**Wymagania edukacyjne**

**na śródroczne oceny klasyfikacyjne z biologii w klasie 8**

1. **Ocenę niedostateczną** otrzymuje uczeń , który nie opanował wiadomości i umiejętności przewidzianych na ocenę dopuszczającą.
2. **Wymagania edukacyjne na ocenę dopuszczającą**

Uczeń:

* określa zakres badań genetyki
* 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”, „genotyp”, „gen”, „allel”, „mutacja”
* wyjaśnia symbole używane przy zapisywaniu krzyżówek genetycznych
* wskazuje u ludzi przykładową cechę dominującą i recesywną
* z pomocą nauczyciela rozwiązuje proste krzyżówki genetyczne
* wymienia przykłady chorób dziedzicznych sprzężonych z płcią (hemofilia, daltonizm)
* wymienia cztery główne grupy krwi występujące u ludzi
* wymienia przyczyny występowania mutacji
* wymienia przykłady chorób uwarunkowanych mutacjami (mukowiscydoza, fenyloketonuria, zespół Downa)
* 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 rzędu naczelnych
* omawia cechy człowieka rozumnego

1. **Wymagania edukacyjne na ocenę dostateczną**

Uczeń:

* rozróżnia cechy dziedziczne i niedziedziczne
* przedstawia budowę nukleotydu
* wymienia nazwy zasad azotowych
* omawia budowę chromosomu (chromatydy, centromer)
* definiuje pojęcia: „chromosomy homologiczne”, „komórki haploidalne” i „komórki diploidalne”
* wskazuje miejsce zachodzenia mitozy i mejozy w organizmie człowieka
* omawia badanie Gregora Mendla
* zapisuje genotypy homozygoty dominującej i recesywnej oraz heterozygoty
* wykonuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie jednego genu
* wymienia cechy dominujące i recesywne u człowieka
* rozpoznaje kariotyp człowieka
* określa cechy chromosomów X i Y
* omawia sposób dziedziczenia grup krwi
* wyjaśnia sposób dziedziczenia czynnika Rh
* podaje przykłady czynników mutagennych (promieniowanie UV, promieniowanie X, składniki dymu tytoniowego, toksyny grzybów pleśniowych, wirus HPV)
* omawia przyczyny wybranych chorób genetycznych
* omawia dowody ewolucji
* wymienia przykłady różnych rodzajów skamieniałości
* definiuje pojęcie „relikt” i wymienia przykłady reliktów
* wymienia przykłady endemitów
* wyjaśnia, na czym polega dobór naturalny i dobór sztuczny
* omawia ideę walki o byt
* wymienia czynniki, które miały wpływ na ewolucję człowieka

1. **Wymagania edukacyjne na ocenę dobrą**

Uczeń:

* omawia zastosowanie genetyki w różnych dziedzinach: medycynie, kryminalistyce, rolnictwie i archeologii
* wyjaśnia, z czego wynika komplementarność zasad azotowych
* wyjaśnia proces replikacji DNA
* omawia znaczenie biologiczne mitozy i mejozy
* rozróżnia komórki haploidalne i diploidalne
* 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
* rozróżnia i wyjaśnia rolę chromosomów płci i autosomów
* omawia zasadę dziedziczenia płci
* wykonuje krzyżówkę genetyczną przedstawiającą dziedziczenie grup krwi
* charakteryzuje wybrane choroby genetyczne
* wyjaśnia istotę procesu ewolucji
* rozpoznaje żywe skamieniałości
* 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
* na przykładzie szympansa wskazuje różnice pomiędzy człowiekiem a innymi naczelnymi

1. **Wymagania edukacyjne na ocenę bardzo dobrą**

Uczeń:

* uzasadnia występowanie zmienności wśród ludzi
* graficznie przedstawia regułę komplementarności zasad azotowych
* wykazuje znaczenie struktury podwójnej helisy w procesie replikacji DNA i podaje znaczenie tego procesu
* 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”
* ustala prawdopodobieństwo występowania cechy u potomstwa, jeśli nie są znane genotypy obojga rodziców
* ustala grupy krwi dzieci, znając grupy krwi ich rodziców
* rozpoznaje grupy krwi na podstawie zapisu genotypów
* omawia zachowania zapobiegające powstawaniu mutacji
* określa warunki powstawania skamieniałości
* analizuje ogniwa pośrednie ewolucji
* uzasadnia, że walka o byt jest formą doboru naturalnego
* omawia współczesne spojrzenie na ewolucję – syntetyczną teorię ewolucji
* analizuje przebieg ewolucji człowieka
* wykazuje cechy wspólne człowieka z innymi naczelnymi

1. **Wymagania edukacyjne na ocenę celującą**

Uczeń:

* 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 port folio/ prezentację multimedialną 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

**Wymagania edukacyjne**

**na roczne oceny klasyfikacyjne z biologii w klasie 8**

Ucznia obowiązuje spełnienie wymagań edukacyjnych na śródroczne oceny klasyfikacyjne oraz poniższe wymagania edukacyjne.

1. **Ocenę niedostateczną** otrzymuje uczeń , który nie opanował wiadomości i umiejętności przewidzianych na ocenę dopuszczającą.
2. **Wymagania edukacyjne na ocenę dopuszczającą**

Uczeń:

* wyjaśnia, czym zajmuje się ekologia
* wylicza czynniki ograniczające występowanie gatunków w różnych środowiskach
* wymienia formy morfologiczne porostów wykorzystywane w skali porostowej
* definiuje pojęcia „populacja” i „gatunek”
* wylicza cechy populacji
* wymienia typy rozmieszczenia osobników w populacji
* wylicza zależności międzygatunkowe
* wymienia przykłady roślinożerców
* wskazuje przykłady drapieżników i ich ofiar oraz omawia przystosowania organizmów do drapieżnictwa
* podaje przykłady roślin drapieżnych
* wyjaśnia, na czym polega pasożytnictwo i podaje przykłady pasożytnictwa u zwierząt i roślin
* wymienia nieantagonistyczne zależności międzygatunkowe i 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 do poszczególnych ogniw łańcucha pokarmowego
* rysuje schematy prostych łańcuchów pokarmowych w wybranych ekosystemach na podstawie ilustracji omawia piramidę ekologiczną
* przedstawia poziomy różnorodności biologicznej i wyjaśnia, na czym polega różnorodność biologiczna
* 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

1. **Wymagania edukacyjne na ocenę dostateczną**

Uczeń:

* omawia, czym jest nisza ekologiczna organizmu
* identyfikuje siedlisko wybranego gatunku
* wyjaśnia, do czego służy skala porostowa
* wyjaśnia pojęcie zakresu tolerancji organizmu na wybrane czynniki środowiska (temperatura, wilgotność, stężenie SO2 w powietrzu)
* wyjaśnia zależność między definicją populacji i gatunku
* przedstawia, jakie dane można odczytać z piramidy wiekowej populacji
* wyjaśnia, na czym polega konkurencja i wskazuje rodzaje konkurencji
* na wybranych przykładach wyjaśnia, na czym polega drapieżnictwo
* wymienia charakterystyczne cechy drapieżników i ich ofiar
* klasyfikuje pasożyty na zewnętrzne i wewnętrzne, podaje odpowiednie przykłady
* określa warunki współpracy między gatunkami
* rozróżnia pojęcia „komensalizm” i „mutualizm”
* wskazuje elementy biotopu i biocenozy wybranego ekosystemu
* wymienia przemiany w ekosystemach
* omawia przebieg sukcesji pierwotnej i wtórnej
* wskazuje różnice między producentami a konsumentami
* rysuje schemat prostej sieci pokarmowej
* wykazuje, że materia krąży w ekosystemie a energia przepływa przez ekosystem
* charakteryzuje poziomy różnorodności biologicznej
* wskazuje działalność człowieka jako przyczynę spadku różnorodności biologicznej
* wskazuje gatunki wymarłe jako przykład działalności człowieka
* wymienia przykłady odnawialnych i nieodnawialnych zasobów przyrody
* podaje przykłady, jak należy dbać o ochronę zasobów przyrody
* wymienia formy ochrony przyrody w Polsce

1. **Wymagania edukacyjne na ocenę dobrą**

Uczeń:

* rozróżnia siedlisko i niszę ekologiczną
* określa wpływ wybranych czynników środowiska na funkcjonowanie organizmów
* wykazuje związek między zakresem tolerancji a stosowaniem skali porostowej
* wskazuje populacje różnych gatunków
* wyjaśnia wpływ cech populacji na jej liczebność
* odczytuje dane z piramidy wiekowej
* 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 roślin przed zjadaniem a organizmów przed drapieżnikami
* charakteryzuje przystosowania organizmów (zwierząt i roślin) do pasożytniczego trybu życia
* omawia różnice między komensalizmem a mutualizmem (obligatoryjny, fakultatywny)
* omawia różnice między ekosystemami naturalnymi a sztucznymi
* charakteryzuje różnicę między sukcesją pierwotną i wtórną
* analizuje wybrane powiązania pokarmowe we wskazanym ekosystemie
* charakteryzuje role poszczególnych ogniw łańcucha pokarmowego
* wykazuje rolę producentów, konsumentów i destruentów w krążeniu materii
* porównuje poziomy różnorodności biologicznej
* wyjaśnia, skąd biorą się nowe gatunki roślin i zwierząt w ekosystemach naturalnych
* klasyfikuje zasoby przyrody na niewyczerpywane i wyczerpywane – podaje ich przykłady
* omawia racjonale gospodarowanie zasobami przyrody
* wyjaśnia, na czym polega ochrona obszarowa
* wykazuje różnicę między ochroną gatunkową ścisłą a częściową

1. **Wymagania edukacyjne na ocenę bardzo dobrą**

Uczeń:

* wykazuje zależność między czynnikami środowiska a występującymi w nim organizmami
* rozpoznaje na ilustracji formy morfologiczne porostów wykorzystywane w skali porostowej
* odczytuje z wykresu dane dotyczące zakresu tolerancji ekologicznej
* wykazuje zależność między liczebnością populacji a jej zagęszczeniem, strukturą płciową a liczebnością populacji
* graficznie przedstawia różne typy rozmieszczenia osobników w populacji i podaje ich przykłady
* charakteryzuje grupy wiekowe w piramidach
* wskazuje przyczyny i skutki konkurencji między- i wewnątrzgatunkowej
* ocenia znaczenie drapieżników i roślinożerców w środowisku
* wskazuje adaptacje drapieżników i roślinożerców do zdobywania pokarmu
* określa rolę drapieżników w przyrodzie jako regulatorów liczebności ofiar
* ocenia znaczenie pasożytnictwa w przyrodzie
* określa warunki występowania nieantagonistycznych relacji między organizmami różnych gatunków
* wykazuje zależności między biotopem a biocenozą
* przedstawia sukcesję ekologiczną jako proces stopniowego i kierunkowego przekształcania się ekosystemów
* wykazuje rolę destruentów w ekosystemie
* omawia czynniki, które zakłócają równowagę ekosystemu
* interpretuje zależności między poziomem pokarmowym a biomasą i liczebnością populacji
* analizuje informacje przedstawione w formie piramidy ekologicznej
* uzasadnia konieczność ochrony różnorodności biologicznej i podaje przykłady sposobów gospodarczego użytkowania ekosystemów, sprzyjających zachowaniu tej różnorodności
* 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 czym polega zrównoważony rozwój
* charakteryzuje poszczególne formy ochrony przyrody w Polsce
* uzasadnia konieczność stosowania form ochrony przyrody dla zachowania gatunków i ekosystemów

1. **Wymagania edukacyjne na ocenę celującą**

Uczeń:

* przeprowadza w terenie obliczanie zagęszczenia wybranego gatunku
* interpretuje wykres przedstawiający zakres tolerancji ekologicznej danego gatunku
* przewiduje losy populacji na podstawie jej piramidy wiekowej
* uzasadnia, wykorzystując wiedzę z ewolucjonizmu, że konkurencja jest czynnikiem doboru naturalnego
* wykazuje zależności między liczebnością populacji drapieżników a liczebnością populacji ich ofiar
* wyjaśnia przyczyny drapieżnictwa i wskazuje metody zdobywania pokarmu przez rośliny drapieżne
* wykazuje korzyści dla roślin płynące z roślinożerności
* przedstawia pozytywne i negatywne skutki roślinożerności
* wyjaśnia znaczenie pasożytnictwa w regulacji zagęszczenia populacji ofiar
* ocenia znaczenie bakterii azotowych występujących w glebie
* wyjaśnia, jakie praktyczne znaczenie ma wiedza o mikoryzie
* wykazuje zależności między biotopem a biocenozą
* wyszukuje w terenie miejsce zachodzenia sukcesji wtórnej
* 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