośnego z innymi układami (limfatycznym, pokarmowym, wydalniczym, dokrewnym),
* budowa elementów morfotycznych krwi i ich funkcje w organizmie człowieka,
* transfuzja krwi, uproszczony proces krzepnięcia krwi,
* znaczenie krwiodawstwa , transplantacji narządów i szpiku kostnego,
* choroby układu krwionośnego, przyczyny tych chorób i profilaktyka (zawał serca, udar, żylaki, krwotoki, białaczka, nadciśnienie tętnicze).

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

* antagonistyczne działanie układu autonomicznego współczulnego i przywspółczulnego,
* związek między budową neuronu a przewodzeniem impulsu nerwowego,
* działanie synapsy, przykłady neuroprzekaźników,
* kontrolno-integracyjna rola mózgu, lokalizacja i rola ośrodków korowych,
* biologiczne znaczenie snu, zmiany fizjologiczne zachodzące w czynnościach organizmu obserwowane w czasie faz snu,
* wpływ substancji psychoaktywnych, w tym dopalaczy na funkcjonowanie organizmu,

wybrane choroby układu nerwowego: depresja, uzależnienia, choroba Alzheimera.

1. znajomością i umiejętnością rozpoznawania gatunków ryb występujących w zbiornikach wodnych w Polsce i na terenie województwa zachodniopomorskiego na podstawie zdjęć, rysunków, schematów i opisów.

**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 dokrewnego:

* mechanizm antagonistycznego działania niektórych hormonów na przykładzie insuliny i glukagonu oraz kalcytoniny i parathormonu,
* działanie adrenaliny i hormonów odpowiedzialnych za dojrzewanie i rozród człowieka,
* mechanizm sprzężenia zwrotnego ujemnego na osi podwzgórze – przysadka – gruczoł podległy (hormony tarczycy, kory nadnerczy i gonad),
* rola hormonów w reakcji na stres, w regulacji wzrostu, tempa metabolizmu, rytmu dobowego,
* skutki niedoczynności i nadczynności gruczołów dokrewnych (przysadka mózgowa, tarczyca, trzustka);

1. poszerzoną wiedzą z zakresu genetyki:

* znaczenie badań G. Mendla i T. Morgana w odkryciu podstawowych praw genetyki klasycznej i chromosomowej teorii dziedziczenia,
* podziały komórkowe mitoza, mejoza ich przebieg i znaczenie biologiczne,
* mechanizm replikacji kwasu DNA, rola enzymów katalizujących proces,
* proces biosyntezy białka - od genu do cechy,
* genom w komórkach prokariotycznych i eukariotycznych,
* rozwiązywanie krzyżówek jedno- i dwugenowych z dominacją zupełną oraz allelami wielokrotnymi, określanie prawdopodobieństwa wystąpienia poszczególnych genotypów i fenotypów w pokoleniach potomnych,
* zmienność organizmów dziedziczna i niedziedziczna,
* mutacje genowe i chromosomowe, czynniki wywołujące mutacje,
* choroby spowodowane mutacjami chromosomowymi: zespół Turnera, zespół Klinefeltera, zespół Downa,
* dziedziczenie chorób genetycznych na przykładzie: fenyloketonurii, mukowiscydozy, albinizmu, anemii sierpowatej , pląsawicy Huntingtona,
* kierunki badań prowadzonych na materiale genetycznym oraz wskazywanie ewentualnych zagrożeń,
* praktyczne wykorzystanie inżynierii genetycznej.

**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, dokumentowania, warunków przeprowadzania obserwacji i doświadczeń, rozróżniania próby kontrolnej i badawczej, 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. G. Aznar, S. Anheim, S. Fauvette, S. Fleury, J-B Bouyon , C. Pagen, O. Rey, S. Vaisman, *Eksperymenty są super*, Wydawnictwo Arkady, Warszawa 2010.
5. R. Walker, *Geny i DNA*, Wydawnictwo SAMP, Warszawa 2004.
6. C. Stockley, Ch. Oxlade, J. Wertheim, *Ilustrowany Słownik Nauki*, Fizyka, Chemia, Biologia, Wydawnictwo Podlesik- Raniowski i Spółka – sp.z.o.o. MM Poznań 1999.
7. Z. Sendecka, E. Szedzianis, *Vademecum. Egzamin gimnazjalny,* Wydawnictwo Operon, Gdynia, wydania od roku 2012.
8. *Atlas anatomiczny. Tajemnice ciała,* Wydawnictwo Nowa Era, Warszawa 2012.
9. W. Z. Traczyk, *Fizjologia człowieka w zarysie,* Wydawnictwo PZWL, Warszawa 2006.
10. Wybrane artykuły z czasopisma Wiedza i Życie, rok 2018 wersja papierowa i strona <https://www.wiz.pl/7,3,0.html>
11. Pakiet Edukacyjny Niebieski Korytarz Rzeki Iny - <http://zcdn.edu.pl/wp-content/uploads/2016/06/niebieski-korytarz-rzeki-iny-pakiet-edukacyjny.pdf>
12. A. Michajlik, W. Ramotowski, *Anatomia i Fizjologia Człowieka*, Wydawnictwo PZWL, Warszawa 1994.
13. Salomon, Berg, Martin, Villee, *Biologia,* Wydawnictwo Multico, Warszawa 1996.
14. 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: Campbell, Reece, Urry, Cain, Wasserman, Minorsky, Jackson, *Biologia,* Wydawnictwo REBIS od 2013r; A Michajlik, W. Ramotowski, *Anatomia i fizjologia człowieka*, Wydawnictw Lekarskie PZWL 1994 r.