

## **Wymagania z biologii na poszczególne oceny Klasa 3 gimnazjum**

### **Stopień celujący mogą otrzymać uczniowie, którzy spełniają kryteria na stopień bardzo dobry oraz:**

- Wykazują się wiadomościami i umiejętnościami wykraczającymi poza program nauczania biologii w klasie III gimnazjum.
- Biorą udział w konkursach szkolnych i międzyszkolnych uzyskując dobre wyniki.
- Organizują i biorą udział w akcjach propagujących ochronę środowiska i przyrody we własnym otoczeniu i w szkole.
- Prowadzą i dokumentują prawidłowo własne obserwacje i doświadczenia (własne hodowle).
- Korzystają z literatury poszerzającej ich wiedzę biologiczną (z czasopism, atlasów, encyklopedii, programów komputerowych i innych).

### **Stopień bardzo dobry mogą otrzymać uczniowie, którzy spełniają kryteria na stopień dobry oraz:**

#### **Genetyka.**

- Dowodzą, że cechy organizmów kształtują się dzięki materiałowi genetycznemu oraz są wynikiem wpływu środowiska.
- Wykonują portfolio ukazujące jego podobieństwo do dziadków i rodziców.
- Przedstawiają graficznie regułę komplementarności zasad azotowych.
- Wykonują model DNA.
- Uzasadniają konieczność zachodzenia procesu replikacji DNA przed podziałem komórki
- Wyjaśniają znaczenie rekombinacji genetycznej.
- Planują i wykonują dowolną techniką model podziału komórki.
- Odczytują kolejność aminokwasów kodowanych przez dany fragment mRNA z tabeli kodu genetycznego.
- Interpretują schemat literowego zapisu kodonu i budowy nici kwasu nukleinowego.
- Omawiają prawo czystości gamet.
- Przewidują cechy osobników potomnych na podstawie prawa czystości gamet.
- Tworzą krzyżówki genetyczne dotyczące dziedziczenia określonej cechy i przewiduje genotypy oraz fenotypy potomstwa.
- Interpretują krzyżówkę genetyczną dotyczącą dziedziczenia hemofilii oraz daltonizmu.
- Oceniają znaczenie poznania budowy ludzkiego DNA.
- Oceniają wpływ środowiska na kształtowanie się cech.
- Przewidują wpływ prowadzenia określonego trybu życia na powstawanie chorób genetycznych.
- Dowodzą znaczenia mutacji w przystosowaniu organizmów do zmieniającego się środowiska.
- Oceniają znaczenie badań prenatalnych dla człowieka.

#### **Ewolucja życia.**

- Określają warunki powstawania skamieniałości.
- Przedstawiają w formie graficznej etapy powstawania skamieniałości.
- Oceniają rolę struktur homologicznych i analogicznych jako dowodów ewolucji.
- Wyjaśniają, w jaki sposób izolacja geograficzna prowadzi do powstawania nowych gatunków.
- Omawiają współczesne spojrzenie na ewolucję – syntetyczną teorię ewolucji.
- Opisują przebieg ewolucji człowieka.
- Porównują różne formy człowiekowatych.

## **Ekologia.**

- Interpretują wykres przedstawiający zakres tolerancji ekologicznej danego gatunku.
- Planują doświadczenie sprawdzające wpływ wybranych czynników na funkcjonowanie organizmu.
- Wykazują zależność między cechami środowiska a występującymi w nim organizmami.
- Obliczają zagęszczenie populacji, mając dane dotyczące liczebności populacji i zajmowanej przez nią powierzchni.
- Przewidują losy populacji na podstawie jej struktury wiekowej.
- Uzasadniają, że konkurencja jest czynnikiem doboru naturalnego.
- Analizują wykresy przedstawiające wzajemną regulację liczebności populacji roślin i roślinożerców.
- Wykazują zależności między liczebnością populacji drapieżnika a liczebnością populacji jego ofiary.
- Wyjaśniają znaczenie pasożytnictwa w regulacji zagęszczenia populacji ofiar.
- Określają warunki występowania dodatnich relacji między organizmami różnych gatunków.
- Oceniają znaczenie bakterii azotowych występujących w glebie.
- Wyjaśniają znaczenie wiedzy o mikoryzie dla grzybiarzy.
- Wykazują zależność między warunkami, w których powstał dany las a jego strukturą piętrową.
- Omawiają czynniki, które zakłócają równowagę ekosystemu.
- Planują i wykonują model łańcucha lub sieci pokarmowej.
- Przewidują skutki, jakie dla ekosystemu miałyby wyginiecie określonego ogniwa we wskazanym łańcuchu pokarmowym.
- Analizują informacje przedstawione w formie piramidy ekologicznej.
- Omawiają schemat obiegu węgla w ekosystemie .
- Przewidują skutki osuszenia obszarów podmokłych.

## **Człowiek i środowisko.**

- Przeprowadzają badanie stanu powietrza swojej okolicy za pomocą skali porostowej.
- Dowodzą związku rozwoju gospodarki na świecie z globalnym ociepleniem.
- Przewidują skutki globalnego ocieplenia.
- Oceniają znaczenie regulacji rzek.
- Analizują i komentują stan czystości rzek w Polsce na podstawie wykresu.
- Wykazują związek między zanieczyszczeniem powietrza a zanieczyszczeniem wód gruntowych.
- Dowodzą, że wypalanie łąk i pól jest szkodliwe dla gleby.
- Planują sposoby rekultywacji zdegradowanych gleb w najbliższej okolicy.
- Prezentują postawę świadomego konsumenta.
- Planują i realizują projekt edukacyjny dotyczący ochrony środowiska na co dzień.

## **Stopień dobry mogą otrzymać uczniowie, którzy spełniają kryteria na stopień dostateczny oraz:**

### **Genetyka.**

- Wskazują różnice między cechami gatunkowymi a indywidualnymi oraz podaje przykłady tych cech.
- Wyjaśniają, z czego wynika podobieństwo organizmów potomnych do rodzicielskich w wypadku rozmnażania płciowego i bezpłciowego.
- Wymieniają źródła cech dziedzicznych i niedziedzicznych oraz podaje przykłady tych cech.
- Wykazują konieczność związania DNA przez białka i powstania chromatyny w jądrze komórkowym.
- Wyjaśniają, z czego wynika komplementarność zasad.
- Określają różnice między genem a genomem.
- Omawiają przebieg mitozy i mejozy.
- Omawiają różnice między mitozą a mejozą.
- Wykazują uniwersalność kodu genetycznego.

- Omawiają biosyntezę białek na podstawie ilustracji.
- Oceniają znaczenie prac Mendla dla rozwoju genetyki.
- Interpretują krzyżówki genetyczne, używając określeń „homozygota”, „heterozygota”, „cecha dominująca”, „cecha recesywna”.
- Wyjaśniają mechanizm ujawniania się cech recesywnych sprzężonych z płcią.
- Wykonują krzyżówkę genetyczną dotyczącą dziedziczenia hemofilii oraz daltonizmu.
- Ustalają grupy krwi dzieci, znając grupy krwi ich rodziców.
- Wykonują krzyżówkę genetyczną dotyczącą dziedziczenia grup krwi.
- Określają możliwość wystąpienia konfliktu serologicznego.
- Uzasadniają, że mutacje są podstawowym czynnikiem zmienności organizmów.
- Omawiają przyczyny wybranych chorób genetycznych.

### **Ewolucja życia.**

- Klasyfikują dowody ewolucji.
- Rozpoznają rodzaje skamieniałości.
- Rozpoznają ogniwa pośrednie.
- Wskazują u form pośrednich cechy dwóch różnych grup systematycznych.
- Omawiają przykłady potwierdzające jedność budowy i funkcjonowania organizmów.
- Określają rolę doboru naturalnego w powstawaniu nowych gatunków.
- Omawiają różnice pomiędzy doбором naturalnym a doбором sztucznym.
- Oceniają korzyści człowieka z zastosowania doboru sztucznego.
- Określają stanowisko systematyczne człowieka.
- Wymieniają czynniki, które miały wpływ na ewolucję człowieka.

### **Ekologia.**

- Rozróżniają siedlisko i niszę ekologiczną.
- Omawiają na przykładzie wpływ środowiska na wygląd organizmu.
- Omawiają różnice między ekologią a ochroną przyrody i ochroną środowiska.
- Odnajdują w terenie populacje różnych gatunków.
- Określają wpływ migracji na zagęszczenie i liczebność populacji.
- Wyjaśniają, jaki jest związek wędrówek zwierząt z porami roku.
- Opisują wpływ hierarchii panującej w stadzie na życie poszczególnych jego członków.
- Odczytują dane z piramid wieku.
- Charakteryzują ujemne zależności wewnątrzgatunkowe.
- Porównują konkurencję wewnątrzgatunkową z konkurencją międzygatunkową.
- Wyjaśniają, w jaki sposób rośliny i roślinożercy wzajemnie regulują swoją liczebność.
- Charakteryzują sposoby obrony roślin przed zjadaniem.
- Omawiają różne strategie polowań stosowanych przez drapieżniki.
- Opisują sposoby obrony organizmów przed drapieżnikami.
- Określają rolę drapieżników w przyrodzie jako regulatorów liczebności ofiar.
- Omawiają przystosowania roślin drapieżnych do zdobywania pokarmu.
- Charakteryzują przystosowania organizmów do pasożytniczego trybu życia.
- Omawiają różnice między komensalizmem a mutualizmem.
- Charakteryzują role grzyba i glonu w plesze porostu.
- Charakteryzują relację międzygatunkową między rośliną motylkową a bakteriami brodawkowymi.
- Analizują zależności między biotopem a biocenozą.
- Omawiają różnice między ekosystemami naturalnymi a sztucznymi.
- Charakteryzują przebieg sukcesji pierwotnej i wtórnej.
- Analizują przykłady powiązań pokarmowych we wskazanym ekosystemie.
- Charakteryzują role poszczególnych ogniw łańcucha pokarmowego.
- Porównują liczbę organizmów w sieci zależności pokarmowych w ekosystemie naturalnym i sztucznym.
- Interpretują zależności między poziomem pokarmowym a biomasą i liczebnością populacji.
- Wskazują działalność człowieka jako przyczynę spadku różnorodności biologicznej.
- Charakteryzują poziomy różnorodności biologicznej.
- Porównują poziomy różnorodności biologicznej.

## **Człowiek i środowisko.**

- Analizują czynniki wpływające na zanieczyszczenie atmosfery.
- Klasyfikują zanieczyszczenia atmosfery na naturalne i powstałe w wyniku działalności ludzi.
- Wykazują wpływ spalania surowców naturalnych na stan atmosfery.
- Wyjaśniają rolę porostów w ocenie czystości powietrza.
- Określają sposób wykorzystania wody w zależności od klasy jej czystości.
- Wyjaśniają wpływ zakwitów na stan wód.
- Opisują metody oczyszczania wód.
- Uzasadniają, że gleba ma duże znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania ekosystemu.
- Charakteryzują proces powstawania próchnicy.
- Omawiają czynniki degradujące glebę.
- Oceniają wpływ różnych metod unieszkodliwiania odpadów na środowisko.
- Oceniają znaczenie wykorzystywania surowców wtórnych.

## **Stopień dostateczny mogą otrzymać uczniowie, którzy spełniają kryteria na stopień dopuszczający oraz:**

### **Genetyka.**

- Definiują pojęcia „genetyka” oraz „zmienność organizmów”.
- Rozpoznają cechy dziedziczne i niedziedziczne.
- Omawiają zastosowania genetyki w różnych dziedzinach: medycynie, kryminalistyce, rolnictwie, archeologii.
- Uzasadniają występowanie zmienności wśród ludzi.
- Przedstawiają budowę nukleotydu.
- Wymieniają nazwy zasad azotowych.
- Wyjaśniają regułę komplementarności zasad.
- Definiują pojęcia: „gen” i „genom”.
- Przedstawiają budowę chromosomu.
- Definiują pojęcie „kariotyp”.
- Omawiają proces replikacji.
- Porównują budowę DNA z budową RNA.
- Rozpoznają na modelu lub ilustracji DNA i RNA.
- Definiują pojęcia: „chromosomy homologiczne”, „komórki haploidalne”, „komórki diploidalne”.
- Szacują liczbę chromosomów w komórce haploidalnej, znając liczbę chromosomów w diploidalnej komórce danego organizmu.
- Omawiają znaczenie mitozy i mejozy.
- Wyjaśniają pojęcia: „kod genetyczny”, „gen”, „kodon”.
- Omawiają znaczenie kodu genetycznego.
- Omawiają budowę kodonu i genu.
- Omawiają badania Mendla.
- Zapisują genotypy homozygoty dominującej i recesywnej oraz heterozygoty.
- Na schemacie krzyżówki genetycznej rozpoznają genotyp oraz określa fenotyp rodziców i pokolenia potomnego.
- Wykonują krzyżówki genetyczne dotyczące dziedziczenia jednego genu .
- Wyjaśniają zasadę dziedziczenia płci.
- Wymieniają przykłady chorób dziedzicznych sprzężonych z płcią.
- Określają cechy chromosomów X i Y.
- Rozpoznają grupy krwi na podstawie zapisu genotypów osób.
- Omawiają sposób dziedziczenia grup krwi.
- Omawiają sposób dziedziczenia czynnika Rh.
- Wymieniają przykłady cech zależnych od wielu genów oraz od środowiska.
- Wyjaśniają, w jaki sposób środowisko wpływa na rozwój osobowości.
- Rozróżniają mutacje genowe i chromosomowe.
- Omawiają skutki wybranych mutacji genowych.
- Wymieniają przykłady chorób człowieka warunkowanych mutacjami genowymi (mukowiscydoza) i chromosomowymi (zespół Downa).
- Charakteryzują wybrane choroby genetyczne.

## **Ewolucja życia.**

- Wymieniają przykłady różnych rodzajów skamieniałości.
- Omawiają etapy powstawania skamieniałości.
- Definiują pojęcie „relikt”.
- Wymieniają przykłady reliktów.
- Definiują pojęcia: „struktury homologiczne”, „struktury analogiczne”, „konwergencja”.
- Wymieniają przykłady struktur homologicznych i analogicznych.
- Omawiają główne założenia teorii ewolucji Darwina.
- Definiują pojęcie „endemit”.
- Wymieniają przykłady endemitów.
- Wyjaśniają, na czym polega dobór naturalny i dobór sztuczny.
- Ilustrują przykładami działanie doboru naturalnego i doboru sztucznego.
- Wskazują na mapie miejsce, w którym rozpoczęła się ewolucja naczelnych.
- Wymieniają cechy człowieka, które pozwalają zaklasyfikować go do poszczególnych jednostek systematycznych.
- Wskazują u człowieka cechy wspólne z innymi naczelnymi.

## **Ekologia.**

- Wskazują w terenie siedlisko przykładowego gatunku.
- Definiują pojęcie „nisza ekologiczna”.
- Określają wpływ wybranych czynników środowiska na funkcjonowanie organizmu.
- Odczytują z wykresu dane dotyczące zakresu tolerancji.
- Określają właściwości środowiska wodnego.
- Porównują warunki życia w wodzie i na lądzie.
- Określają przyczyny migracji.
- Omawiają zmiany liczebności populacji.
- Ilustrują różne typy rozmieszczenia osobników w populacji i podaje przykłady gatunków rozmieszczonych w dany sposób.
- Określają wady i zalety różnych typów rozmieszczenia populacji.
- Charakteryzują grupy wiekowe w populacjach.
- Klasyfikują dodatnie i ujemne zależności międzygatunkowe.
- Opisują działania, które pozwalają zwyciężać w konkurencji.
- Omawiają przyczyny i skutki konkurencji międzygatunkowej i wewnątrzgatunkowej.
- Określają znaczenia roślinożerców w przyrodzie.
- Omawiają adaptacje roślinożerców do zjadania pokarmu roślinnego.
- Wyjaśniają na wybranych przykładach, na czym polega drapieżnictwo.
- Wymieniają charakterystyczne cechy drapieżnika i jego ofiary.
- Wymieniają przykłady roślin drapieżnych.
- Wyjaśniają, na czym polega pasożytnictwo.
- Klasyfikują pasożyty na zewnętrzne i wewnętrzne.
- Wymieniają przykłady pasożytnictwa u roślin.
- Określają warunki współpracy między gatunkami.
- Definiują pojęcia: „mutualizm”, „komensalizm”.
- Omawiają budowę korzeni roślin motylkowatych.
- Wskazują w terenie biotop i biocenozę wybranego ekosystemu.
- Wyjaśniają, na czym polega równowaga dynamiczna ekosystemu.
- Wskazują w terenie miejsce zachodzenia sukcesji wtórnej.
- Wymieniają przykłady gatunków żyjących w poszczególnych piętrach lasu.
- Wyjaśniają przyczyny istnienia łańcuchów pokarmowych.
- Wskazują różnice między producentami a konsumentami.
- Rysują schemat prostej sieci pokarmowej.
- Omawiają na podstawie ilustracji piramidę ekologiczną.
- Wykazują, że materia krąży w ekosystemie.
- Wykazują, że energia przepływa przez ekosystem.
- Wskazują nekrofagi jako organizmy przyczyniające się do krążenia materii.
- Definiują termin „różnorodność biologiczna”.

- Wymieniają przykłady działalności człowieka przyczyniającej się do spadku różnorodności biologicznej.
- Wyjaśniają różnice pomiędzy dwoma poziomami różnorodności biologicznej.
- Uzasadniają konieczność zachowania różnorodności biologicznej.

### **Człowiek i środowisko.**

- Podają przykłady naturalnych i powstałych w wyniku działalności ludzi zanieczyszczeń atmosfery.
- Omawiają wpływ kwaśnych opadów na środowisko.
- Omawiają warunki tworzenia się kwaśnych opadów, dziury ozonowej i smogu.
- Omawiają przyczyny ocieplania się klimatu.
- Podają metody oczyszczania wód.
- Omawiają sposoby ochrony wód.
- Charakteryzują metody oczyszczania ścieków stosowane w nowoczesnych oczyszczalniach.
- Wyjaśniają, dlaczego próchnica jest ważnym elementem gleby.
- Omawiają metody rekultywacji gleby.
- Określają czas biodegradacji wskazanego produktu.
- Wyjaśniają pojęcie „recykling”.
- Analizują problem dzikich wysypisk.
- Uzasadniają konieczność rezygnacji z toreb foliowych na rzecz opakowań wielokrotnego użytku.

### **Stopień dopuszczający mogą otrzymać uczniowie, którzy:**

#### **Genetyka.**

- Wymieniają cechy gatunkowe i indywidualne podanych organizmów.
- Wyjaśniają, że jego podobieństwo do rodziców jest wynikiem dziedziczenia cech.
- Wskazują miejsca występowania DNA.
- Wyliczają elementy budujące DNA.
- Określają rolę DNA jako nośnika informacji genetycznej.
- Wymieniają nazwy poszczególnych podziałów komórkowych.
- Podają liczbę chromosomów w komórkach somatycznych i płciowych człowieka.
- Wskazują miejsce zachodzenia mitozy i mejozy w organizmie człowieka.
- Wskazują kodon na modelu lub ilustracji DNA.
- Rozpoznają u ludzi cechy dominujące i recesywne podaje liczbę chromosomów występujących w komórce diploidalnej człowieka.
- Rozpoznają kariogram człowieka.
- Wskazują na kariogramie człowieka chromosomy płci.
- Wymieniają cztery główne grupy krwi występujące u ludzi.
- Określają konsekwencje wystąpienia konfliktu serologicznego.
- Wyjaśniają pojęcie „mutacja”.
- Wyliczają czynniki mutagenne.

#### **Ewolucja życia.**

- Definiują pojęcie „ewolucja”.
- Wymieniają dowody ewolucji.
- Wskazują przykłady narządów szczątkowych w organizmie człowieka.
- Omawiają ideę walki o byt.
- Wymieniają przykłady organizmów należących do rzędu naczelnych.
- Określają na przykładzie szympansa różnice pomiędzy człowiekiem a innymi naczelnymi.
- Wymieniają cechy człowieka rozumnego.
- Omawiają strukturę i funkcjonowanie wskazanych ekosystemów lądowych i wodnych.



## **Ekologia.**

- Wyjaśniają, czym zajmuje się ekologia.
- Wymieniają czynniki ograniczające występowanie gatunków w różnych środowiskach.
- Definiują pojęcia: „populacja”, „gatunek”.
- Wymieniają cechy populacji.
- Wymieniają czynniki wpływające na liczebność populacji.
- Wymieniają typy rozmieszczenia osobników w populacji.
- Wymieniają przykłady zwierząt żyjących w stadzie.
- Wyciągają zależności międzygatunkowe.
- Definiują pojęcie „konkurencja”.
- Wymieniają czynniki, o które konkurują organizmy.
- Wymieniają przykłady roślinożerców.
- Wymieniają przykłady drapieżników i ich ofiar.
- Omawiają przystosowania organizmów do drapieżnictwa.
- Wymieniają przykłady pasożytów zewnętrznych i wewnętrznych.
- Wyciągają nieantagonistyczne zależności międzygatunkowe.
- Wymieniają przykłady organizmów, które łączą zależność nieantagonistyczna.
- Wymieniają pięć przykładowych ekosystemów.
- Przedstawiają składniki biotopu i biocenozy.
- Rozróżniają ekosystemy sztuczne i naturalne.
- Wymieniają piętra lasu.
- Wymieniają nazwy ogniw łańcucha pokarmowego.
- Przyporządkowują znane organizmy do poszczególnych ogniw łańcucha pokarmowego.
- Rysują schematy prostych łańcuchów pokarmowych w wybranych ekosystemach.
- Podają przykład pierwiastka krążącego w ekosystemie.
- Wyciągają czynniki wpływające na stan ekosystemów.
- Wymieniają poziomy różnorodności biologicznej .

## **Człowiek i środowisko.**

- Wymieniają czynniki wpływające na zanieczyszczenie atmosfery.
- Wskazują źródła zanieczyszczenia powietrza w najbliższej okolicy.
- Wymieniają źródła zanieczyszczenia wód słodkich.
- Wyciągają klasy czystości wód.
- Wymieniają przyczyny zanieczyszczeń wód słonych.
- Wymieniają funkcje gleby w ekosystemie.
- Wyciągają czynniki wpływające na degradację gleby.
- Wymieniają przykłady czynników prowadzących do wyjąłwienia gleby.
- Rozpoznają surowce wtórne.
- Wymieniają sposoby unieszkodliwiania odpadów.
- Przyporządkowują odpady do odpowiednich pojemników przeznaczonych do segregacji.