**WYMAGANIA EDUKACYJNE Z BIOLOGII**

**KLASA VIII**

**niezbędne do uzyskania poszczególnych**

**śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych**

**WYMAGANIA NA POSZCZEGÓLNE OCENY**

**1) Ocenę celującą** otrzymuje uczeń, który spełnia wymagania na ocenę bardzo dobrą oraz:

• dowodzi, że cechy organizmu kształtują się dzięki materiałowi genetycznemu oraz są wynikiem wpływu środowiska

• wyjaśnia znaczenie rekombinacji genetycznej w kształtowaniu się zmienności organizmów

• uzasadnia konieczność zachodzenia procesu replikacji DNA przed podziałem komórki

• wykonuje dowolną techniką model DNA

• wykazuje rolę replikacji w zachowaniu niezmienionej informacji genetycznej

• wyjaśnia znaczenie rekombinacji genetycznej podczas mejozy

• wykonuje dowolną techniką model mitozy lub mejozy

• zapisuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie określonej cechy i przewiduje genotypy oraz fenotypy potomstwa

• ocenia znaczenie prac Gregora Mendla dla rozwoju genetyki

• ocenia wpływ środowiska na kształtowanie się cech

• na podstawie znajomości cech dominujących i recesywnych

• projektuje krzyżówki genetyczne, poprawnie posługując się terminami homozygota i heterozygota

• interpretuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie hemofilii oraz daltonizmu

• ocenia znaczenie poznania budowy ludzkiego DNA

• określa konsekwencje dla drugiej ciąży wiążące się z wystąpieniem konfliktu serologicznego

• wykazuje, że dziedziczenie czynnika Rh jest jednogenowe

• uzasadnia, że mutacje są podstawowym czynnikiem zmienności organizmów

• analizuje przyczyny mutacji i wskazuje ich skutki

• wykonuje portfolio na temat chorób i zaburzeń genetycznych

• wykazuje jedność budowy i funkcjonowania organizmów

• ocenia rolę struktur homologicznych i analogicznych jako dowodów ewolucji

• ilustruje przykładami działanie doboru naturalnego i doboru sztucznego

• ocenia korzyści dla człowieka płynące z zastosowania doboru sztucznego

• porównuje różne gatunki człowieka w przebiegu jego ewolucji

• wykazuje, że człekokształtne to ewolucyjni krewni człowieka

• interpretuje wykres przedstawiający zakres tolerancji ekologicznej danego gatunku

• praktycznie wykorzystuje skalę porostową

• przeprowadza w terenie obliczanie zagęszczenia wybranego gatunku

• przewiduje losy populacji na podstawie jej piramidy wiekowej

• ocenia znaczenie bakterii azotowych występujących w glebie

• wyjaśnia, jakie praktyczne znaczenie ma wiedza o mikoryzie

• wykazuje zależności między biotopem a biocenozą

• przewiduje skutki, jakie dla ekosystemu miałoby wyginięcie określonego ogniwa we wskazanym łańcuchu pokarmowym

• interpretuje, na czym polega równowaga dynamiczna ekosystemu

• analizuje przyczyny zaburzeń w krążeniu materii w ekosystemach

• uzasadnia spadek energii w ekosystemie na kolejnych poziomach troficznych

• analizuje przyczyny prowadzące do nagłego wymarcia gatunku

• analizuje zależności między działalnością człowieka a zmianą czynników środowiskowych wpływających na spadek różnorodności biologicznej

• objaśnia, w jaki sposób odtwarzają się odnawialne zasoby przyrody

• wyjaśnia, jak młodzież może się przyczynić do ochrony zasobów przyrody

• wskazuje formy ochrony przyrody występujące w najbliższej okolicy

• uzasadnia konieczność stosowania form ochrony przyrody dla zachowania gatunków i ekosystemów

**2) ocenę bardzo dobrą** otrzymuje uczeń, który spełnił wymagania na ocenę dobrą oraz:

• wskazuje różnice między cechami gatunkowymi a indywidualnymi

• wyjaśnia, z czego wynika podobieństwo organizmów potomnych w rozmnażaniu bezpłciowym

• wyjaśnia proces replikacji

• wykazuje konieczność redukcji ilości materiału genetycznego w komórkach macierzystych gamet

• wykazuje różnice między mitozą a mejozą

• przewiduje cechy osobników potomnych na podstawie prawa czystości gamet

• interpretuje krzyżówki genetyczne, używając określeń: homozygota, heterozygota, cecha dominująca i cecha recesywna

• wskazuje cechy człowieka, które są zarówno wynikiem działania genów, jak i czynników środowiska

• ustala prawdopodobieństwo występowania cechy u potomstwa, jeśli nie są znane genotypy obojga rodziców

• wyjaśnia mechanizm ujawniania się cech recesywnych sprzężonych z płcią

• wykonuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie hemofilii oraz daltonizmu

• ustala grupy krwi dzieci na podstawie znajomości grup krwi ich rodziców

• ustala czynnik Rh dzieci na podstawie znajomości czynnika Rh ich rodziców

• wyjaśnia mechanizm powstawania mutacji genowych i chromosomowych

• omawia zachowania zapobiegające powstawaniu mutacji

• wyjaśnia znaczenie badań prenatalnych

• określa warunki powstawania skamieniałości

• analizuje formy pośrednie

• wskazuje istnienie związku między rozmieszczeniem gatunków a ich pokrewieństwem

• wykazuje izolację geograficzną jako drogę do powstawania nowych gatunków

• uzasadnia, że walka o byt jest formą doboru naturalnego

• ocenia korzyści doboru naturalnego w przekazywaniu cech potomstwu

• omawia współczesne spojrzenie na ewolucję – syntetyczną teorię ewolucji

• analizuje przebieg ewolucji człowieka

• wykazuje cechy wspólne człowieka z innymi człekokształtnymi

• wymienia cechy człowieka pozwalające zaklasyfikować go do poszczególnych jednostek systematycznych

• wykazuje zależność między czynnikami środowiska a występującymi w nim organizmami

• rozpoznaje na ilustracji formy morfologiczne porostów wykorzystywane w skali porostowej

• wykazuje zależność między liczebnością populacji a jej zagęszczeniem

• graficznie przedstawia różne typy rozmieszczenia osobników w populacji i podaje ich przykłady

• wykazuje zależność między strukturą płciową a liczebnością populacji

• charakteryzuje grupy wiekowe w piramidach

• wskazuje przyczyny i skutki konkurencji międzygatunkowej i wewnątrzgatunkowej

• wykazuje zależność między zasobami środowiska a intensywnością konkurencji

• ocenia znaczenie drapieżników i roślinożerców w środowisku

• wskazuje adaptacje drapieżników i roślinożerców do zdobywania pokarmu

• określa rolę drapieżników w przyrodzie jako regulatorów liczebności ofiar

• charakteryzuje sposoby obrony roślin przed zjadaniem

• ocenia znaczenie pasożytnictwa w przyrodzie

• wskazuje przystosowania roślin do pasożytniczego trybu życia

• określa warunki występowania nieantagonistycznych relacji między organizmami różnych gatunków

• charakteryzuje relacje między rośliną motylkową

• omawia czynniki, które zakłócają równowagę ekosystemu

• interpretuje zależności między poziomem pokarmowym a biomasą i liczebnością populacji

• analizuje informacje przedstawione w formie piramidy ekologicznej

• porównuje poziomy różnorodności biologicznej

• wykazuje, w jaki sposób działalność człowieka wpływa na eliminowanie gatunków

• ocenia wpływ wprowadzania obcych gatunków na bioróżnorodność w Polsce

• wykazuje skutki niewłaściwej eksploatacji zasobów

• wyjaśnia, na czy polega zrównoważony rozwój

• charakteryzuje poszczególne formy ochrony przyrody

• wyjaśnia, czego dotyczy program Natura 2000

• prezentuje wybrane przykłady czynnej ochrony przyrody w Polsce

**3) ocenę dobrą** otrzymuje uczeń, który spełnił wymagania na ocenę dostateczną oraz:

• wskazuje cechy indywidualne i gatunkowe podanych organizmów

• omawia zastosowanie genetyki w różnych dziedzinach: medycynie, kryminalistyce, rolnictwie

i archeologii

• wykazuje konieczność związania DNA przez białka i powstania chromatyny w jądrze komórkowym

• wyjaśnia, z czego wynika komplementarność zasad azotowych

• graficznie przedstawia regułę komplementarności

• omawia znaczenie mitozy i mejozy

• oblicza liczbę chromosomów w komórce haploidalnej, znając liczbę chromosomów w komórce diploidalnej danego organizmu

• identyfikuje allele dominujące i recesywne

• omawia prawo czystości gamet

• na schemacie krzyżówki genetycznej rozpoznaje genotyp oraz określa fenotyp rodziców i pokolenia potomnego

• wyjaśnia, że cechę recesywną determinują allele homozygoty recesywnej

• na podstawie krzyżówki genetycznej przewiduje wystąpienie cechu potomstwa

• wyjaśnia rolę chromosomów płci i autosomów

• przedstawia zjawisko nosicielstwa chorób pod kątem dziedziczenia płci

• rozpoznaje grupy krwi na podstawie zapisu genotypów

• wykonuje krzyżówkę genetyczną przedstawiającą dziedziczenie grup krwi

• określa możliwość wystąpienia konfliktu serologicznego

• wyjaśnia, na czym polegają mutacje genowe i chromosomowe

• omawia znaczenie poradnictwa genetycznego

• charakteryzuje wybrane choroby i zaburzenia genetyczne

• wyjaśnia podłoże zespołu Downa

• wyjaśnia istotę procesu ewolucji

• rozpoznaje żywe skamieniałości

• omawia przykłady potwierdzające jedność budowy i funkcjonowania organizmów

• wymienia przykłady struktur homologicznych i analogicznych

• wyjaśnia główne założenia teorii ewolucji Karola Darwina

• wskazuje różnicę pomiędzy doborem naturalnym a doborem sztucznym

• określa stanowisko systematyczne człowieka

• wskazuje na przykładzie szympansa różnice pomiędzy człowiekiem a innymi człekokształtnymi

• rozróżnia siedlisko i niszę ekologiczną

• określa wpływ wybranych czynników środowiska na funkcjonowanie organizmów

• wykazuje związek między zakresem tolerancji a stosowaniem skali porostowej odczytuje z wykresu dane dotyczące zakresu tolerancji

• wskazuje populacje różnych gatunków

• określa wpływ migracji na liczebność populacji

• wyjaśnia wpływ cech populacji na jej liczebność

• odczytuje dane z piramidy wiekowej

• graficznie przedstawia zależności między organizmami, zaznacza, który gatunek odnosi korzyści, a który – straty

• porównuje konkurencję wewnątrzgatunkową z konkurencją międzygatunkową

• wyjaśnia, w jaki sposób rośliny i roślinożercy wzajemnie regulują swoją liczebność

• omawia różne strategie polowań stosowanych przez drapieżniki

• opisuje sposoby obrony organizmów przed drapieżnikami

• wykazuje przystosowania rośliny drapieżnej do zdobywania pokarmu

• charakteryzuje przystosowania organizmów do pasożytniczego trybu życia

• charakteryzuje pasożytnictwo u roślin

• omawia różnice między komensalizmem a mutualizmem

• charakteryzuje role grzyba i glonu w plesze porostu

• omawia różnice między ekosystemami naturalnymi a sztucznymi

• analizuje wybrane powiązania pokarmowe we wskazanym ekosystemie

• charakteryzuje role poszczególnych ogniw łańcucha pokarmowego

• wyjaśnia, że energia przepływa przez ekosystem

• wykazuje rolę producentów, konsumentów i destruentów w krążeniu materii

• charakteryzuje poziomy różnorodności biologicznej

• omawia wpływ klimatu na kształtowanie się różnorodności biologicznej

• wskazuje, w jaki sposób niszczenie siedlisk wpływa na stan gatunkowy ekosystemów

• wyjaśnia, skąd się biorą nowe gatunki roślin i zwierząt w ekosystemach naturalnych

• klasyfikuje zasoby przyrody na niewyczerpywalne i wyczerpywalne, podaje ich przykłady

• omawia racjonale gospodarowanie zasobami przyrody

• wyjaśnia, na czym polega ochrona obszarowa

• wykazuje różnicę między ochroną gatunkową ścisłą a częściową

**4) ocenę dostateczną** otrzymuje uczeń, który spełnił wymagania na ocenę dopuszczającą oraz:

• rozróżnia cechy dziedziczne i niedziedziczne

• definiuje pojęcia genetyka i zmienność organizmów

• przedstawia budowę nukleotydu

• wymienia nazwy zasad azotowych

• omawia budowę chromosomu

• definiuje pojęcia: kariotyp, helisa, gen i nukleotyd

• wykazuje rolę jądra

• definiuje pojęcia: chromosomy homologiczne, komórki haploidalne i komórki diploidalne

• wskazuje miejsce zachodzenia mitozy i mejozy w organizmie człowieka

• omawia badania Gregora Mendla

• zapisuje genotypy homozygoty dominującej i homozygoty recesywnej oraz heterozygoty

• wykonuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie jednego genu

• wymienia cechy dominujące i recesywne u człowieka

• z niewielką pomocą nauczyciela rozwiązuje proste krzyżówki genetyczne

• rozpoznaje kariotyp człowieka

• określa cechy chromosomów X i Y

• omawia zasadę dziedziczenia płci

• omawia sposób dziedziczenia grup krwi

• wyjaśnia sposób dziedziczenia czynnika Rh

• wyjaśnia wpływ środowiska na rozwój cech osobniczych

• rozróżnia mutacje genowe i chromosomowe

• omawia przyczyny wybranych chorób genetycznych

• wskazuje mechanizm dziedziczenia mukowiscydozy

• omawia dowody ewolucji

• wymienia przykłady różnych rodzajów skamieniałości

• definiuje pojęcie żywa skamieniałość

• wymienia przykłady reliktów

• wymienia przykłady endemitów

• wyjaśnia, na czym polega dobór naturalny i dobór sztuczny

• omawia ideę walki o byt

• wskazuje na mapie miejsce, gdzie rozpoczęła się ewolucja człowieka

• wymienia czynniki, które miały wpływ na ewolucję człowieka

• identyfikuje siedlisko wybranego gatunku

• omawia, czym jest nisza ekologiczna organizmu

• wyjaśnia, do czego służy skala porostowa

• wyjaśnia zależność między definicją populacji i gatunku

• wymienia przykłady zwierząt żyjących w stadzie

• określa przyczyny migracji

• przedstawia, jakie dane można odczytać z piramidy wiekowej populacji

• wyjaśnia, na czym polega konkurencja

• wskazuje rodzaje konkurencji

• określa znaczenie roślinożerców w przyrodzie

• omawia adaptacje roślinożerców do zjadania pokarmu roślinnego

• wyjaśnia na wybranych przykładach, na czym polega drapieżnictwo

• wymienia charakterystyczne cechy drapieżników i ich ofiar

• wyjaśnia, na czym polega pasożytnictwo

• klasyfikuje pasożyty na zewnętrzne i wewnętrzne

• określa warunki współpracy między gatunkami

• rozróżnia pojęcia komensalizm i mutualizm

• omawia budowę korzeni roślin motylkowych

• wskazuje elementy biotopu i biocenozy wybranego ekosystemu

• omawia, do czego człowiek wykorzystuje ekosystemy

• wymienia przemiany w ekosystemach

• wyjaśnia przyczyny istnienia łańcuchów pokarmowych

• wskazuje różnice między producentami a konsumentami

• rysuje schemat prostej sieci pokarmowej

• wykazuje, że materia krąży w ekosystemie

• wyjaśnia, na czym polega różnorodność biologiczna

• wyjaśnia różnice pomiędzy dwoma poziomami różnorodności biologicznej wyszukuje w różnych źródłach informacje na temat skutków spadku różnorodności

• wskazuje działalność człowieka jako przyczynę spadku różnorodności biologicznej

• wskazuje gatunki wymarłe jako przykład działalności człowieka

• wymienia przykłady odnawialnych i nieodnawialnych zasobów przyrody

• ilustruje przykładami, jak należy dbać o ochronę zasobów

• wymienia formy ochrony przyrody

• omawia formy ochrony indywidualnej

**5) ocenę dopuszczającą** otrzymuje uczeń, który

• określa zakres badań genetyki

• wyjaśnia, że podobieństwo dziecka do rodziców jest wynikiem dziedziczenia cech

• wskazuje miejsca występowania DNA

• wymienia elementy budujące DNA

• przedstawia rolę DNA jako nośnika informacji genetycznej

• wymienia nazwy podziałów komórkowych

• podaje liczbę chromosomów w komórkach somatycznych i płciowych człowieka

• definiuje pojęcia fenotyp i genotyp

• wyjaśnia symbole używane przy zapisywaniu krzyżówek genetycznych

• wskazuje u ludzi przykładowe cechy dominującą i recesywną

• z pomocą nauczyciela rozwiązuje proste krzyżówki genetyczne

• podaje liczbę chromosomów występujących w komórce diploidalnej człowieka

• wymienia przykłady chorób dziedzicznych sprzężonych z płcią

• wymienia cztery główne grupy krwi występujące u człowieka

• przedstawia przykłady cech zależnych od wielu genów oraz od środowiska

• definiuje pojęcie mutacja

• wymienia czynniki mutagenne

• podaje przykłady chorób uwarunkowanych mutacjami genowymi i chromosomowymi

• definiuje pojęcie ewolucja

• wymienia dowody ewolucji

• wskazuje przykłady narządów szczątkowych w organizmie człowieka

• wyjaśnia znaczenie pojęcia endemit

• podaje przykłady doboru sztucznego

• wymienia przykłady organizmów należących do nadrodziny człekokształtnych

• omawia cechy człowieka rozumnego

• wyjaśnia, czym zajmuje się ekologia

• wymienia czynniki ograniczające występowanie gatunków w różnych środowiskach

• nazywa formy morfologiczne porostów wykorzystywane w skali porostowej

• definiuje pojęcia populacja i gatunek

• wylicza cechy populacji

• wymienia typy rozmieszczenia osobników w populacji

• określa wady i zalety życia organizmów w grupie

• nazywa zależności międzygatunkowe

• wymienia zasoby, o które konkurują organizmy

• wymienia przykłady roślinożerców

• wskazuje przykłady drapieżników i ich ofiar

• omawia przystosowania organizmów do drapieżnictwa

• podaje przykłady roślin drapieżnych

• wymienia przykłady pasożytów zewnętrznych i wewnętrznych

• wymienia przykłady pasożytnictwa u roślin

• wymienia nieantagonistyczne zależności międzygatunkowe

• podaje przykłady organizmów, które łączy zależność nieantagonistyczna

• wymienia przykładowe ekosystemy

• przedstawia składniki biotopu i biocenozy

• rozróżnia ekosystemy sztuczne i naturalne

• wymienia nazwy ogniw łańcucha pokarmowego

• przyporządkowuje znane organizmy poszczególnym ogniwom łańcucha pokarmowego

• rysuje schematy prostych łańcuchów pokarmowych w wybranych ekosystemach

• omawia na podstawie ilustracji piramidę ekologiczną

• przedstawia poziomy różnorodności biologicznej

• wymienia czynniki wpływające na stan ekosystemów

• wymienia przykłady działalności człowieka przyczyniającej się do spadku różnorodności biologicznej

• podaje przykłady obcych gatunków

• wymienia przykłady zasobów przyrody

• wyjaśnia znaczenie recyklingu dla racjonalnego gospodarowania zasobami

• określa cele ochrony przyrody

• wymienia sposoby ochrony gatunkowej