

## Wymagania edukacyjne. Klasa 8

Nr	Temat	Wymagania				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
		Uczeń:				
I.	Podstawy dziedziczenia					
1.	Rola DNA w dziedziczeniu cech	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazuje materiał genetyczny, jako nośnik informacji genetycznej</li> <li>- wymienia wybrane cechy dziedziczne człowieka</li> <li>- podaje nazwę nauki zajmującej się dziedziczeniem cech i zmiennością organizmów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazuje jądro komórkowe, jako miejsce przechowywania DNA w komórce człowieka</li> <li>- wymienia wybrane cechy nabyte człowieka</li> <li>- wymienia wybrane dziedziny nauki, w których wykorzystywana jest wiedza genetyczna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazuje różnice między cechami dziedzicznymi a nabytymi</li> <li>- opisuje cechy gatunkowe człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje rolę DNA, jaką odgrywa w procesie dziedziczenia cech</li> <li>- przedstawia wybrane cechy indywidualne człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje zmienność organizmów jako zmiany w DNA oraz wpływ środowiska</li> <li>- omawia sposoby wykorzystania wiedzy genetycznej w różnych dziedzinach nauki</li> </ul>

2.	Budowa materiału genetycznego	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wskazuje na schemacie / rysunku nukleotyd, podwójną helisę, chromosom</li> <li>- podaje nukleotyd jako jednostkę budującą DNA</li> <li>- przedstawia definicję chromosomu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia elementy wchodzące w skład nukleotydu</li> <li>- podaje definicję genu</li> <li>- wymienia nazwy zasad azotowych DNA</li> <li>- podaje liczbę chromosomów znajdujących się w komórce ciała człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rysuje schemat nukleotydu i podaje nazwy elementów wchodzących w jego skład</li> <li>- wskazuje na schemacie / rysunku chromosomu centromer i ramiona chromosomu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje strukturę DNA</li> <li>- omawia budowę chromosomu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia, skąd pochodzą chromosomy w komórce ciała człowieka</li> </ul>
3.	Mechanizm kopiowania DNA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- podaje definicję reguły komplementarności</li> <li>- podaje definicję procesu replikacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- na schemacie / rysunku przedstawia regułę komplementarności</li> <li>- opisuje budowę chromosomu po zajściu procesu replikacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- omawia proces replikacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia znaczenie reguły komplementarności i jej wpływ na prawidłowość procesu replikacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje proces replikacji na stworzonym przez siebie schemacie</li> </ul>

4.	Znaczenie podziałów komórkowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- podaje biologiczne znaczenia mitozy</li> <li>- podaje biologiczne znaczenia mejozy</li> <li>- przedstawia schematyczny przebieg powstawania choroby nowotworowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżnia komórki na podstawie ilości materiału genetycznego (komórki diploidalne, komórki haploidalne)</li> <li>- podaje wpływ mejozy na zmienność genetyczną</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- opisuje znaczenia mitozy</li> <li>- opisuje znaczenia mejozy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- omawia wpływ mitozy i mejozy na rozwój człowieka</li> <li>- przedstawia efekt końcowy mitozy i mejozy (liczba powstałych komórek oraz zawartość materiału genetycznego w komórkach)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- podaje różnice między mitozą a mejozą</li> <li>- opisuje przebieg rekombinacji genetycznej mającej wpływ na zmienność genetyczną</li> </ul>
5.	Podsumowanie działu I	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu
II.	Dziedziczenie cech					
6.	Dziedziczenie podstawowych cech człowieka	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przedstawia podstawowe pojęcia genetyki (fenotyp, genotyp, gen, allel)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przedstawia podstawowe pojęcia genetyki (homozygota, heterozygota, dominacja, recesywność)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przedstawia dziedziczenie jednogenowe</li> <li>- rozróżnia fenotyp od genotypu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia różnicę między cechami dominującymi a recesywnymi</li> <li>- wyjaśnia zasady dziedziczenia jednogenowego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozwiązuje krzyżówki genetyczne (jedenogenowe)</li> </ul>

			- wymienia cechy dominujące i recesywne			
7.	Dziedziczenie grup krwi u człowieka	- wymienia fenotypy osób z czynnikiem Rh i danymi grupami krwi układu AB0	- przedstawia genotypy osób z czynnikiem Rh  - przedstawia genotypy osób z daną grupą krwi układu AB0	- przedstawia dziedziczenie czynnika Rh i grup krwi	- wyjaśnia dziedziczenie czynnika Rh u człowieka  - wyjaśnia dziedziczenie grup krwi u człowieka	- rozwiązuje krzyżówki genetyczne
8.	Dziedziczenie płci u człowieka	- podaje nazwy chromosomów (autosomalne i płci)	- rozróżnia chromosomy autosomalne i płci	- przedstawia genotypy kobiety i mężczyzny	- przedstawia dziedziczenie płci u człowieka	- rozwiązuje krzyżówki genetyczne
9.	Rola mutacji genetycznej	- określa, czym jest mutacja	- rozróżnia rodzaje mutacji  - podaje czynniki mutagenne jako możliwą przyczynę mutacji	- wymienia możliwe przyczyny występowania mutacji (mutacje spontaniczne i wywołane przez czynniki mutagenne)	- podaje przykłady chorób genetycznych człowieka warunkowanych mutacjami (mukowiscydoza, zespół Downa)	- omawia skutki mutacji genowych i chromosomowych

					- wymienia skutki mutacji genowych i chromosomowych	
10.	Podsumowanie działu II	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu
III.	Ewolucja życia					
11.	ewolucja – teoria z wieloma dowodami	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia pojęcie ewolucji</li> <li>- wymienia dowody ewolucji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozróżnia typy ewolucji</li> <li>- wymienia przykłady narządów homologicznych i analogicznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przedstawia źródła wiedzy o przebiegu ewolucji</li> <li>- wymienia narządy szczątkowe człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- omawia dowody ewolucji</li> <li>- rozróżnia przykłady narządów homologicznych i analogicznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia rolę ewolucji w procesie powstawania i kształtowania się nowych gatunków</li> </ul>
12.	Procesy ewolucji	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia mechanizmy procesu ewolucji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- podaje przykłady doboru naturalnego i doboru sztucznego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przedstawia mechanizmy procesu ewolucji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia zależność między genetyką a ewolucjonizmem</li> <li>- przedstawia różnice między doбором</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia na przykładach, na czym polega dobór naturalny i dobór sztuczny</li> </ul>

					naturalnym a dobozem sztucznym	
13.	Ewolucja człowieka	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia przykłady małp człekokształtnych</li> <li>- podaje przykłady cech wspólnych małp człekokształtnych</li> <li>- wskazuje na rysunku lub schemacie różnice w budowie człowieka i szympansa</li> </ul>	- wymienia minimum trzy różnice między człowiekiem a szympansem	- omawia cechy wspólne małp człekokształtnych	- charakteryzuje różnice między człowiekiem a szympansem)	- opisuje podobieństwa i różnice między człowiekiem a szympansem jako wynik procesów ewolucyjnych
14.	Podsumowanie działu III	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu
IV.	Oddziaływania w ekosystemie					
15.	Zależności pokarmowe w ekosystemie	- rozróżnia producentów, konsumentów, destruentów wybranego ekosystemu	- wyjaśnia, co to jest łańcuch pokarmowy, poziom troficzny oraz sieć pokarmowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- konstruuje prosty łańcuch pokarmowy</li> <li>- uzasadnia rolę destruentów w procesie</li> </ul>	- analizuje łańcuchy i sieci pokarmowe w wybranym ekosystemie, wskazując na obieg materii i przepływ energii	- konstruuje łańcuchy pokarmowe oraz proste sieci pokarmowe na podstawie opisu

				przetwarzania materii organicznej	- przedstawia rolę producentów, konsumentów i destruentów w obiegu materii w ekosystemie i przepływie energii przez ekosystem	- uzasadnia niezbędność każdego z elementów sieci troficznej w utrzymaniu równowagi ekosystemu
16.	Konkurencja i pasożytnictwo	- wyjaśnia, czym są pasożytnictwo oraz konkurencja	- wskazuje zasoby przyrody, o które konkurują przedstawiciele jednego gatunku między sobą i z innymi gatunkami	- wymienia przykłady pasożytów wewnętrznych i zewnętrznych	- opisuje skutki konkurencji między organizmami - opisuje skutki pasożytnictwa dla populacji poszczególnych gatunków	- charakteryzuje adaptacje wybranych gatunków zwierząt i roślin do pasożytniczego trybu życia - porównuje oddziaływania antagonistyczne: konkurencję i pasożytnictwo

17.	Roślinożerność i drapieżnictwo	- wyjaśnia, czym są drapieżnictwo oraz roślinożerność	- podaje przykłady drapieżników i ich ofiar oraz roślin i zjadających je roślinożerców  - opisuje przystosowania wybranych drapieżników do chwytania ofiar	- opisuje przystosowania obronne ofiar drapieżników  - wymienia przykłady przystosowań roślin chroniących je przed zjadaniem przez roślinożerców	- opisuje na wybranym przykładzie adaptacje zwierząt do odżywiania się pokarmem roślinnym	- wyjaśnia znaczenie drapieżnictwa oraz pasożytnictwa w regulacji populacjach ofiar oraz żywicieli w ekosystemach  - porównuje oddziaływania antagonistyczne: drapieżnictwo oraz roślinożerność
18.	Oddziaływania nieantagonistyczne	- wymienia rodzaje oddziaływań nieantagonistycznych (mutualizm, komensalizm)	- porównuje oddziaływania nieantagonistyczne: mutualizm i komensalizm	- podaje przykłady organizmów, między którymi zachodzą oddziaływania typu mutualizm oraz komensalizm	- na wybranych przykładach organizmów wyjaśnia oddziaływania nieantagonistyczne  - na wybranych przykładzie wykazuje	- porównuje oddziaływania nieantagonistyczne: mutualizm i komensalizm



					wzajemny, korzystny wpływ organizmów w mutualizmie	
19.	Podsumowanie działu IV	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu
V	Struktura ekosystemu i jego ochrona					
20.	Budowa ekosystemu	- wyjaśnia pojęcie ekosystemu	- wymienia żywe elementy ekosystemu  - wymienia nieożywione elementy ekosystemu	- wyjaśnia pojęcie siedliska  - wyjaśnia pojęcie niszy ekologicznej	- omawia zależności między żywymi i nieożywionymi elementami ekosystemu	- analizuje zakresy tolerancji organizmu na wybrane czynniki środowiska (temperatura, wilgotność)
21.	Populacja	- wyjaśnia pojęcie populacji  - wymienia cechy populacji	- opisuje cechy populacji (liczebność, zagęszczenie, rozrodczość, śmiertelność, struktura przestrzenna,	- wymienia czynniki, od których zależy liczebność populacji	- analizuje piramidy wieku i określa przynależność do populacji ustabilizowanej, rozwijającej się bądź wymierającej	- wyjaśnia przyczynę typu rozmieszczenia (skupiskowe, równomierne, losowe) i podaje przykłady gatunków, które charakteryzują się

			struktura wiekowa, struktura płciowa)			danym typem rozmieszczenia
22.	Różnorodność biologiczna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia pojęcie różnorodności biologicznej</li> <li>- wymienia poziomy różnorodności biologicznej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia korzyści wynikające z różnorodności biologicznej</li> <li>- przedstawia sposoby zwalczania zagrożeń wynikających z działań człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia zagrożenia różnorodności biologicznej</li> <li>- wymienia przyczyny eliminowania organizmów przez człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- analizuje wpływ człowieka na różnorodność biologiczną</li> <li>- przedstawia zagrożenia dla środowiska przyrodniczego wynikające z działań człowieka, w tym z antropogenicznej zmiany klimatu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia sposoby zmniejszania różnorodności biologicznej przez człowieka</li> <li>- uzasadnia konieczność ochrony różnorodności biologicznej</li> </ul>
23.	Zasoby przyrody i racjonalne gospodarowanie nimi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia odnawialne zasoby przyrody</li> <li>- wymienia nieodnawialne zasoby przyrody</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia ideę zrównoważonego rozwoju</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia przykłady odnawiania się zasobów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia przykłady racjonalnego gospodarowania zasobami przyrody</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- omawia sposoby zmniejszania wpływu odpadów na środowisko</li> <li>- analizuje, co może zrobić, by racjonalnie korzystać z zasobów przyrody</li> </ul>

24.	Ochrona przyrody	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia pojęcie ochrony przyrody</li> <li>- wymienia motywy ochrony przyrody</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wymienia formy ochrony przyrody w Polsce (parki narodowe, rezerваты przyrody, ochrona gatunkowa, pomniki przyrody)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- omawia formy ochrony obszarowej</li> <li>- omawia formy ochrony indywidualnej</li> <li>- omawia formy ochrony gatunkowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uzasadnia konieczność stosowania form ochrony przyrody dla zachowania gatunków i ekosystemów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjaśnia znaczenie czynnej ochrony przyrody dla roślin i zwierząt</li> </ul>
25.	Podsumowanie działu V	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu	Wszystkie wymagania z działu