

Wymagania edukacyjne niezbędne do uzyskania poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych - klasa VIII

P-wymagania podstawowe

PP-wymagania ponadpodstawowe

| Dział | Poziom wymagań | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|--|
| | ocena dopuszczająca P | ocena dostateczna P | ocena dobra PP | ocena bardzo dobra PP | ocena celująca PP |
| I. Genetyka | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 <i>fenotyp</i> i <i>genotyp</i> 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 | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> rozdziela cechy dziedziczne i niedziedziczne definiuje pojęcia <i>genetyka</i> i <i>zmienność organizmów</i> przedstawia budowę nukleotydu wymienia nazwy zasad azotowych omawia budowę chromosomu definiuje pojęcia: <i>kariotyp</i>, <i>helisa</i>, <i>gen</i> i <i>nukleotyd</i> wykazuje rolę jądra definiuje pojęcia: <i>chromosomy homologiczne</i>, <i>komórki haploidalne</i> i <i>komórki diploidalne</i> wskazuje miejsce zachodzenia mitozy i mejozy w organizmie człowieka omawia badania Gregora Mendla zapisuje genotypy homozygoty dominującej i homozygoty recesywnej oraz heterozygoty wykonywa krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie jednego genu wymienia cechy dominujące | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> uzasadnia występowanie zmienności genetycznej wśród ludzi wskazuje różnice między cechami gatunkowymi a indywidualnymi wyjaśnia, z czego wynika podobieństwo organizmów potomnych w rozmnażaniu bezpłciowym wyjaśnia proces replikacji rozpoznaje DNA i RNA* na modelu lub ilustracji porównuje budowę DNA z budową RNA* omawia budowę i funkcję RNA* 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: <i>homozygota</i>, <i>heterozygota</i>, <i>cecha</i> | <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 wykonywa dowolną techniką model DNA wykazuje rolę replikacji w zachowaniu niezmięnionej informacji genetycznej wyjaśnia znaczenie rekombinacji genetycznej podczas mejozy wykonywa 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 |

| | | | | | |
|--|---|--|---|--|---|
| | <p>występujących w komórce diploidalnej człowieka</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 <i>mutacja</i> wymienia czynniki mutagenne podaje przykłady chorób uwarunkowanych mutacjami genowymi i chromosomowymi | <p>i recesywne u człowieka</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 wpływ środowiska na rozwój cech osobniczych rozdziela mutacje genowe i chromosomowe omawia przyczyny wybranych chorób genetycznych wskazuje mechanizm dziedziczenia mukowiscydozy | <p>rodziców i pokolenia potomnego</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 genetyczne wyjaśnia podłoże zespołu Downa | <p><i>dominująca i cecha recesywna</i></p> <ul style="list-style-type: none"> 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 | <p>genetyki</p> <ul style="list-style-type: none"> ocenia wpływ środowiska na kształtowanie się cech na podstawie znajomości cech dominujących i recesywnych projektuje krzyżówki genetyczne, poprawnie posługując się terminami <i>homozygota</i> i <i>heterozygota</i> 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 jednogennowe uzasadnia, że mutacje są podstawowym czynnikiem zmienności organizmów analizuje przyczyny mutacji i wskazuje ich skutki wykonuje portfolio na temat chorób genetycznych |
|--|---|--|---|--|---|

| Dział | Poziom wymagań | | | | |
|--------------------|---|--|--|--|---|
| | ocena dopuszczająca P | ocena dostateczna P | ocena dobra PP | ocena bardzo dobra PP | ocena celująca PP |
| II. Ewolucja życia | <ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcie <i>ewolucja</i> wymienia dowody ewolucji wskazuje przykłady narządów szczątkowych w organizmie człowieka wyjaśnia znaczenie pojęcia <i>endemit</i> podaje przykłady doboru sztucznego wymienia przykłady organizmów należących do rzędu naczelnych omawia cechy człowieka rozumnego | <ul style="list-style-type: none"> omawia dowody ewolucji wymienia przykłady różnych rodzajów skamieniałości omawia etapy powstawania skamieniałości definiuje pojęcie <i>relikt</i> wymienia przykłady reliktyw 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 | <ul style="list-style-type: none"> 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 doбором naturalnym a doбором sztucznym wymienia główne założenia syntetycznej teorii ewolucji określa stanowisko systematyczne człowieka wskazuje na przykładzie szympansa różnice pomiędzy człowiekiem a innymi naczelnymi | <ul style="list-style-type: none"> określa warunki powstawania skamieniałości analizuje ogniwa pośrednie ewolucji wskazuje istnienie związku między rozmieszczeniem gatunków a ich pokrewieństwem wykazuje izolację geograficzną jako drogę do powstawania nowych gatunków wykazuje rolę endemitów z Galapagos w badaniach Darwina* 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 naczelnymi wymienia cechy człowieka pozwalające zaklasyfikować go do poszczególnych jednostek systematycznych | <ul style="list-style-type: none"> 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 formy człowiekowatych wykazuje, że naczelne to ewolucyjni krewni człowieka |

| Dział | Poziom wymagań | | | | |
|---------------|--|---|---|---|--|
| | ocena dopuszczająca P | ocena dostateczna P | ocena dobra PP | ocena bardzo dobra PP | ocena celująca PP |
| III. Ekologia | <ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, czym zajmuje się ekologia • wymienia czynniki ograniczające występowanie gatunków w różnych środowiskach • nazywa formy morfologiczne porostów wykorzystywane w skali porostowej • definiuje pojęcia <i>populacja</i> i <i>gatunek</i> • 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 | <ul style="list-style-type: none"> • 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 <i>komensalizm</i> i <i>mutualizm</i> • omawia budowę korzeni roślin motylkowych • wskazuje elementy biotopu | <ul style="list-style-type: none"> • 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 | <ul style="list-style-type: none"> • 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 | <ul style="list-style-type: none"> • 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 • 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 |

| | | | | | |
|--|---|--|--|---|---|
| | <p>organizmów, które łączy zależność nieantagonistyczna</p> <ul style="list-style-type: none"> wymienia przykładowe ekosystemy przedstawia składniki biotopu i biocenozy rozdziela ekosystemy sztuczne i naturalne wymienia nazwy ogniw łańcucha pokarmowego przyporządkowuje znane organizmy poszczególnym ogniom łańcucha pokarmowego rysuje schematy prostych łańcuchów pokarmowych w wybranych ekosystemach mawia na podstawie ilustracji piramidę ekologiczną | <p>i biocenozy wybranego ekosystemu</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 omawia na podstawie ilustracji obieg węgla w ekosystemie | <p>rośliny drapieżnej do zdobywania pokarmu</p> <ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje przystosowania organizmów do pasożytniczego trybu życia charakteryzuje pasożytnictwo u roślin omawia różnice między komensalizmem a mutualizmem charakteryzuje role grzyba i glonu w pleśze 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 | <p>ofiar</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 charakteryzuje różnicę między sukcesją pierwotną a 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 | <p>biotopem a biocenozą</p> <ul style="list-style-type: none"> wyszukuje w terenie miejsce zachodzenia sukcesji wtórnej przewiduje skutki, jakie dla ekosystemu miałyby wyginiecie określonego ogniw w 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 |
|--|---|--|--|---|---|

| Dział | Poziom wymagań | | | | |
|---------------------------|---|---|--|--|---|
| | ocena dopuszczająca P | ocena dostateczna P | ocena dobra PP | ocena bardzo dobra PP | ocena celująca PP |
| IV. Człowiek i środowisko | <ul style="list-style-type: none"> • 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 | <ul style="list-style-type: none"> • 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 | <ul style="list-style-type: none"> • 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 racjonalne gospodarowanie zasobami przyrody • wyjaśnia, na czym polega ochrona obszarowa • wykazuje różnicę między ochroną gatunkową ścisłą a częściową | <ul style="list-style-type: none"> • 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 czy polega zrównoważony rozwój • charakteryzuje poszczególne formy ochrony przyrody • wyjaśnia, czego dotyczy program Natura 2000 • prezentuje wybrane przykłady czynnej ochrony przyrody w Polsce | <ul style="list-style-type: none"> • 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 |