**Załącznik 18**

**ZAKRES WIEDZY I UMIEJĘTNOŚCI**

**WYMAGANY NA KONKURS BIOLOGICZNY**

**DLA UCZNIÓW GIMNAZJÓW W WOJEWÓDZTWIE ZACHODNIOPOMORSKIM**

**W ROKU SZKOLNYM 2018/2019**  
  
**Na wszystkich etapach konkursu sprawdzane będzie opanowanie wiedzy i umiejętności określonych w podstawie programowej przedmiotu biologia (III etap edukacyjny) – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z 27 sierpnia 2012 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół (Dz.U. z 30 sierpnia 2012 r. poz. 977).**

**ETAP SZKOLNY**

**Uczeń przystępujący do konkursu powinien wykazać się wiadomościami i umiejętnościami określonymi w podstawie programowej w części dotyczącej przedmiotu biologia na III etapie edukacyjnym zawartych w:**

- wymaganiach ogólnych,  
 - wymaganiach szczegółowych zawartych w punktach:  
I. Związki chemiczne budujące organizmy oraz pozyskiwanie i wykorzystywanie

energii.  
II. Budowa i funkcjonowanie komórki.  
III. Systematyka – zasady klasyfikacji, sposoby identyfikacji i przegląd różnorodności organizmów.  
V. Budowa i funkcjonowanie organizmu roślinnego na przykładzie rośliny okrytozalążkowej.  
VI. Budowa i funkcjonowanie organizmu człowieka.  
VII. Stan zdrowia i choroby.  
VIII. Genetyka. pkt 1), 2), 3)

**ETAP REJONOWY**

**Uczeń przystępujący do konkursu powinien wykazać się wiadomościami i umiejętnościami określonymi w podstawie programowej w części dotyczącej przedmiotu biologia na III etapie edukacyjnym zawartych w:**

- wymaganiach ogólnych,  
- wymaganiach szczegółowych zawartych w punktach:  
I. Związki chemiczne budujące organizmy oraz pozyskiwanie i wykorzystywanie energii.  
II. Budowa i funkcjonowanie komórki.  
III. Systematyka – zasady klasyfikacji, sposoby identyfikacji i przegląd różnorodności organizmów.  
V. Budowa i funkcjonowanie organizmu roślinnego na przykładzie rośliny okrytozalążkowej.  
VI. Budowa i funkcjonowanie organizmu człowieka.  
VII. Stan zdrowia i choroby.  
VIII. Genetyka.  
  
**Uczeń powinien wykazać się dodatkowymi wiadomościami i umiejętnościami**:  
1. poszerzoną wiedzą z zakresu budowy i funkcjonowania komórki:

* rozróżnianie komórek: eukariotycznych i prokariotycznych na przykładzie komórki roślinnej, zwierzęcej, komórek 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), mitochondrium, siateczka wewnątrzplazmatyczna (gładka i szorstka), aparat Golgiego, rybosomy, wakuola, ściana komórkowa, lizosomy, peroksysomy),
* określanie funkcji wyżej wymienionych elementów budowy komórek,
* zjawisko osmozy w komórkach roślinnych i zwierzęcych,
* istota i przebieg plazmolizy i deplazmolizy,
* rodzaje roztworów substancji (hipertoniczny, hipotoniczny, izotoniczny) i zmiany zachodzące pod ich wpływem w komórkach roślinnych i zwierzęcych,
* budowa, skład chemiczny, funkcje i typy ścian komórkowych u roślin;

2. 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 żywych 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),
* składniki morfotyczne krwi i ich funkcje w organizmie, przetaczanie krwi,
* znaczenie krwiodawstwa, transplantacji narządów i szpiku kostnego,
* choroby układu krwionośnego, przyczyny i profilaktyka chorób na przykładzie: krwotoków, zawału serca, nadciśnienia tętniczego, żylaków;

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

* antagonistyczne działanie układu nerwowego 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 i 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 i 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 na III etap edukacji, biologia w punktach:  
IV. Ekologia.

IX. Ewolucja życia.  
X. Globalne i lokalne problemy środowiska.

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

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

* mechanizm antagonistycznego działania hormonów na przykładzie insuliny   
  i glukagonu oraz kalcytoniny i parathormonu,
* mechanizm sprzężenia zwrotnego ujemnego na osi podwzgórze – przysadka – gruczoł podległy (hormony tropowe, kory nadnerczy i gonad),
* rola hormonów w: reakcji na stres, regulacji wzrostu, tempa metabolizmu, rytmu dobowego,
* skutki niedoczynności i nadczynności gruczołów dokrewnych: przysadki mózgowej, szyszynki, grasicy, nadnerczy;

1. poszerzoną wiedzą z zakresu genetyki:

* podziały komórkowe: mitoza, mejoza, ich przebieg i znaczenie biologiczne,
* mechanizm replikacja kwasu DNA, rola enzymów katalizujących proces,
* miejsce występowania i etapy procesu biosyntezy białka w komórkach jądrowych i bezjądrowych,
* rodzaje i funkcje RNA uczestniczących w procesie biosyntezy białka,
* genomy prokariotyczne i eukariotyczne
* znaczenie badań G. Mendla i T. Morgana w odkryciu podstawowych praw genetyki klasycznej i chromosomowej teorii dziedziczenia,
* 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, skutki mutacji, czynniki mutagenne,
* przykłady chorób genetycznych człowieka spowodowanych mutacjami chromosomowymi i określanie tych mutacji: zespoły Turnera, Klinefeltera   
  i Downa,
* dziedziczenie chorób genetycznych człowieka na przykładzie: mukowiscydozy, fenyloketonurii, 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 III etapu edukacyjnego 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 gimnazjum klasy I-III, zamieszczone w wykazie dopuszczonych do użytku szkolnego, przeznaczonych do kształcenia ogólnego, uwzględniające podstawę programową określoną w Rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z 27 sierpnia 2012 r. w sprawie Podstawy Programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół (Dz.U. z dnia 30 sierpnia 2012 r. poz. 977).
2. E-podręczniki do gimnazjum klasy I-III: strona internetowa [www.ore.edu.pl/Nasze](http://www.ore.edu.pl/Nasze) serwisy/E-podręczniki/ Edukacja gimnazjalna/Gimnazjum
3. N. Campbell, J. Reece i inni, *Biologia*, Wydawnictwo REBIS, Poznań 2013.
4. *Encyklopedia szkolna. Biologia*, Wydawnictwo WSiP, Warszawa 2005.
5. G. Aznar, S. Anheim, S. Fauvette, S. Fleury, J-B. Bouyon , C. Pagen, O. Rey, S. Vaisman, *Eksperymenty są super*, Wydawnictwo Arkady, Warszawa 2012.
6. R. Walker, *Geny i DNA*, Wydawnictwo SAMP, Warszawa 2004.
7. C. Stockley, Ch. Oxlade, J. Wertheim, *Ilustrowany Słownik Nauki, Fizyka, Chemia, Biologia,* Wydawnictwo Podlesik - Raniowski i Spółka – sp.z.o.o. MM Poznań 1999.
8. Pakiet Edukacyjny Niebieski Korytarz Rzeki Iny - <http://zcdn.edu.pl/wp-content/uploads/2016/06/niebieski-korytarz-rzeki-iny-pakiet-edukacyjny.pdf>
9. Z. Sendecka, E. Szedzianis, *Vademecum. Egzamin gimnazjalny*, Wydawnictwo Operon, Gdynia, wydania od roku 2012.
10. G. Halastra-Patryna, E. Mazurek, *Biologia, zbiór zadań zamkniętych z biologii dla gimnazjalistów. Powtórka przed egzaminem gimnazjalnym,* Wydawnictwo Podkowa, wydania od roku 2012.
11. *Atlas anatomiczny. Tajemnice ciała,* Wydawnictwo Nowa Era, Warszawa 2012.
12. W. Z. Traczyk, *Fizjologia człowieka w zarysie*, Wydawnictwo PZWL, Warszawa 2006.
13. Wybrane artykuły z czasopisma *Wiedza i Życie, rok 2018*, wersja papierowa i strona <https://www.wiz.pl/7,3,0.html>
14. A. Michajlik, W. Ramotowski, *Anatomia i Fizjologia Człowieka*, Wydawnictwo PZWL, Warszawa 1994.
15. Salomon, Berg, Martin, Villee, *Biologia,* Wydawnictwo Multico, Warszawa 1996.
16. W. Mizerski, B. Bednarczuk, I. Mizerska, R. Mizerski, *Tablice szkolne Biologia, gimnazjum, technikum, liceum*, Wydawnictwo Adamantan 2008- 2012.

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 1994r.