

Wymagania edukacyjne z biologii dla klasy 8 w oparciu o Program nauczania „Puls życia” Anny Zdziennickiej,

Dział	Temat	Ocena dopuszczająca (1–2)	Ocena dostateczna (3)	Ocena dobra (4)	Ocena bardzo dobra (5)	Ocena celująca (6)
I. Genetyka	1. Czym jest genetyka?	Określa zakres badań genetyki; wyjaśnia, że podobieństwo dziecka do rodziców wynika z dziedziczenia cech	Rozróżnia cechy dziedziczne i niedziedziczne; definiuje pojęcia: genetyka, zmienność organizmów	Wskazuje cechy indywidualne i gatunkowe podanych organizmów; omawia zastosowanie genetyki w różnych dziedzinach	Uzasadnia występowanie zmienności genetycznej; wskazuje różnice między cechami gatunkowymi a indywidualnymi; wyjaśnia podobieństwo organizmów potomnych w rozmnażaniu bezpłciowym	Dowodzi, że cechy organizmu kształtują się dzięki materiałowi genetycznemu i wpływowi środowiska; wyjaśnia znaczenie rekombinacji genetycznej
	2. Nośnik informacji genetycznej – DNA	Wskazuje miejsca występowania DNA; wymienia elementy budujące DNA; przedstawia rolę DNA jako nośnika informacji	Przedstawia budowę nukleotydu; wymienia nazwy zasad azotowych; omawia budowę chromosomu; definiuje pojęcia: kariotyp, helisa, gen, nukleotyd; wykazuje rolę jądra	Wyjaśnia konieczność związania DNA przez białka i powstania chromatyny; wyjaśnia komplementarność zasad azotowych; przedstawia regułę komplementarności	Wyjaśnia proces replikacji; rozpoznaje DNA i RNA; porównuje ich budowę; omawia funkcję RNA	Uzasadnia konieczność replikacji DNA przed podziałem komórki; wykonuje model DNA; wykazuje rolę replikacji w zachowaniu informacji genetycznej
	3. Podziały komórkowe	Wymienia nazwy podziałów komórkowych; podaje liczbę chromosomów w komórkach	Definiuje pojęcia: chromosomy homologiczne, komórki haploidalne, diploidalne;	Omawia znaczenie mitozy i mejozy; oblicza liczbę chromosomów w komórce haploidalnej	Wykazuje konieczność redukcji materiału genetycznego w gametach; różnice między mitozą a mejozą; wyjaśnia	Analizuje różnice między mitozą a mejozą; wykazuje rolę podziałów w zachowaniu

Dział	Temat	Ocena dopuszczająca (1–2)	Ocena dostateczna (3)	Ocena dobra (4)	Ocena bardzo dobra (5)	Ocena celująca (6)
		somatycznych i płciowych	wskazuje miejsce zachodzenia mitozy i mejozy		znaczenie rekombinacji; wykonuje model podziału	zmienności genetycznej
4.	Podstawowe prawa dziedziczenia	Definiuje pojęcia: fenotyp, genotyp; wyjaśnia symbole w krzyżówkach	Omawia badania Mendla; zapisuje genotypy homozygoty dominującej, recesywnej i heterozygoty; wykonuje krzyżówki jednogenowe	Identyfikuje allele dominujące i recesywne; omawia prawo czystości gamet; rozpoznaje genotyp i fenotyp w krzyżówce	Przewiduje cechy potomstwa; interpretuje krzyżówki genetyczne używając terminów homozygota, heterozygota, cecha dominująca i recesywna	Projektuje krzyżówki genetyczne; ocenia znaczenie badań Mendla
5.	Dziedziczenie cech u człowieka	Wskazuje przykładowe cechy dominujące i recesywne; rozwiązuje proste krzyżówki z pomocą nauczyciela	Wymienia cechy dominujące i recesywne; rozwiązuje proste krzyżówki z niewielką pomocą	Wyjaśnia działanie alleli recesywnych; przewiduje cechy potomstwa	Wskazuje cechy człowieka zależne od genów i środowiska; ustala prawdopodobieństwo wystąpienia cechy	Ocena wpływu środowiska na cechy; projektuje krzyżówki genetyczne, stosując poprawne pojęcia
6.	Dziedziczenie płci u człowieka	Podaje liczbę chromosomów diploidalnych; wymienia choroby sprzężone z płcią	Rozpoznaje kariotyp; określa cechy chromosomów X i Y	Wyjaśnia rolę chromosomów płci i autosomów; omawia dziedziczenie płci	Wyjaśnia mechanizm ujawniania się cech recesywnych	Ocena znaczenie poznania budowy DNA człowieka
7.	Dziedziczenie grup krwi	Wymienia 4 grupy krwi; podaje przykłady cech zależnych od wielu genów i środowiska	Omawia dziedziczenie grup krwi; wyjaśnia dziedziczenie czynnika Rh	Rozpoznaje grupy krwi na podstawie genotypów; wykonuje krzyżówkę grup krwi	Ustala grupy krwi dzieci i czynnik Rh; wykazuje dziedziczenie jednogenowe czynnika Rh	Wyjaśnia wpływ środowiska na cechy osobnicze

Dział	Temat	Ocena dopuszczająca (1–2)	Ocena dostateczna (3)	Ocena dobra (4)	Ocena bardzo dobra (5)	Ocena celująca (6)
II. Ewolucja życia	8. Mutacje	Definiuje mutację; wymienia czynniki mutagenne; podaje przykłady chorób genetycznych	Rozróżnia mutacje genowe i chromosomowe; omawia przyczyny chorób genetycznych; wskazuje mechanizm mukowiscydozy	Wyjaśnia mutacje genowe i chromosomowe; omawia poradnictwo genetyczne; charakteryzuje choroby genetyczne	Wyjaśnia mechanizm powstawania mutacji; omawia zachowania zapobiegające mutacjom; wyjaśnia znaczenie badań prenatalnych	Uzasadnia, że mutacje są podstawą zmienności; analizuje przyczyny i skutki mutacji
	9. Źródła wiedzy o ewolucji	Definiuje ewolucję; wymienia dowody ewolucji; wskazuje przykłady narządów szczątkowych	Omawia dowody ewolucji; wymienia skamieniałości; definiuje żywą skamieniałość i relikty	Wyjaśnia istotę ewolucji; rozpoznaje żywe skamieniałości; omawia przykłady homologii i analogii	Określa warunki powstawania skamieniałości; analizuje formy pośrednie; wskazuje związek między rozmieszczeniem gatunków a pokrewieństwem	Wykazuje jedność budowy i funkcjonowania organizmów; ocenia rolę homologii i analogii w dowodach ewolucji
	10. Mechanizmy ewolucji	Wyjaśnia pojęcie endemit; podaje przykłady doboru sztucznego	Wymienia endemity; wyjaśnia dobór naturalny i sztuczny; omawia walkę o byt	Wyjaśnia teorię Darwina; różnicę między doborem naturalnym a sztucznym; wymienia założenia syntetycznej teorii ewolucji	Wykazuje izolację geograficzną w powstawaniu gatunków; uzasadnia walkę o byt; omawia współczesną teorię ewolucji	Ilustruje dobór naturalny i sztuczny; ocenia korzyści doboru sztucznego dla człowieka
11. Pochodzenie człowieka	Wymienia organizmy nadrodziny człekokształtnych; omawia cechy człowieka rozumnego; wskazuje	Określa stanowisko systematyczne człowieka; wskazuje różnice między człowiekiem a szympansem	Analizuje przebieg ewolucji człowieka; wykazuje cechy wspólne z innymi człekokształtnymi	Porównuje gatunki człowieka w przebiegu ewolucji; wykazuje pokrewieństwo człekokształtnych	Ocena wiedzy o ewolucyjnych krewnych człowieka i ich znaczeniu	

Dział	Temat	Ocena dopuszczająca (1–2) miejsce początków ewolucji człowieka	Ocena dostateczna (3)	Ocena dobra (4)	Ocena bardzo dobra (5)	Ocena celująca (6)
-------	-------	---	-----------------------	-----------------	------------------------	--------------------

Dział	Temat	Ocena dopuszczająca (1–2)	Ocena dostateczna (3)	Ocena dobra (4)	Ocena bardzo dobra (5)	Ocena celująca (6)
III. Ekologia	12. Organizm a środowisko	Wyjaśnia, czym zajmuje się ekologia; wymienia czynniki ograniczające występowanie gatunków	Identyfikuje siedlisko wybranego gatunku; omawia pojęcie niszy ekologicznej	Rozróżnia siedlisko i niszę ekologiczną; określa wpływ czynników środowiska na organizmy	Wykazuje zależność między czynnikami środowiska a organizmami	Interpretuje wykres przedstawiający zakres tolerancji ekologicznej gatunku
	13. Cechy populacji	Definiuje pojęcia populacja i gatunek; wymienia cechy populacji; typy rozmieszczenia	Wyjaśnia zależność między definicją populacji i gatunku; wymienia przykłady zwierząt żyjących w stadzie; określa przyczyny migracji; interpretuje piramidę wiekową	Wskazuje populacje różnych gatunków; określa wpływ migracji na liczebność; odczytuje dane z piramidy wiekowej	Wykazuje zależność między liczebnością populacji a zagęszczeniem; graficznie przedstawia typy rozmieszczenia; charakteryzuje grupy wiekowe	Przewiduje losy populacji na podstawie piramidy wiekowej; wykazuje zależność między strukturą płciową a liczebnością populacji
III. Ekologia i ochrona środowiska	14. Konkurencja	Nazywa zależności międzygatunkowe; wymienia zasoby, o które konkurują organizmy	Wyjaśnia, na czym polega konkurencja; wskazuje rodzaje konkurencji	Przedstawia graficznie zależności między organizmami; porównuje konkurencję	Wskazuje przyczyny i skutki konkurencji; wykazuje zależność między zasobami a intensywnością konkurencji	Uzasadnia, że konkurencja jest czynnikiem doboru naturalnego

Dział	Temat	Ocena dopuszczająca (1–2)	Ocena dostateczna (3)	Ocena dobra (4)	Ocena bardzo dobra (5)	Ocena celująca (6)
				wewnątrz- i międzygatunkową		
	15. Drapieżnictwo i roślinożerność	Wymienia przykłady drapieżników i roślinożerców; omawia przystosowania organizmów do drapieżnictwa	Określa znaczenie roślinożerców w przyrodzie; omawia adaptacje roślinożerców; wyjaśnia drapieżnictwo	Wymienia cechy drapieżników i ich ofiar; opisuje sposoby obrony; przystosowania roślin drapieżnych	Ocenia znaczenie drapieżników i roślinożerców; wskazuje adaptacje do zdobywania pokarmu; reguluje liczebność ofiar	Wykazuje zależności między liczebnością drapieżników a ofiar; przewiduje skutki drapieżnictwa i roślinożerności
	16. Pasożytnictwo	Wymienia przykłady pasożytów zewnętrznych i wewnętrznych; podaje pasożytnictwo u roślin	Wyjaśnia, na czym polega pasożytnictwo; klasyfikuje pasożyty na zewnętrzne i wewnętrzne	Charakteryzuje przystosowania organizmów pasożytniczych; omawia pasożytnictwo u roślin	Ocenia znaczenie pasożytnictwa w regulacji zagęszczenia populacji	Wyjaśnia znaczenie pasożytnictwa w regulacji liczebności ofiar
	17. Nieantagonistyczne zależności międzygatunkowe	Wymienia nieantagonistyczne zależności; podaje przykłady organizmów	Określa warunki współpracy; rozróżnia komensalizm i mutualizm; omawia budowę korzeni roślin motylkowych	Omawia różnice między komensalizmem a mutualizmem; charakteryzuje rolę grzyba i glonu w poroście	Określa warunki nieantagonistycznych relacji; charakteryzuje relacje roślina–bakterie azotowe	Ocenia znaczenie bakterii azotowych; wyjaśnia praktyczne znaczenie mikoryzy
	18. Czym jest ekosystem?	Wymienia przykładowe ekosystemy;	Przedstawia składniki biotopu i biocenozy; wymienia	Charakteryzuje różnicę między sukcesją pierwotną	Wykazuje zależności między biotopem a biocenozą; wyszukuje	Analizuje zależności w ekosystemie i

Dział	Temat	Ocena dopuszczająca (1–2)	Ocena dostateczna (3)	Ocena dobra (4)	Ocena bardzo dobra (5)	Ocena celująca (6)
		wskazuje elementy biotopu i biocenozy	przemiany w ekosystemach; omawia wykorzystanie ekosystemów przez człowieka	a wtórną	miejsce sukcesji wtórnej	skutki sukcesji dla równowagi ekologicznej
	19. Zależności pokarmowe	Wymienia ogniwa łańcucha pokarmowego; przyporządkowuje organizmy; rysuje proste łańcuchy	Wyjaśnia przyczyny istnienia łańcuchów; wskazuje różnice między producentami a konsumentami; rysuje prostą sieć	Analizuje powiązania pokarmowe w ekosystemie; charakteryzuje role poszczególnych ogniw	Omawia czynniki zakłócające równowagę; przewiduje skutki wyginięcia ogniwa	Interpretuje równowagę dynamiczną ekosystemu; ocenia konsekwencje zmian w łańcuchach pokarmowych Uzasadnia spadek energii na kolejnych poziomach troficznych; przewiduje konsekwencje zakłóceń
	20. Materia i energia w ekosystemie	Omawia piramidę ekologiczną; wykazuje krążenie materii	Wyjaśnia przepływ energii; wykazuje rolę producentów, konsumentów i destruentów	Interpretuje zależności między poziomem troficznym, biomasą i liczebnością	Analizuje zaburzenia w krążeniu materii	Uzasadnia spadek energii na kolejnych poziomach troficznych; przewiduje konsekwencje zakłóceń
IV. Zagrożenia różnorodności biologicznej	21. Różnorodność biologiczna	Przedstawia poziomy różnorodności; wymienia czynniki wpływające na	Wyjaśnia różnorodność biologiczną; różnice między poziomami; wyszukuje skutki	Charakteryzuje poziomy różnorodności; omawia wpływ klimatu	Wykazuje zmiany różnorodności podczas sukcesji; porównuje poziomy różnorodności	Analizuje przyczyny nagłego wymarcia gatunków; ocenia rolę ochrony

Dział	Temat	Ocena dopuszczająca (1–2)	Ocena dostateczna (3)	Ocena dobra (4)	Ocena bardzo dobra (5)	Ocena celująca (6)
		ekosystemy	spadku różnorodności			bioróżnorodności
	22. Wpływ człowieka na różnorodność	Wymienia przykłady działalności człowieka wpływające na spadek różnorodności; podaje obce gatunki	Wskazuje działalność człowieka jako przyczynę spadku różnorodności; podaje przykłady wymarłych gatunków	Wyjaśnia wpływ niszczenia siedlisk; skąd pojawiają się nowe gatunki	Wykazuje, jak działalność człowieka eliminuje gatunki; ocenia wpływ obcych gatunków w Polsce	Analizuje zależności między działalnością człowieka a czynnikami środowiskowymi wpływającymi na spadek różnorodności
	23. Racjonalne gospodarowanie zasobami	Wymienia przykłady zasobów; wyjaśnia znaczenie recyklingu	Klasyfikuje zasoby na niewyczerpywalne i wyczerpywalne; omawia racjonalne gospodarowanie	Wykazuje skutki niewłaściwej eksploatacji; wyjaśnia zrównoważony rozwój	Objaśnia, jak odtwarzają się zasoby; wyjaśnia rolę młodzieży w ochronie	Analizuje efekty racjonalnego gospodarowania zasobami; projektuje działania edukacyjne
	24. Sposoby ochrony przyrody	Określa cele ochrony przyrody; wymienia sposoby ochrony gatunkowej	Wymienia formy ochrony przyrody; omawia formy indywidualnej	Wyjaśnia ochronę obszarową; różnicę między ochroną ścisłą a częściową	Charakteryzuje formy ochrony; omawia program Natura 2000; prezentuje przykłady czynnej ochrony	Wskazuje formy ochrony w najbliższej okolicy; uzasadnia konieczność ochrony dla zachowania gatunków i ekosystemów

Wymagania edukacyjne – Biologia, klasa 8 (uczeń z zespołem Aspergera)

Dział	Temat	Ocena dopuszczająca (1–2) – dostosowania	Ocena dostateczna (3) – dostosowania	Ocena dobra (4) – dostosowania	Ocena bardzo dobra (5) – dostosowania	Ocena celująca (6) – dostosowania
III. Ekologia	12. Organizm a środowisko	Proste definicje ekologii; obrazki czynników środowiska; powtarzanie terminów	Wskazanie siedliska wybranego gatunku; schemat niszy ekologicznej	Rozróżnianie siedliska i niszy; obrazki pokazujące wpływ czynników środowiska	Wizualizacja zależności między czynnikami środowiska a organizmami	Interaktywne wykresy tolerancji ekologicznej; analiza przykładów
	13. Cechy populacji	Proste definicje populacji i gatunku; rysunki typów rozmieszczenia	Piramidy wiekowe z przewodnikiem; przykłady migracji	Schematy wpływu migracji na liczebność; analiza cech populacji	Graficzne przedstawienie rozmieszczenia osobników; opis grup wiekowych	Przewidywanie losów populacji na podstawie piramidy; analiza struktury płciowej
III. Ekologia i ochrona środowiska	14. Konkurencja	Proste przykłady zależności międzygatunkowych; obrazki zasobów	Wskazanie rodzajów konkurencji z wizualnym wsparciem	Porównanie konkurencji wewnętrznej i międzygatunkowej w tabelach	Analiza przyczyn i skutków konkurencji	Uzasadnianie konkurencji jako czynnika doboru naturalnego; schematy i przykłady
	15. Drapieżnictwo i roślinożerność	Obrazki drapieżników i roślinożerców; krótkie opisy przystosowań	Schematy zależności pokarmowych; przykłady adaptacji	Wizualizacja strategii polowań; obrona ofiar; rośliny drapieżne	Analiza wpływu drapieżników i roślinożerców na liczebność ofiar	Przewidywanie skutków zmian liczebności; porównanie strategii drapieżnictwa i roślinożerności

Dział	Temat	Ocena dopuszczająca (1–2) – dostosowania	Ocena dostateczna (3) – dostosowania	Ocena dobra (4) – dostosowania	Ocena bardzo dobra (5) – dostosowania	Ocena celująca (6) – dostosowania
	16. Pasożytnictwo	Obrazki pasożytów zewnętrznych i wewnętrznych; przykłady pasożytnictwa roślin	Schematy klasyfikacji pasożytów	Wizualizacja przystosowań pasożytów; przykłady pasożytnictwa roślin	Ocena znaczenia pasożytnictwa w regulacji populacji	Analiza wpływu pasożytnictwa na ekosystemy; przewidywanie skutków
	17. Nieantagonistyczne zależności międzygatunkowe	Proste przykłady komensalizmu i mutualizmu; obrazki	Schematy warunków współpracy gatunków	Porównanie komensalizmu i mutualizmu; rola grzyba i glonu	Wizualizacja relacji roślinna–bakterie azotowe	Analiza znaczenia bakterii azotowych; praktyczne zastosowania mikoryzy
	18. Czym jest ekosystem?	Obrazki ekosystemów; proste oznaczenie elementów biotopu i biocenozy	Przewodnik po składnikach biotopu i biocenozy; przykłady przemian	Różnica sukcesji pierwotnej i wtórnej w formie rysunków	Wykaz zależności biotop–biocenoza; odnalezienie miejsca sukcesji	Analiza zależności i skutków sukcesji dla równowagi ekosystemu
	19. Zależności pokarmowe	Obrazki łańcuchów pokarmowych; rysowanie prostych łańcuchów	Wyjaśnienie różnic producent–konsument; prosta sieć pokarmowa	Analiza powiązań w ekosystemie; opis ról ogniw	Czynniki zakłócające równowagę; przewidywanie skutków	Interpretacja równowagi dynamicznej; ocena konsekwencji zmian
	20. Materia i energia w ekosystemie	Prosta piramida ekologiczna; obrazki krążenia materii	Przepływ energii z wizualizacją; rola producentów, konsumentów i	Interpretacja zależności między poziomami troficznymi, biomasą i	Analiza zaburzeń w krążeniu materii	Uzasadnienie spadku energii; przewidywanie konsekwencji zakłóceń

Dział	Temat	Ocena dopuszczająca (1–2) – dostosowania	Ocena dostateczna (3) – dostosowania	Ocena dobra (4) – dostosowania	Ocena bardzo dobra (5) – dostosowania	Ocena celująca (6) – dostosowania
IV. Zagrożenia różnorodności biologicznej	21. Różnorodność biologiczna	Poziomy różnorodności w obrazkach; czynniki wpływające na ekosystemy	destruentów Wyjaśnienie różnic między poziomami; przykłady skutków spadku różnorodności	liczebnością Schematy poziomów różnorodności; wpływ klimatu	Wizualizacja zmian różnorodności w sukcesji; porównanie poziomów	Analiza przyczyn nagłego wymarcia gatunków; ocena roli ochrony
	22. Wpływ człowieka na różnorodność	Obrazki działalności człowieka; przykłady obcych gatunków	Wskazanie skutków działań człowieka; przykłady gatunków wymarłych	Wyjaśnienie wpływu niszczenia siedlisk; pochodzenie nowych gatunków	Analiza eliminowania gatunków przez człowieka; ocena wpływu obcych gatunków	Analiza zależności człowiek–czynniki środowiskowe; przewidywanie konsekwencji
	23. Racjonalne gospodarowanie zasobami	Obrazki zasobów; krótkie informacje o recyklingu	Klasyfikacja zasobów; przykłady racjonalnego gospodarowania	Schemat skutków niewłaściwej eksploatacji; wyjaśnienie zrównoważonego rozwoju	Objaśnienie odtwarzania zasobów; rola młodzieży w ochronie	Analiza efektów racjonalnego gospodarowania; projektowanie działań edukacyjnych
	24. Sposoby ochrony przyrody	Cele ochrony i przykłady ochrony gatunkowej w obrazkach	Formy ochrony przyrody; opis form indywidualnych	Wyjaśnienie ochrony obszarowej; różnica między ochroną ścisłą	Charakterystyka form ochrony; program Natura	Wskazanie form ochrony w najbliższej okolicy; uzasadnienie

Dział	Temat	Ocena dopuszczająca (1–2) – dostosowania	Ocena dostateczna (3) – dostosowania	Ocena dobra (4) – dostosowania	Ocena bardzo dobra (5) – dostosowania	Ocena celująca (6) – dostosowania
				a częściową	2000; przykłady czynnej ochrony	konieczności ochrony dla zachowania gatunków i ekosystemów

Główne zasady dostosowań:

1. **Wizualne wsparcie materiału** – schematy, obrazki, modele, diagramy.
2. **Podział informacji na krótkie, przewidywalne kroki** – unikanie dużych bloków tekstu.
3. **Powtarzanie kluczowych pojęć i definicji** – fiszki, przewodniki.
4. **Wsparcie w zadaniach praktycznych i analitycznych** – przewodniki krok po kroku, odpowiedzi wizualne.
5. **Indywidualne tempo pracy** – czas na powtórzenie i przetworzenie informacji.
6. **Możliwość wyboru formy prezentacji wyników** – rysunek, model, karta pracy, prezentacja multimedialna.