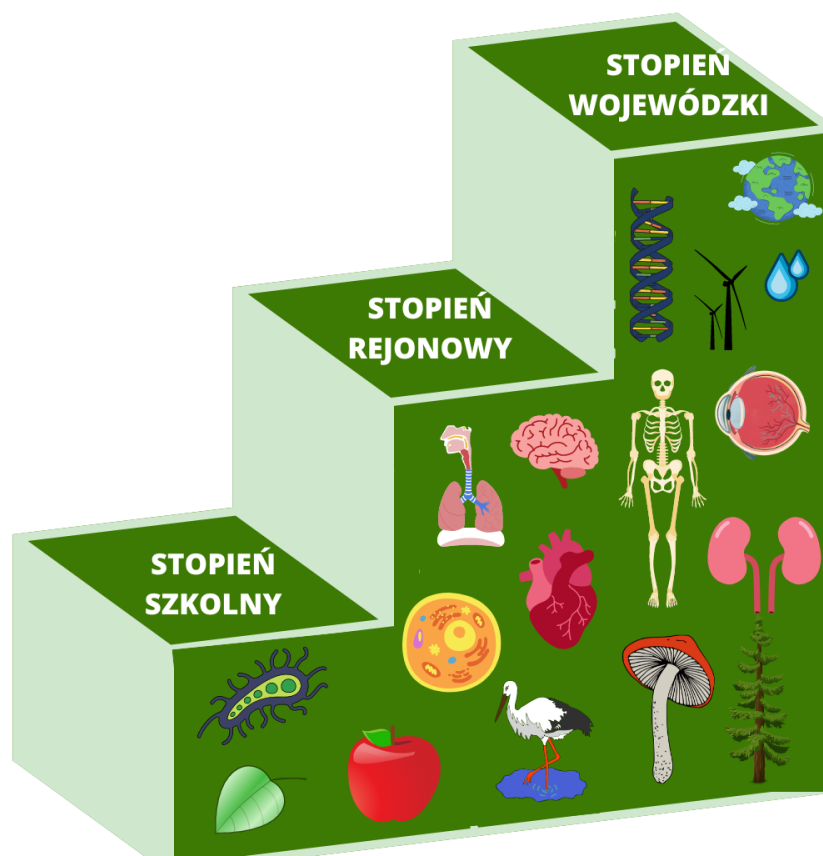




KURATORIUM
OŚWIATY
w POZNANIU

**OBSZARY WYMAGANEJ WIEDZY,
ZAKRES OCZEKIWANYCH UMIEJĘTNOŚCI
i WYKAZ POMOCNEJ LITERATURY
NA POSZCZEGÓLNYCH STOPNIACH
WOJEWÓDZKIEGO KONKURSU BIOLOGICZNEGO
dla uczniów szkół podstawowych województwa wielkopolskiego
w roku szkolnym 2023/2024**



I CELE KONKURSU

1. Rozbudzanie ciekawości uczniów do samodzielnego zdobywania i poszerzania wiedzy z zakresu biologii oraz nauk przyrodniczych.
2. Kształtowanie umiejętności zastosowania posiadanej wiedzy biologicznej podczas rozwiązywania zadań problemowych z zakresu nauk przyrodniczych.
3. Popularyzowanie nauk przyrodniczych.

II TEMAT WIODĄCY:

Człowiek w świecie organizmów żywych

III OBSZARY WYMAGANEJ WIEDZY NA POSZCZEGÓLNYCH STOPNIACH WOJEWÓDZKIEGO KONKURSU BIOLOGICZNEGO:

Konkurs obejmuje i poszerza treści podstawy programowej kształcenia ogólnego w zakresie nauczania przedmiotu biologia, ujętej w rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. (Dz. U. z 2017 r. poz. 356, z późn. zm.)

<https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20170000356>

Poniżej znajdują się obszary wymaganej wiedzy na poszczególnych stopniach konkursu, które zawierają wymagania z podstawy programowej oraz wymagania poszerzające. Zagadnienia poszerzające, wykraczające ponad podstawę programową zapisano **zieloną, pochylą czcionką**.

Wymagania mają charakter kumulatywny, tzn. wymagania dla stopnia niższego obowiązują także na kolejnych, wyższych stopniach.

A. STOPIEŃ SZKOLNY

a) Znajomość treści publikacji:

Obowiązuje znajomość infografik Lasów Państwowych:

1) Kleszcze

<https://www.lasy.gov.pl/pl/informacje/infografiki/kleszcze-male-ukaszenie-duzy-problem/kleszcze-cechy-charakterystyczne.pdf>

2) Ptaki lasów i ogrodów

<https://www.lasy.gov.pl/pl/informacje/infografiki/ptaki-lasow-i-ogrodow>

3) Żółw błotny

<https://www.lasy.gov.pl/pl/informacje/infografiki/zolw-blotny/zolw-blotny-wersja-do-druku.pdf>

4) Sarna nie jest żoną jelenia

<https://www.lasy.gov.pl/pl/informacje/infografiki/sarna-nie-jest-zona-jelenia/sarna-nie-jest-zona-jelenia.pdf>

5) Dary lasu

<https://www.lasy.gov.pl/pl/informacje/infografiki/dary-lasu/dary-lasu-szer-2000px.jpg>

6) Orzeszki z kniei

<https://www.lasy.gov.pl/pl/informacje/infografiki/orzeszki-z-kniei/orzeszki-z-kniei-cz-1.jpg/view>

<https://www.lasy.gov.pl/pl/informacje/infografiki/orzeszki-z-kniei/orzeszki-z-kniei-cz-2.jpg>

7) Płazie sekrety

<https://www.lasy.gov.pl/pl/informacje/infografiki/plazie-sekrety/plazie-sekrety.pdf>

8) Jak odróżnić między sobą owady w paski

<https://www.lasy.gov.pl/pl/informacje/infografiki/jak-odroznic-miedzy-soba-owady-w-paski/trzmiele-osy-pszczoły.pdf>

9) Jak mądrze dokarmiać ptaki

<https://www.lasy.gov.pl/pl/informacje/infografiki/jak-madrze-dokarmiac-ptaki/jak-dokarmiac-ptaki-wersja-do-druku.pdf>

10) Sposób na komara

https://www.lasy.gov.pl/pl/informacje/infografiki/sposob-na-komara/komar_100x75cm_net_ost.pdf

b) Treści wyszczególnione poniżej

1. Organizacja i chemizm życia:

1. hierarchiczna organizacja budowy organizmów;
2. najważniejsze pierwiastki budujące ciała organizmów (C, H, O, N, S, P, Na, Cl, K, Ca, Mg, Fe, I, F);

3. podstawowe grupy związków chemicznych występujących w organizmach (białka, cukry, tłuszcze, kwasy nukleinowe, woda, sole mineralne) i podaje ich funkcje;
4. podstawowe elementy budowy komórki (błona komórkowa, cytoplazma, jądro komórkowe, chloroplast, mitochondrium, wakuola, ściana komórkowa, *siateczka śródplazmatyczna gładka i szorstka, aparat Golgiego, rybosomy, lizosomy, chromoplasty, leukoplasty*) i ich funkcje;
5. budowa komórki bakterii, roślin, zwierząt i *grzybów*;
6. istota fotosyntezy jako jednego ze sposobów odżywiania się organizmów (substraty, produkty i warunki przebiegu procesu); doświadczenia wykazujące wpływ wybranych czynników (*temperatura, światło, woda, dwutlenek węgla*) na intensywność procesu fotosyntezy;
7. oddychanie tlenowe i fermentacja (*fermentacja mlekowa i alkoholowa*) jako sposoby wytwarzania energii potrzebnej do życia (substraty, produkty i warunki przebiegu procesów); doświadczenia wykazujące, że podczas fermentacji drożdże wydzielają dwutlenek węgla;
8. czynności życiowe organizmów (*oddychanie, odżywianie, wydalanie, rozmnażanie, poruszanie, reagowanie na bodźce, wzrost i rozwój*);

2. Różnorodność życia.

1. Klasyfikacja organizmów:
 1. klasyfikowanie organizmów i zasady systemu klasyfikacji biologicznej;
 2. charakterystyczne cechy organizmów pozwalające przyporządkować je do jednego z odpowiednich królestw;
 3. rozpoznaje organizmy z najbliższego otoczenia, posługując się prostym kluczem do ich oznaczania;
2. Wirusy – bezkomórkowe formy materii. Uczeń:
 1. *podobieństwa i* różnice między wirusami a organizmami żywymi;
 2. drogi rozprzestrzeniania się i zasady profilaktyki chorób wywoływanych przez wirusy (grypa, ospa, różyczka, świnka, odra, AIDS, *COVID-19, wścieklizna*);
3. Bakterie – organizmy jednokomórkowe:
 1. miejsca występowania bakterii;
 2. podstawowe formy morfologiczne bakterii;
 3. czynności życiowe bakterii;
 4. drogi rozprzestrzeniania się i zasady profilaktyki chorób wywoływanych przez bakterie (gruźlica, borelioza, tężec, salmonelloza);
 5. znaczenie bakterii w przyrodzie i dla człowieka;
4. Protisty – organizmy o różnorodnej budowie komórkowej:
 1. różnorodność budowy protistów (jednokomórkowe, wielokomórkowe) na wybranych przykładach (*pantofelek, euglena zielona*);
 2. czynności życiowe protistów (oddychanie, odżywianie, rozmnażanie);
 3. hodowla protistów;
 4. drogi zakażenia i zasady profilaktyki chorób wywoływanych przez protisty (toksoplazmoza, malaria, *lamblioza*);

5. Różnorodność i jedność roślin:
1. tkanki roślinne i ich cechy adaptacyjne do pełnienia określonych funkcji (tkanka twórcza, okrywająca, miękiszowa, wzmacniająca, przewodząca);
 2. mchy:
 - A. cechy ich budowy zewnętrznej;
 - B. charakterystyczne cech pozwalające zidentyfikować nieznany organizm jako przedstawiciela mchów;
 - C. znaczenie mchów w przyrodzie; doświadczenie wykazujące zdolność mchów do chłonięcia wody;
 - D. **cykl rozwojowy płonnika pospolitego;**
 3. paprociowe, widłakowe, skrzypowe:
 - A. cechy budowy zewnętrznej przedstawicieli paprociowych, widłakowych i skrzypowych;
 - B. charakterystyczne cech pozwalające zidentyfikować nieznany organizm jako przedstawiciela paprociowych, widłakowych lub skrzypowych;
 - C. znaczenie paprociowych, widłakowych i skrzypowych w przyrodzie;
 - D. **cykl rozwojowy narecznicy samczej;**
 4. rośliny nagonasienne:
 - A. cechy budowy zewnętrznej rośliny nagonasiennej na przykładzie sosny;
 - B. przedstawiciele rodzimych drzew nagonasiennych;
 - C. znaczenie roślin nagonasiennych w przyrodzie i dla człowieka;
 - D. **charakterystyczne cechy budowy igieł i szyszek roślin nagonasiennych (sosna zwyczajna, jodła pospolita, świerk pospolity, cis pospolity, modrzew europejski, jałowiec pospolity);**
 5. rośliny okrytonasienne:
 - A. formy morfologiczne roślin okrytonasiennych (rośliny zielne, krzewinki, krzewy, drzewa), **charakterystyka roślin jednorocznych (słonecznik, pszenica, rzepak) i dwuletnich (marchew, kapusta, burak);**
 - B. organy i ich funkcje (korzeń, łodyga, liść, kwiat);
 - C. modyfikacje korzeni, łodyg i liści jako adaptacje roślin okrytonasiennych do życia w określonych środowiskach;
 - D. sposoby rozmnażania wegetatywnego roślin;
 - E. elementy budowy kwiatu i ich funkcje w rozmnażaniu płciowym, **kwiatostany;**
 - F. budowa nasiona rośliny (łupina nasienna, bielmo, zarodek);
 - G. wpływ wybranego czynnika środowiska (temperatura, dostęp tlenu, światła lub wody) na proces kiełkowania nasion;
 - H. sposoby rozprzestrzeniania się nasion, adaptacje w budowie owoców do tego procesu;
 - I. rozpoznawanie drzew liściastych na podstawie liści, nasion i owoców (**buk pospolity, dąb szypułkowy, dąb bezszypułkowy, grab zwyczajny, lipa drobnolistna, lipa szerokolistna, klon zwyczajny, klon polny, klon jawor, olsza czarna, jesion wyniosły,**

klon jesionolistny, brzoza brodawkowata, wierzba biała, kasztanowiec pospolity, leszczyna pospolita);

- J. znaczenie roślin okrytonasiennych w przyrodzie i dla człowieka;
6. różnorodność roślin; charakterystyczne cech pozwalające zidentyfikować nieznaną organizm jako przedstawiciela jednej z grup wymienionych w pkt 2–5 na podstawie jego cech morfologicznych.
6. Grzyby – organizmy cudzożywne:
1. środowiska życia grzybów (w tym grzybów porostowych);
 2. cechy umożliwiające zaklasyfikowanie organizmu do grzybów; *budowa komórki grzybowej;*
 3. różnorodność budowy grzybów (jednokomórkowe, wielokomórkowe);
 4. wybrane czynności życiowe grzybów (odżywianie, oddychanie, *rozmnażanie*);
 5. znaczenie grzybów w przyrodzie i dla człowieka, *mikoryza; grzyby jadalne, niejadalne i trujące;*
7. Różnorodność i jedność świata zwierząt:
1. tkanki zwierzęce (tkanka nabłonkowa, mięśniowa, łączna, nerwowa) i ich cechy adaptacyjne do pełnienia określonych funkcji;
 2. parzydełkowce:
 - A. środowisko życia, cechy morfologiczne i tryb życia parzydełkowców;
 - B. przedstawiciele parzydełkowców; cechy wspólne tej grupy zwierząt;
 - C. znaczenie parzydełkowców w przyrodzie;
 3. płazińce:
 - A. środowiska i tryb życia płazińców;
 - B. przedstawiciele płazińców; cechy wspólne tej grupy zwierząt;
 - C. związek budowy morfologicznej tasiemców z pasożytniczym trybem życia;
 - D. drogi inwazji płazińców pasożytniczych i sposoby profilaktyki chorób wywoływanych przez wybrane pasożyty (tasiemiec uzbrojony, tasiemiec nieuzbrojony i *tasiemiec bąblowca*);
 - E. znaczenie płazińców w przyrodzie i dla człowieka;
 4. nicienie:
 - A. przedstawia środowisko i tryb życia nicieni;
 - B. przedstawiciele nicieni; cechy wspólne tej grupy zwierząt;
 - C. drogi inwazji nicieni pasożytniczych (włosień, glista i owsik) i sposoby profilaktyki chorób człowieka wywoływanych przez te pasożyty;
 - D. znaczenie nicieni w przyrodzie i dla człowieka;
 5. pierścienice:
 - A. środowisko życia, cechy morfologiczne oraz przystosowania pierścienic do trybu życia;
 - B. przedstawiciele pierścienic; cechy wspólne tej grupy zwierząt;
 - C. znaczenie pierścienic w przyrodzie i dla człowieka;
 - D. *przystosowania pijawek do pasożytniczego trybu życia;*

6. stawonogi:
 - A. środowisko życia, cechy morfologiczne oraz tryb życia skorupiaków, owadów i pajęczaków; cechy adaptacyjne umożliwiające im opanowanie różnych środowisk;
 - B. przedstawiciele stawonogów; cechy wspólne tej grupy zwierząt;
 - C. znaczenie stawonogów (w tym form pasożytniczych i szkodników, **owady zapylające**) w przyrodzie i dla człowieka;
 - D. **przystosowanie komara, wszy głowowej i kleszcza do pasożytniczego trybu życia;**
7. mięczaki:
 - A. środowisko życia, cechy morfologiczne oraz tryb życia ślimaków, małży i głowonogów;
 - B. przedstawiciele mięczaków; cechy wspólne tej grupy zwierząt;
 - C. znaczenie mięczaków w przyrodzie i dla człowieka;
8. różnorodność zwierząt bezkręgowych; charakterystyczne cech pozwalające zidentyfikować nieznanego organizm jako przedstawiciela jednej z grup wymienionych w pkt 2–7 na podstawie jego cech morfologicznych;
9. ryby:
 - A. przedstawiciele ryb, ich cechy wspólne oraz przystosowania ryb do życia w wodzie;
 - B. ryby jako zwierzęta zmiennocieplne;
 - C. sposób rozmnażania i rozwój ryb;
 - D. znaczenie ryb w przyrodzie i dla człowieka;
10. płazy:
 - A. przedstawiciele płazów, ich cechy wspólne przystosowania płazów do życia w wodzie i na lądzie;
 - B. płazy jako zwierzęta zmiennocieplne;
 - C. sposób rozmnażania i rozwój płazów;
 - D. znaczenie płazów w przyrodzie i dla człowieka;
11. gady:
 - A. przedstawiciele gadów, ich cechy wspólne oraz przystosowania gadów do życia na lądzie;
 - B. gady jako zwierzęta zmiennocieplne;
 - C. sposób rozmnażania i rozwój gadów;
 - D. znaczenie gadów w przyrodzie i dla człowieka;
12. ptaki:
 - A. różnorodność środowisk życia i cech morfologicznych ptaków;
 - B. przedstawiciele ptaków, ich cechy wspólne oraz przystosowania ptaków do lotu;
 - C. ptaki jako zwierzęta stałocieplne;
 - D. sposób rozmnażania i rozwój ptaków;
 - E. znaczenie ptaków w przyrodzie i dla człowieka;
13. ssaki:
 - A. różnorodność środowisk życia i cech morfologicznych ssaków;

- B. przedstawiciele ssaków, ich cechy wspólne oraz przystosowania ssaków do życia w różnych środowiskach;
 - C. ssaki jako zwierzęta stałocieplne;
 - D. sposób rozmnażania i rozwój ssaków;
 - E. znaczenie ssaków w przyrodzie i dla człowieka;
14. różnorodność zwierząt kręgowych:
- A. charakterystyczne cechy pozwalające zidentyfikować nieznanego organizm jako przedstawiciela jednej z gromad kręgowców wymienionych w pkt 9–13 na podstawie jego cech morfologicznych;
 - B. porównanie grup kręgowców pod względem cech morfologicznych, rozmnażania i rozwoju oraz związków tych cech z opanowaniem środowisk ich życia;
 - C. przykłady działań człowieka wpływających na różnorodność ryb, płazów, gadów, ptaków i ssaków;

B. STOPIEŃ REJONOWY

Obowiązują wymagania sformułowane dla stopnia szkolnego oraz wymienione poniżej:

a) Znajomość treści publikacji:

Obowiązuje znajomość poniższych publikacji:

1. *Magazyn „Ze zdrowiem” nr 7 - Pierwsza Pomoc*

https://www.nfz.gov.pl/gfx/nfz/userfiles/_public/dla_pacjenta/magazyn_ze_zdrowiem/nfz_nr_7.pdf

2. *Najczęstsze zarażenia pasożytnicze w Polsce*

<https://podyplomie.pl/publish/system/articles/pdfarticles/000/012/173/original/33-41.pdf?1473080944>

b) Treści wyszczególnione poniżej:

Organizm człowieka

1. Hierarchiczna budowa organizmu człowieka (komórki, tkanki, narządy, układy narządów, organizm).
2. Skóra:
 1. funkcje skóry;

2. elementy budowy skóry oraz związek budowy tych elementów z funkcjami pełnionymi przez skórę;
3. konieczność konsultacji lekarskiej w przypadku rozpoznania niepokojących zmian na skórze;
4. przykłady chorób skóry (grzybice skóry, czerniak, **świerzb, wszawica**) oraz zasady ich profilaktyki;
5. związek nadmiernej ekspozycji na promieniowanie UV ze zwiększonym ryzykiem występowania i rozwoju choroby nowotworowej skóry;
6. **Pierwsza pomoc przy oparzeniu, odmrożeniu, ugryzieniu przez psa, kleszcza, osy i komara;**
3. Układ ruchu:
 1. elementy szkieletu osiowego, obręczy i kończyn;
 2. funkcje kości; cechy budowy fizycznej i chemicznej kości, doświadczenie wykazujące rolę składników chemicznych kości;
 3. rola i współdziałanie mięśni, ścięgien, kości i stawów w wykonywaniu ruchów;
 4. konieczność aktywności fizycznej dla prawidłowej budowy i funkcjonowania układu ruchu;
 5. przykłady schorzeń układu ruchu (skrzywienia kręgosłupa, płaskostopie, krzywica, osteoporoza) oraz zasady ich profilaktyki;
 6. **Pierwsza pomoc przy złamaniu kości;**
4. Układ pokarmowy i odżywianie się:
 1. elementy układu pokarmowego, ich funkcje oraz związek budowy tych elementów z pełnioną funkcją;
 2. rodzaje zębów oraz ich znaczenie w mechanicznej obróbce pokarmu; przyczyny próchnicy i zasady jej profilaktyki; **uzębienie mleczne i stałe;**
 3. źródła i znaczenie składników pokarmowych (białka, cukry, tłuszcze, witaminy, sole mineralne i woda) dla prawidłowego funkcjonowania organizmu, doświadczenia wykrywające obecność wybranych składników pokarmowych w produktach spożywczych;
 4. miejsca trawienia białek, tłuszczów i cukrów; produkty tych procesów oraz miejsce ich wchłaniania; doświadczenie badające wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi;
 5. skutki niedoboru niektórych witamin (A, D, K, C, B6, B12) i składników mineralnych (Mg, Fe, Ca, **I**) w organizmie oraz skutki niewłaściwej suplementacji witamin i składników mineralnych;
 6. rola błonnika w funkcjonowaniu układu pokarmowego oraz konieczność systematycznego spożywania owoców i warzyw;
 7. konieczność stosowania diety zróżnicowanej i dostosowanej do potrzeb organizmu (wiek, płeć, stan zdrowia, aktywność fizyczna itp.), indeks masy ciała, konsekwencje zdrowotne niewłaściwego odżywiania (otyłość, nadwaga, anoreksja, bulimia, cukrzyca); **piramida i talerz zdrowego żywienia;**
 8. przykłady chorób układu pokarmowego (WZW A, WZW B, WZW C, choroba wrzodowa żołądka i dwunastnicy, zatrucia pokarmowe, rak jelita grubego, **choroby pasożytnicze**) oraz zasady ich profilaktyki;
 9. **Pierwsza pomoc przy zadławieniu, zachłyśnięciu, zatruciu grzybami;**

5. Układ krążenia:
 1. elementy budowy układu krążenia i przedstawia ich funkcje;
 2. krążenie krwi w obiegu małym i dużym;
 3. rola głównych składników krwi (krwinki czerwone i białe, płytki krwi, osocze);
 4. grupy krwi układu ABO i Rh oraz społeczne znaczenie krwiodawstwa;
 5. wpływ wysiłku fizycznego na zmiany tętna i ciśnienia tętniczego krwi;
 6. wpływ aktywności fizycznej i prawidłowej diety na funkcjonowanie układu krążenia;
 7. przykłady chorób krwi (anemia, białaczki), układu krążenia (miażdżyca, nadciśnienie tętnicze, zawał serca) oraz zasady ich profilaktyki;
 8. konieczność okresowego wykonywania badań kontrolnych krwi, pomiaru tętna i ciśnienia tętniczego;
 9. **Pierwsza pomoc przy zranieniu, krwotoku z nosa, zawale serca;**
6. Układ odpornościowy:
 1. lokalizacja wybranych narządów układu odpornościowego: śledziony, grasicy i węzłów chłonnych oraz określa ich funkcje;
 2. odporność wrodzona i nabyta oraz sposoby nabywania odporności (czynna, bierna, naturalna, sztuczna);
 3. istota działania szczepionek i surowicy; wskazania do ich zastosowania oraz konieczność stosowania obowiązkowych szczepień;
 4. sytuacja, w jakiej dochodzi do konfliktu serologicznego i jego skutki;
 5. znaczenie przeszczepów oraz zgoda na transplantację narządów;
 6. alergię jako nadwrażliwość układu odpornościowego na określony czynnik;
 7. AIDS jako zaburzenie mechanizmów odporności;
7. Układ oddechowy:
 1. elementy budowy układu oddechowego i ich funkcje oraz związek budowy tych elementów z pełnioną funkcją;
 2. mechanizm wentylacji płuc (wdech i wydech); **skład powietrza wdychanego i wydychanego;**
 3. wpływu wysiłku fizycznego na zmiany częstości oddechu;
 4. przebieg wymiany gazowej w tkankach i w płucach; doświadczenie wykrywające obecność dwutlenku węgla oraz pary wodnej w powietrzu wydychanym; **rola hemoglobiny i mioglobiny;**
 5. wpływ palenia tytoniu (bierne i czynne), zanieczyszczeń pyłowych powietrza na stan i funkcjonowanie układu oddechowego; **zatrucie tlenkiem węgla;**
 6. przykłady chorób układu oddechowego (angina, gruźlica, rak płuca) oraz zasady ich profilaktyki;
 7. **Pierwsza pomoc przy omdleniu;**
8. Układ moczowy i wydalanie:
 1. istota procesu wydalania, przykłady substancji, które są wydalane z organizmu człowieka (mocznik, dwutlenek węgla) i narządy biorące udział w ich wydalaniu;
 2. elementy układu moczowego i ich funkcje;

3. przykłady chorób układu moczowego (zakażenia dróg moczowych, kamica nerkowa) oraz zasady ich profilaktyki;
4. konieczność okresowego wykonywania badań kontrolnych moczu; *skład moczu;*
9. Układ nerwowy:
 1. elementy ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego i ich funkcje;
 2. porównanie roli współczulnego i przywspółczulnego układu nerwowego;
 3. łuk odruchowy i rodzaje odruchów; odruch kolanowy; *powstawanie odruchów warunkowych;*
 4. sposoby radzenia sobie ze stresem;
 5. znaczenie snu w prawidłowym funkcjonowaniu układu nerwowego;
 6. negatywny wpływ na funkcjonowanie układu nerwowego niektórych substancji psychoaktywnych: alkoholu, narkotyków, środków dopingujących, dopalaczy, nikotyny (w tym w e-papierosach) oraz nadużywania kofeiny i niektórych leków;
 7. *Pierwsza pomoc przy ataku padaczki;*
10. Narządy zmysłów:
 1. elementy budowy oka i ich funkcje w powstawaniu obrazu;
 2. przyczyny powstawania oraz sposoby korygowania wad wzroku (krótkowzroczność, dalekowzroczność, astygmatyzm);
 3. elementy budowy ucha i ich funkcje;
 4. wpływ hałasu na zdrowie człowieka;
 5. rola zmysłu równowagi, smaku, węchu i dotyku; umiejscowienie receptorów właściwych tym zmysłom, doświadczenie sprawdzające gęstość rozmieszczenia receptorów w skórze różnych części ciała;
 6. *Pierwsza pomoc gdy ciało obce dostało się do oka;*
11. Układ dokrewny:
 1. gruczoły dokrewne (przysadka, tarczyca, trzustka, nadnercza, jądra i jajniki), ich lokalizacja i hormony wydzielane przez nie (hormon wzrostu, tyroksyna, insulina, glukagon, adrenalina, testosteron, estrogeny, progesteron, *kortyzol*) i ich rolę;
 2. antagonistyczne działanie insuliny i glukagonu;
 3. przyczyny, dlaczego nie należy bez konsultacji z lekarzem przyjmować preparatów i leków hormonalnych;
12. Rozmnażanie i rozwój:
 1. elementy budowy układu rozrodczego męskiego i żeńskiego i ich funkcje;
 2. fazy cyklu miesięczkowego kobiety;
 3. rola gamet w procesie zapłodnienia; *bliźnięta jedno i dwujajowe;*
 4. etapy rozwoju przedurodzeniowego człowieka (zygota, zarodek, płód) i wpływ różnych czynników na rozwój zarodka i płodu; *badania prenatalne;*
 5. cechy fizycznego, psychicznego i społecznego dojrzewania człowieka;
 6. zasady profilaktyki chorób przenoszonych drogą płciową;
 7. konieczność wykonywania badań kontrolnych jako sposobu wczesnego wykrywania raka piersi, raka szyjki macicy i raka prostaty;

13. Homeostaza:

1. współdziałanie poszczególnych układów narządów w utrzymaniu niektórych parametrów środowiska wewnętrznego na określonym poziomie (temperatura, poziom glukozy we krwi, ilość wody w organizmie);
2. zdrowie jako stan równowagi środowiska wewnętrznego organizmu oraz choroby jako zaburzenia homeostazy;
3. informacje dołączane do leków oraz przyczyny dlaczego nie należy bez wyraźnej potrzeby przyjmować leków ogólnodostępnych i suplementów;
4. antybiotyki i inne leki należy stosować zgodnie z zaleceniem lekarza (dawka, godziny przyjmowania leku i długość kuracji).

C. STOPIEŃ WOJEWÓDZKI

Obowiązują treści wyszczególnione dla stopnia szkolnego i rejonowego oraz wymienione poniżej.

a) Znajomość treści publikacji:

Obowiązuje znajomość poniższej publikacji:

GMO na naszym stole – postęp czy katastrofa?

file:///C:/Users/48668/Downloads/Wegrzyn_PL.pdf

b) Treści wyszczególnione poniżej:

1. Genetyka:

1. struktura i rola DNA; **różnice pomiędzy DNA i RNA; DNA mitochondrialne;**
2. znaczenie struktury podwójnej helisy w procesie replikacji DNA; znaczenie procesu replikacji DNA;
3. budowa chromosomu (chromatydy, centromer), liczba chromosomów komórek człowieka, autosomy i chromosomy płci;
4. znaczenie biologiczne mitozy i mejozy; komórki haploidalne i diploidalne;
5. nowotwory jako skutek niekontrolowanych podziałów komórkowych oraz czynniki sprzyjające ich rozwojowi (np. niewłaściwa dieta, niektóre używki, niewłaściwy tryb życia, promieniowanie UV, zanieczyszczenia środowiska);

6. dziedziczenie jednogenowe; podstawowe pojęcia genetyki (fenotyp, genotyp, gen, allel, homozygota, heterozygota, dominacja, recesywność);
7. dziedziczenie płci u człowieka;
8. przykłady chorób sprzężonych z płcią (hemofilia, daltonizm) i ich dziedziczenie;
9. dziedziczenie grup krwi człowieka (układ ABO, czynnik Rh);
10. mutacja oraz możliwe przyczyny ich występowania (mutacje spontaniczne i wywołane przez czynniki mutagenne), przykłady czynników mutagennych (promieniowanie UV, promieniowanie X, składniki dymu tytoniowego, toksyny grzybów pleśniowych, wirus HPV);
11. przykłady chorób genetycznych człowieka warunkowanych mutacjami (mukowiscydoza, fenylketonuria, zespół Downa, *anemia sierpowata, albinizm, zespół Tourette'a*);
12. *wybrane zagadnienia z inżynierii genetycznej: klonowanie, organizmy modyfikowane genetycznie, organizmy transgeniczne, sekwencjonowanie DNA, metoda PCR, ustalanie ojcostwa, terapia genowa;*

2. Ewolucja życia:

1. istota procesu ewolucji organizmów i źródła wiedzy o jej przebiegu;
2. dobór naturalny i sztuczny i różnice między nimi;
3. podobieństwa i różnice między człowiekiem a małpami człekokształtnymi jako wynik procesów ewolucyjnych;

3. Ekologia i ochrona środowiska:

1. żywe i nieożywione elementy ekosystemu powiązane różnorodnymi zależnościami;
2. cechy populacji (liczebność, zagęszczenie, rozrodczość, śmiertelność, struktura przestrzenna, wiekowa i płciowa);
3. oddziaływania antagonistyczne: konkurencja wewnątrzgatunkowa i międzygatunkowa, pasożytnictwo, drapieżnictwo i roślinożerność;
4. oddziaływania nieantagonistyczne: mutualizm obligatoryjny (symbioza), mutualizm fakultatywny (protokooperacja) i komensalizm;
5. struktura troficzna ekosystemu, producenci, konsumenci (I i dalszych rzędów) i destruenci i ich rolę w obiegu materii i przepływie energii przez ekosystem;
6. zależności pokarmowe (łańcuchy pokarmowe i sieci troficzne), łańcuchy pokarmowe (łańcuchy spasanania) i sieci pokarmowe;
7. zakresy tolerancji organizmu na wybrane czynniki środowiska (temperatura, wilgotność, stężenie dwutlenku siarki w powietrzu);
8. porosty jako organizmy wskaźnikowe (skala porostowa), stopień zanieczyszczenia powietrza tlenkami siarki;
9. odnawialne i nieodnawialne zasoby przyrody oraz racjonalne gospodarowanie tymi zasobami zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju; *cele zrównoważonego rozwoju;*

4. Zagrożenia różnorodności biologicznej:

1. istota różnorodności biologicznej;
2. przykłady gospodarczego użytkowania ekosystemów;
3. wpływ człowieka na różnorodność biologiczną (*niszczenie siedlisk, zmiany klimatu, eksploatacja zasobów przyrodniczych, zanieczyszczenie środowiska, wprowadzanie gatunków inwazyjnych*);
4. konieczność ochrony różnorodności biologicznej;
5. formy ochrony przyrody w Polsce (*ze szczególnym uwzględnieniem województwa wielkopolskiego*) oraz konieczność ich stosowania dla zachowania gatunków i ekosystemów;
6. *gatunki obce i inwazyjne: kolczurka klapowana, nawłóć kanadyjska, barszcz Sosnowskiego, niecierpek gruczołowaty, dąb czerwony, szop pracz, jenot, żółw czerwonolicy, babka bycza, rak sygnałowy, szrotówek kasztanowiaczek, wiewiórka szara.*

IV

ZAKRES OCZEKIWANYCH UMIEJĘTNOŚCI NA WSZYSTKICH STOPNIACH WOJEWÓDZKIEGO KONKURSU BIOLOGICZNEGO

1. Znajomość różnorodności biologicznej oraz podstawowych zjawisk i procesów biologicznych.

1. rozpoznawanie organizmów;
2. wyjaśnianie zjawisk i procesów biologicznych zachodzących w wybranych organizmach i w środowisku;
3. przedstawianie zależności między organizmem a środowiskiem;
4. wykazywanie, że różnorodność biologiczna jest wynikiem procesów ewolucyjnych;

2. Planowanie i przeprowadzanie obserwacji oraz doświadczeń; wnioskowanie w oparciu o ich wyniki:

1. określanie problemu badawczego, formułowanie hipotezy, planowanie doświadczeń biologicznych;
2. określanie warunków doświadczenia, rozróżnianie próby kontrolnej i badawczej;
3. analizowanie wyników i formułowanie wniosków;

3. Postępowanie się informacjami pochodzącymi z analizy materiałów źródłowych:

1. odczytywanie, analizowanie, interpretowanie i przetwarzanie informacji tekstowych, graficznych i liczbowych;
2. postępowanie się podstawową terminologią biologiczną;

4. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów biologicznych:

1. interpretowanie informacji i wyjaśnianie zależności przyczynowo-skutkowe między zjawiskami, formułowanie wniosków;
2. przedstawianie opinii i argumentów związane z danym zagadnieniem biologicznym;

5. Znajomość uwarunkowań zdrowia człowieka:

1. analizowanie związku między własnym postępowaniem a zachowaniem zdrowia oraz rozpoznawanie sytuacji wymagających konsultacji lekarskiej;
2. uzasadnianie znaczenia krwiodawstwa i transplantacji narządów;

6. Postawa wobec przyrody i środowiska:

1. uzasadnianie konieczności ochrony przyrody;
2. prezentowanie postawy szacunku wobec siebie i wszystkich istot żywych;
3. prezentowanie postawy i zachowania człowieka odpowiedzialnie korzystającego z dóbr przyrody;

V

**WYKAZ LITERATURY POMOCNEJ DLA UCZESTNIKA I NAUCZYCIELA
W PROCESIE PRZYGOTOWANIA DO UDZIAŁU W KONKURSIE**

A. Literatura podstawowa dla uczestników na stopień szkolny, rejonowy i wojewódzki.

1. Podręczniki szkolne do biologii dla ośmioklasowej szkoły podstawowej zamieszczone w wykazie podręczników dopuszczonych do użytku szkolnego przez Ministra Edukacji Narodowej.
2. Infografiki Lasów Państwowych:
 - Kleszcze - <https://www.lasy.gov.pl/pl/informacje/infografiki/kleszcze-male-ukaszenie-duzy-problem/kleszcze-cechy-charakterystyczne.pdf>
 - Ptaki lasów i ogrodów - <https://www.lasy.gov.pl/pl/informacje/infografiki/ptaki-lasow-i-ogrodow>
 - Żółw błotny - <https://www.lasy.gov.pl/pl/informacje/infografiki/zolw-blotny/zolw-blotny-wersja-do-druku.pdf>
 - Sarna nie jest żona jelenia - <https://www.lasy.gov.pl/pl/informacje/infografiki/sarna-nie-jest-zona-jelenia/sarna-nie-jest-zona-jelenia.pdf>
 - Dary lasu - <https://www.lasy.gov.pl/pl/informacje/infografiki/dary-lasu/dary-lasu-szer-2000px.jpg>

- Orzeszki z kniei - <https://www.lasy.gov.pl/pl/informacje/infografiki/orzeszki-z-kniei/orzeszki-z-kniei-cz-1.jpg/view> , <https://www.lasy.gov.pl/pl/informacje/infografiki/orzeszki-z-kniei/orzeszki-z-kniei-cz-2.jpg>
 - Płazie sekrety - <https://www.lasy.gov.pl/pl/informacje/infografiki/plazie-sekrety/plazie-sekrety.pdf>
 - Jak odróżnić między sobą owady w paski - <https://www.lasy.gov.pl/pl/informacje/infografiki/jak-odroznic-miedzy-soba-owady-w-paski/trzmiele-osy-pszczoły.pdf>
 - Jak mądrze dokarmiać ptaki - <https://www.lasy.gov.pl/pl/informacje/infografiki/jak-madrze-dokarmiac-ptaki/jak-dokarmiac-ptaki-wersja-do-druku.pdf>
 - Sposób na komara - https://www.lasy.gov.pl/pl/informacje/infografiki/sposob-na-komara/komar_100x75cm_net_ost.pdf
3. Magazyn „Ze zdrowiem” nr 7 - Pierwsza Pomoc
https://www.nfz.gov.pl/gfx/nfz/userfiles/public/dla_pacienta/magazyn_ze_zdrowiem/nfz_nr_7.pdf
4. Najczęstsze zarażenia pasożytnicze w Polsce
<https://podyplomie.pl/publish/system/articles/pdfarticles/000/012/173/original/33-41.pdf?1473080944>
5. GMO na naszym stole – postęp czy katastrofa? file:///C:/Users/48668/Downloads/Wegrzyn_PL.pdf

B. Literatura uzupełniająca dla uczestników na stopień szkolny, rejonowy i wojewódzki.

1. Podręczniki szkolne do biologii dla liceum ogólnokształcącego i technikum w zakresie podstawowym zamieszczone w wykazie podręczników dopuszczonych do użytku szkolnego przez Ministra Edukacji Narodowej.
2. Zintegrowana Platforma Edukacyjna - materiały dla szkoły podstawowej z biologii w zakresie wymaganych treści poszerzających podstawę programową. <https://zpe.gov.pl/ksztalcenie-ogolne/szkola-podstawowa/biologia>
3. Zintegrowana Platforma Edukacyjna - materiały dla szkoły ponadpodstawowej z biologii w zakresie wymaganych treści poszerzających podstawę programową. <https://zpe.gov.pl/ksztalcenie-ogolne/szkola-ponadpodstawowa/biologia>
4. Biologia. Repetytorium na 100% – biologia; Anna Mucha, Wydawnictwo Greg
5. Klucz do oznaczania porostów, Centrum Informacyjne Lasów Państwowych; https://www.lasy.gov.pl/pl/informacje/publikacje/dla-dzieci-i-mlodziezy/jakim-powietrzem-oddycham-1/jakim_powietrzem_oddycham.pdf
6. Klucz do rozpoznawania drzew i krzewów leśnych; Lasy Państwowe; <https://www.lasy.gov.pl/pl/informacje/publikacje/dla-dzieci-i-mlodziezy/czyj-to-lisc-1/czyj-to-lisc-klucz.pdf>

7. Bezpieczne grzybobranie. Jadalne gatunki grzybów i podobne do nich gatunki trujące. https://www.lasy.gov.pl/pl/informacje/publikacje/dla-dzieci-i-mlodziezy/bezpieczne-grzybobranie-1/bezpieczne-grzybobranie_2016.pdf
8. Materiały metodyczne i dydaktyczne dotyczące ochrony owadów zapylających dla ośrodków edukacyjnych Lasów Państwowych <https://www.lasy.gov.pl/pl/informacje/publikacje/dla-nauczycieli/opracowanie/1-ochrona-owadów-zapylajacych-broszura-1.pdf>
9. Materiały dotyczące form ochrony środowiska w województwie wielkopolskim; <https://regionwielkopolska.pl/przyroda-i-jej-ochrona/ochrona-przyrody/parki-narodowe/>
10. Zamień nawłocie na malwy przy płocie - gatunki inwazyjne w ogrodzie; Charzykowy 2014; https://zaborskipark.pl/files/site-zpk/userfiles/pliki/DOBRA%20PRAKTYKA/Gatunki%20inwazyjne/Zamien_nawlocie_na_malwy_przy_plocie.2.pdf
11. Zrozumieć COVID-19; https://informacje.pan.pl/images/2020/opracowanie-covid19-14-09-2020/ZrozumiecCovid19_opracowanie_PAN.pdf