

Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych z biologii w klasie 8

Temat	Poziom wymagań				
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
I. Genetyka					
1. Czym jest genetyka?	Uczeń: - określa zakres badań genetyki - wyjaśnia, że podobieństwo dziecka do rodziców jest wynikiem dziedziczenia cech	Uczeń: - rozdziela cechy dziedziczne i niedziedziczne - definiuje pojęcia: genetyka i zmienność organizmów	Uczeń: - wskazuje cechy indywidualne i gatunkowe podanych organizmów - omawia zastosowanie genetyki w różnych dziedzinach: medycynie, kryminalistyce, rolnictwie i archeologii	Uczeń: - uzasadnia występowanie zmienności genetycznej wśród ludzi - wskazuje różnice między cechami gatunkowymi a indywidualnymi - wyjaśnia, z czego wynika podobieństwo organizmów potomnych w rozmnażaniu bezpłciowym	Uczeń: - dowodzi, że cechy organizmu kształtują się dzięki materiałowi genetycznemu oraz są wynikiem wpływu środowiska - wyjaśnia znaczenie rekombinacji genetycznej w kształtowaniu się zmienności organizmów
2. Nośnik informacji genetycznej – DNA	- wskazuje miejsca występowania DNA - wymienia elementy budujące DNA - przedstawia rolę DNA jako nośnika informacji genetycznej	- przedstawia budowę nukleotydu - wymienia nazwy zasad azotowych - omawia budowę chromosomu - definiuje pojęcia: kariotyp, helisa, gen i nukleotyd - wykazuje rolę jądra	- wykazuje konieczność związania DNA przez białka i powstania chromatyny w jądrze komórkowym - wyjaśnia, z czego wynika komplementarność zasad azotowych - przedstawia graficznie regułę komplementarności	- wyjaśnia proces replikacji - rozpoznaje DNA i RNA* na modelu lub ilustracji <u>porównuje budowę DNA z budową RNA</u> <u>omawia budowę i funkcje RNA</u>	- uzasadnia konieczność zachodzenia procesu replikacji DNA przed podziałem komórki - wykonuje dowolną techniką model DNA - wykazuje rolę replikacji w zachowaniu niezmienną informacji genetycznej

3. Podziały komórkowe	- wymienia nazwy podziałów komórkowych - podaje liczbę chromosomów w komórkach somatycznych i płciowych człowieka	- definiuje pojęcia: chromosomy homologiczne, komórki haploidalne i komórki diploidalne - wskazuje miejsce zachodzenia mitozy i mejozy w organizmie człowieka	- omawia znaczenie mitozy i mejozy - oblicza liczbę chromosomów w komórce haploidalnej, znając liczbę chromosomów w komórce diploidalnej danego organizmu	- wykazuje konieczność redukcji ilości materiału genetycznego w komórkach macierzystych gamet - wykazuje różnice między mitozą a mejozą	- wyjaśnia znaczenie rekombinacji genetycznej podczas mejozy - wykonuje dowolną techniką model mitozy lub mejozy
4. Podstawowe prawa dziedziczenia	- definiuje pojęcia fenotyp i genotyp - wyjaśnia symbole używane przy zapisywaniu krzyżówek genetycznych	- omawia badania Gregora Mendla - zapisuje genotypy homozygoty dominującej i homozygoty recesywnej oraz heterozygoty - wykonuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie jednego genu	- identyfikuje allele dominujące i recesywne - omawia prawo czystości gamet - rozpoznaje na schemacie krzyżówki genetycznej genotyp oraz określa fenotyp rodziców i pokolenia potomnego	- przewiduje cechy osobników potomnych na podstawie prawa czystości gamet - interpretuje krzyżówki genetyczne, używając określeń: homozygota, heterozygota, cecha dominująca i cecha recesywna	- zapisuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie określonej cechy i przewiduje genotypy oraz fenotypy potomstwa - ocenia znaczenie prac Gregora Mendla dla rozwoju genetyki
5. Dziedziczenie cech u człowieka	- wskazuje u ludzi przykładowe cechy dominującą i recesywną - z pomocą nauczyciela rozwiązuje proste krzyżówki genetyczne	- wymienia cechy dominujące i recesywne u człowieka - z niewielką pomocą nauczyciela rozwiązuje proste krzyżówki genetyczne	- wyjaśnia, że cechę recesywną determinują allele homozygoty recesywnej - przewiduje na podstawie krzyżówki genetycznej wystąpienie cechy potomstwa	- 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	- ocenia wpływ środowiska na kształtowanie się cech na podstawie znajomości cech dominujących i recesywnych - projektuje krzyżówki genetyczne, poprawnie posługując się terminami homozygota i heterozygota

6. Dziedziczenie płci u człowieka	• podaje liczbę chromosomów występujących w komórce diploidalnej człowieka • wymienia przykłady chorób dziedzicznych sprzężonych z płcią	• rozpoznaje kariotyp człowieka • określa cechy chromosomów X i Y	• wyjaśnia rolę chromosomów płci i autosomów • omawia zasadę dziedziczenia płci	• wyjaśnia mechanizm ujawniania się cech recesywnych	• ocenia znaczenie poznania budowy ludzkiego DNA
7. Dziedziczenie grup krwi	• wymienia cztery główne grupy krwi występujące u człowieka • przedstawia przykłady cech zależnych od wielu genów oraz od środowiska	• omawia sposób dziedziczenia grup krwi • wyjaśnia sposób dziedziczenia czynnika Rh	• rozpoznaje grupy krwi na podstawie zapisu genotypów • wykonuje krzyżówkę genetyczną przedstawiającą dziedziczenie grup krwi	• ustala grupy krwi dzieci na podstawie znajomości grup krwi ich rodziców • ustala czynnik Rh dzieci na podstawie znajomości czynnika Rh ich rodziców	• wykazuje, że dziedziczenie czynnika Rh jest jednogenowe • wyjaśnia wpływ środowiska na rozwój cech osobniczych
8. Mutacje	• definiuje pojęcie mutacja • wymienia czynniki mutagenne • podaje przykłady chorób uwarunkowanych mutacjami genowymi i chromosomowymi	• rozróżnia mutacje genowe i chromosomowe • omawia przyczyny wybranych chorób genetycznych • wskazuje mechanizm dziedziczenia mukowiscydozy	• wyjaśnia, na czym polegają mutacje genowe i chromosomowe • omawia znaczenie poradnictwa genetycznego • charakteryzuje wybrane choroby i zaburzenia genetyczne • wyjaśnia podłoże zespołu Downa	• wyjaśnia mechanizm powstawania mutacji genowych i chromosomowych • omawia zachowania zapobiegające powstawaniu mutacji • wyjaśnia znaczenie badań prenatalnych	• uzasadnia, że mutacje są podstawowym czynnikiem zmienności organizmów • analizuje przyczyny mutacji i wskazuje ich skutki

II. Ewolucja życia

9. Źródła wiedzy o ewolucji	• definiuje pojęcie ewolucja • wymienia dowody ewolucji • wskazuje przykłady narządów szczątkowych w organizmie człowieka	• omawia dowody ewolucji • wymienia przykłady różnych rodzajów skamieniałości • definiuje pojęcie żywa skamieniałość • wymienia przykłady reliktywów	• wyjaśnia istotę procesu ewolucji • rozpoznaje żywe skamieniałości • omawia przykłady potwierdzające jedność budowy i	• określa warunki powstawania skamieniałości • analizuje formy pośrednie • wskazuje istnienie związku między	• wykazuje jedność budowy i funkcjonowania organizmów • ocenia rolę struktur homologicznych i analogicznych jako
------------------------------------	---	---	--	--	---

			funkcjonowania organizmów • wymienia przykłady struktur homologicznych i analogicznych	rozmieszczeniem gatunków a ich pokrewieństwem	dowodów ewolucji
10. Mechanizmy ewolucji	• wyjaśnia znaczenie pojęcia <i>endemit</i> • podaje przykłady doboru sztucznego	• wymienia przykłady endemitów • wyjaśnia, na czym polega dobór naturalny i dobór sztuczny • omawia ideę walki o byt	• wyjaśnia główne założenia teorii ewolucji Karola Darwina • wskazuje różnicę pomiędzy doborem naturalnym a doborem sztucznym • wymienia główne założenia syntetycznej teorii ewolucji*	• 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	• ilustruje przykładami działanie doboru naturalnego i doboru sztucznego • ocenia korzyści dla człowieka płynące z zastosowania doboru sztucznego
11. Pochodzenie człowieka	• wymienia przykłady organizmów należących do nadrodziny człekokształtnych • omawia cechy człowieka rozumnego	• wskazuje na mapie miejsce, gdzie rozpoczęła się ewolucja człowieka • wymienia czynniki, które miały wpływ na ewolucję człowieka	• określa stanowisko systematyczne człowieka • wskazuje na przykładzie szympansa różnice pomiędzy człowiekiem a innymi człekokształtnymi	• analizuje przebieg ewolucji człowieka • wykazuje cechy wspólne człowieka z innymi człekokształtnymi • wymienia cechy człowieka pozwalające zaklasyfikować go do poszczególnych jednostek systematycznych	• porównuje różne gatunki człowieka w przebiegu jego ewolucji • wykazuje, że człekokształtne to ewolucyjni krewni człowieka

12. Organizm a środowisko	• wyjaśnia, czym zajmuje się ekologia • wymienia czynniki ograniczające występowanie gatunków w różnych środowiskach	• identyfikuje siedlisko wybranego gatunku • omawia, czym jest nisza ekologiczna organizmu	• rozróżnia siedlisko i niszę ekologiczną • określa wpływ wybranych czynników środowiska na funkcjonowanie organizmów	• wykazuje zależność między czynnikami środowiska a występującymi w nim organizmami	• interpretuje wykres przedstawiający zakres tolerancji ekologicznej danego gatunku
13. Cechy populacji	• 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	• 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	• wskazuje populacje różnych gatunków • określa wpływ migracji na liczebność populacji • wyjaśnia wpływ cech populacji na jej liczebność • odczytuje dane z piramidy wiekowej	• wykazuje zależność między liczebnością populacji a jej zagęszczeniem • graficznie przedstawia różne typy rozmieszczenia osobników w populacji i podaje ich przykłady • charakteryzuje grupy wiekowe w piramidach	• przewiduje losy populacji na podstawie jej piramidy wiekowej • wykazuje zależność między strukturą płciową a liczebnością populacji
14. Konkurencja	• nazywa zależności międzygatunkowe • wymienia zasoby, o które konkurują organizmy	• wyjaśnia, na czym polega konkurencja • wskazuje rodzaje konkurencji	• przedstawia graficznie zależności między organizmami, zaznacza, który gatunek odnosi korzyści, a który – straty • porównuje konkurencję wewnątrzgatunkową z konkurencją międzygatunkową	• wskazuje przyczyny i skutki konkurencji międzygatunkowej i wewnątrzgatunkowej • wykazuje zależność między zasobami środowiska a intensywnością konkurencji	• uzasadnia, wykorzystując wiedzę z ewolucjonizmu, że konkurencja jest czynnikiem doboru naturalnego
15. Drapieżnictwo. Roślinożerność	• wymienia przykłady roślinożerców • wskazuje przykłady drapieżników i ich ofiar • omawia przystosowania organizmów do drapieżnictwa • podaje przykłady roślin drapieżnych	• określa znaczenie roślinożerców w przyrodzie • omawia adaptacje roślinożerców do zjadania pokarmu roślinnego • wyjaśnia na wybranych przykładach, na czym polega drapieżnictwo	• wyjaśnia, w jaki sposób rośliny i roślinożercy wzajemnie regulują swoją liczebność • omawia różne strategie polowań stosowanych przez drapieżniki • opisuje sposoby obrony organizmów przed drapieżnikami	• ocenia znaczenie drapieżników i roślinożerców w środowisku • wskazuje adaptacje drapieżników i roślinożerców do zdobywania pokarmu • określa rolę drapieżników w	• wykazuje zależności między liczebnością populacji drapieżników a liczebnością populacji ich ofiar • wyjaśnia przyczyny drapieżnictwa i wskazuje metody zdobywania pokarmu przez rośliny drapieżne

		wymienia charakterystyczne cechy drapieżników i ich ofiar	wyказuje przystosowania rośliny drapieżnej do zdobywania pokarmu	przyrodzie jako regulatorów liczebności ofiar charakteryzuje sposoby obrony roślin przed zjadaniem	- wyказuje korzyści dla roślin płynące z roślinożerności - przedstawia pozytywne i negatywne skutki roślinożerności
16. Pasożytnictwo	- wymienia przykłady pasożytów zewnętrznych i wewnętrznych - wylicza przykłady pasożytnictwa u roślin	- wyjaśnia, na czym polega pasożytnictwo - klasyfikuje pasożyty na zewnętrzne i wewnętrzne	- charakteryzuje przystosowania organizmów do pasożytniczego trybu życia - omawia pasożytnictwo u roślin	- ocenia znaczenie pasożytnictwa w przyrodzie - wskazuje przystosowania roślin do pasożytniczego trybu życia	wyjaśnia znaczenie pasożytnictwa w regulacji zagęszczenia populacji ofiar
17. Nieantagonistyczne zależności między gatunkami	- wymienia nieantagonistyczne zależności międzygatunkowe - podaje przykłady organizmów, które łączy zależność nieantagonistyczna	- określa warunki współpracy między gatunkami - rozdziela pojęcia <i>komensalizm</i> i <i>mutualizm</i> - omawia budowę korzeni roślin motylkowych	- omawia różnice między komensalizmem a mutualizmem - charakteryzuje role grzyba i glonu w plesze porostu	- określa warunki występowania nieantagonistycznych relacji między organizmami różnych gatunków - charakteryzuje relacje między rośliną motylkową a bakteriami azotowymi	- ocenia znaczenie bakterii azotowych występujących w glebie - wyjaśnia, jakie praktyczne znaczenie ma wiedza o mikoryzie
18. Czym jest ekosystem?	wymienia przykładowe ekosystemy	- wskazuje elementy biotopu i biocenozy wybranego ekosystemu - przedstawia składniki biotopu i biocenozy	- wymienia przemiany w ekosystemach - omawia, do czego człowiek wykorzystuje ekosystemy	- Wyjaśnia pojęcie sukcesja <u>charakteryzuje różnicę między sukcesją pierwotną a wtórną*</u>	- wyказuje zależności między biotopem a biocenozą <u>wyszukuje w terenie miejsce zachodzenia sukcesji wtórnej</u>
19. Zależności pokarmowe	- wymienia nazwy ogniw łańcucha pokarmowego - przyporządkowuje znane organizmy poszczególnym	- wyjaśnia przyczyny istnienia łańcuchów pokarmowych - wskazuje różnice między producentami a konsumentami	- analizuje wybrane powiązania pokarmowe we wskazanym ekosystemie - charakteryzuje role poszczególnych ogniw	omawia czynniki, które zakłócają równowagę ekosystemu	- przewiduje skutki, jakie dla ekosystemu miałyby wyginiecie określonego ogniw w wskazanym łańcuchu pokarmowym - interpretuje, na czym

	ogniwom łańcucha pokarmowego rysuje schematy prostych łańcuchów pokarmowych w wybranych ekosystemach	rysuje schemat prostej sieci pokarmowej	łańcucha pokarmowego		polega równowaga dynamiczna ekosystemu
20. Materia i energia w ekosystemie	mawia na podstawie ilustracji piramidę ekologiczną	- wykazuje, że materia krąży w ekosystemie - omawia na podstawie ilustracji obieg węgla w ekosystemie*	- wyjaśnia, że energia przepływa przez ekosystem - wykazuje rolę producentów, konsumentów i destruentów w krążeniu materii	- interpretuje zależności między poziomem pokarmowym a biomasą i liczebnością populacji - analizuje informacje przedstawione w formie piramidy ekologicznej	- analizuje przyczyny zaburzeń w krążeniu materii w ekosystemach - uzasadnia spadek energii w ekosystemie na kolejnych poziomach troficznych

V. Człowiek i środowisko

21. Różnorodność biologiczna	- przedstawia poziomy różnorodności biologicznej - wymienia czynniki wpływające na stan ekosystemów	- wyjaśnia, na czym polega różnorodność biologiczna - wyjaśnia różnice pomiędzy dwoma poziomami różnorodności biologicznej - wyszukuje w różnych źródłach informacji na temat skutków spadku różnorodności	- charakteryzuje poziomy różnorodności biologicznej - omawia wpływ klimatu na kształtowanie się różnorodności biologicznej	- porównuje poziomy różnorodności biologicznej <u>wykazuje zmiany różnorodności biologicznej podczas sukcesji</u>	analizuje przyczyny prowadzące do nagłego wymarcia gatunku
-------------------------------------	--	--	---	--	--

22. Wpływ człowieka na różnorodność biologiczną	- wymienia przykłady działalności człowieka przyczyniającej się do spadku różnorodności biologicznej - podaje przykłady obcych gatunków	- wskazuje działalność człowieka jako przyczynę spadku różnorodności biologicznej - wskazuje gatunki wymarłe jako przykład działalności człowieka	- wskazuje, w jaki sposób niszczenie siedlisk wpływa na stan gatunkowy ekosystemów - wyjaśnia, skąd się biorą nowe gatunki roślin i zwierząt w ekosystemach naturalnych	- wykazuje, w jaki sposób działalność człowieka wpływa na eliminowanie gatunków - ocenia wpływ wprowadzania obcych gatunków na bioróżnorodność w Polsce	analizuje zależności między działalnością człowieka a zmianą czynników środowiskowych wpływających na spadek różnorodności biologicznej
23. Racjonalne gospodarowanie zasobami przyrody	- wymienia przykłady zasobów przyrody - wyjaśnia znaczenie recyklingu dla racjonalnego gospodarowania zasobami	- wymienia przykłady odnawialnych i nieodnawialnych zasobów przyrody - ilustruje przykładami, jak należy dbać o ochronę zasobów	- klasyfikuje zasoby przyrody na niewyczerpywalne i wyczerpywalne, podaje ich przykłady - omawia racjonalne gospodarowanie zasobami przyrody	- wykazuje skutki niewłaściwej eksploatacji zasobów - wyjaśnia, na czy polega zrównoważony rozwój	- objaśnia, w jaki sposób odtwarzają się odnawialne zasoby przyrody - wyjaśnia, jak młodzież może się przyczynić do ochrony zasobów przyrody
24. Sposoby ochrony przyrody	- określa cele ochrony przyrody - wymienia sposoby ochrony gatunkowej	- wymienia formy ochrony przyrody - omawia formy ochrony indywidualnej	- wyjaśnia, na czym polega ochrona obszarowa - wykazuje różnicę między ochroną gatunkową ścisłą a częściową	- charakteryzuje poszczególne formy ochrony przyrody - wyjaśnia, czego dotyczy program Natura 2000 - prezentuje wybrane przykłady czynnej ochrony przyrody w Polsce	- wskazuje formy ochrony przyrody występujące w najbliższej okolicy - uzasadnia konieczność stosowania form ochrony przyrody dla zachowania gatunków i ekosystemów

Kursywą zostały zaznaczone wymagania śródroczne

Wszystkie wymagania to wymagania roczne

Podkreślone zostały treści dodatkowe