**WYMAGANIA EDUKACYJNE NIEZBĘDNE DO OTRZYMANIA POSZCZEGÓLNYCH ŚRÓDROCZNYCH I ROCZNYCH   
OCEN KLASYFIKACYJNYCH W KLASIE VIII Z BIOLOGII**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Wymagania na poszczególne oceny** | | | | |
| **ocena dopuszczająca** | **ocena dostateczna** | **ocena dobra** | **ocena bardzo dobra** | **ocena celująca** |
| **I. Genetyka** | | | | |
| Uczeń:   * określa zakres badań genetyki * wyjaśnia, że jego podobieństwo 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 | Uczeń:   * 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” | Uczeń:   * 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 | Uczeń:   * uzasadnia występowanie zmienności wśród ludzi * wskazuje różnice między cechami gatunkowymi a indywidualnymi * graficznie przedstawia regułę komplementarności zasad azotowych * wyjaśnia proces replikacji * rozpoznaje DNA i *RNA* na modelu lub ilustracji * wykazuje konieczność redukcji ilości materiału genetycznego w komórkach macierzystych gamet * wykazuje różnice między mitozą a mejozą | Uczeń:   * dowodzi, że cechy organizmu kształtują się dzięki materiałowi genetycznemu oraz są wynikiem wpływu środowiska * wyjaśnia, z czego wynika podobieństwo organizmów potomnych do rodzicielskich w wyniku rozmnażania płciowego i bezpłciowego * uzasadnia konieczność zajścia procesu replikacji DNA przed podziałem komórki * wykonuje model DNA   wykazuje rolę replikacji w zachowaniu niezmienionej informacji genetycznej |
| * definiuje pojęcia „fenotyp” i „genotyp” * wyjaśnia symbole używane przy zapisywaniu krzyżówek genetycznych * wskazuje u ludzi przykładową cechę 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 ludzi * przedstawia przykłady cech zależnych od wielu genów oraz od środowiska * definiuje pojęcie „mutacja” * wylicza czynniki mutagenne * wymienia przykłady chorób uwarunkowanych mutacjami genowymi i chromosomowymi | * wykazuje rolę jądra komórkowego * 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 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 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 | * *porównuje budowę DNA z budową RNA\** * *omawia budowę i funkcję RNA* * 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 cech u potomstwa * wyjaśnia rolę chromosomów płci i autosomów * omawia zasadę dziedziczenia płci * przedstawia zjawisko nosicielstwa chorób w pod kątem dziedziczenia płci * 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 genetyczne * wyjaśnia podłoże zespołu Downa | * 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, znając grupy krwi ich rodziców * rozpoznaje grupy krwi na podstawie zapisu genotypów * wyjaśnia mechanizm powstawania mutacji genowych i chromosomowych * omawia zachowania zapobiegające powstawaniu mutacji * wyjaśnia znaczenie badań prenatalnych | * wyjaśnia znaczenie rekombinacji genetycznej podczas mejozy * dowolną techniką wykonuje 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 genetycznych |
| **II. Ewolucja życia** | | | | |
| * 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 | * omawia dowody ewolucji * wymienia przykłady różnych rodzajów skamieniałości * omawia etapy powstawania skamieniałości * definiuje pojęcie „relikt” * 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 naczelnych * wymienia czynniki, które miały wpływ na ewolucję człowieka | * 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 * wymienia główne założenia syntetycznej teorii ewolucji * określa stanowisko systematyczne człowieka * na przykładzie szympansa wskazuje różnice pomiędzy człowiekiem a innymi naczelnymi | * określa warunki powstawania skamieniałości * analizuje ogniwa pośrednie ewolucji * wskazuje istnienie związku między rozmieszczeniem a pokrewieństwem gatunków * wykazuje rolę endemitów z Galapagos * 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 * wymienia cechy człowieka, które pozwalają zaklasyfikować go do poszczególnych jednostek systematycznych | * wykazuje jedność budowy i funkcjonowania organizmów * ocenia rolę struktur homologicznych i analogicznych jako dowodów ewolucji * wykazuje izolację geograficzną jako drogę do powstawania nowych gatunków * ilustruje przykładami działanie doboru naturalnego i doboru sztucznego * ocenia korzyści dla człowieka płynące z zastosowania doboru sztucznego * porównuje różne formy człowiekowatych * wykazuje, że naczelne to ewolucyjni krewni człowieka |
| ***III. Ekologia*** | | | | |
| * *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* * *określa wady i zalety życia organizmów w grupie* * *wylicza 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 do poszczególnych ogniw łańcucha pokarmowego* * *rysuje schematy prostych łańcuchów pokarmowych w wybranych ekosystemach* * *na podstawie ilustracji omawia piramidę ekologiczną* | * *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 znaczenia roślinożerców w przyrodzie* * *omawia adaptacje roślinożerców do zjadania pokarmu roślinnego* * *na wybranych przykładach wyjaśnia, 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* * *na podstawie ilustracji omawia schemat obiegu węgla w ekosystemie* | * *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* * *określa wpływ migracji na liczebność populacji* * *wyjaśnia wpływ cech populacji na jej liczebność* * *odczytuje dane z piramidy wiekowej* * *graficznie przedstawia zależności między organizmami, zaznaczając, 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* * *omawia przebieg sukcesji pierwotnej i wtórnej* * *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* | * *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* * *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 a bakteriami brodawkowymi* * *charakteryzuje różnicę między sukcesją pierwotną i wtórną* * *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* | * *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* * *wykorzystując wiedzę z ewolucjonizmu, uzasadnia, 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* * *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* |
| ***IV. Człowiek i środowisko*** | | | | |
| * *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* | * *wyjaśnia, na czym polega różnorodność biologiczna* * *wyjaśnia różnice pomiędzy dwoma poziomami różnorodności biologicznej* * *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 przyrody* * *wymienia formy ochrony przyrody* * *omawia formy ochrony indywidualnej* | * *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 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* | * *wykazuje zmiany różnorodności biologicznej podczas sukcesji* * *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 czym polega zrównoważony rozwój* * *charakteryzuje poszczególne formy ochrony przyrody* * *wyjaśnia, czego dotyczy program Natura 2000* * *prezentuje wybrane przykłady czynnej ochrony przyrody w Polsce* | * *w różnych źródłach wyszukuje informacje na temat skutków spadku różnorodności biologicznej* * *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 przyczynić się do ochrony zasobów przyrody* * *wskazuje formy ochrony przyrody występujące w najbliższej okolicy* * *uzasadnia konieczność stosowania form ochrony przyrody dla zachowania gatunków i ekosystemów* |