

Wymagania					
ocena dopuszczająca		ocena dostateczna		ocena dobra	
ocena bardzo dobra		ocena celująca			
Uczeń:					
I. Podstawy dziedziczenia cech. II. Zmienność genetyczna i ewolucjonizm					
<ul style="list-style-type: none"> - wskazuje materiał genetyczny, jako nośnik informacji genetycznej - wymienia wybrane cechy dziedziczne człowieka - podaje nazwę nauki zajmującej się dziedziczeniem cech i zmiennością organizmów - wskazuje na schemacie / rysunku nukleotyd, podwójną helisę, chromosom - podaje nukleotyd jako jednostkę budującą DNA - przedstawia definicję chromosomu - podaje definicję reguły komplementarności - podaje definicję procesu replikacji - podaje biologiczne znaczenia mitozy - podaje biologiczne znaczenia mejozy - przedstawia schematyczny przebieg powstawania choroby nowotworowej - przedstawia podstawowe pojęcia genetyki (fenotyp, genotyp, gen, allel) 	<ul style="list-style-type: none"> - wskazuje jądro komórkowe, jako miejsce przechowywania DNA w komórce człowieka - wymienia wybrane cechy nabyte człowieka - wymienia wybrane dziedziny nauki, w których wykorzystywana jest wiedza genetyczna - wymienia elementy wchodzące w skład nukleotydu - podaje definicję genu - wymienia nazwy zasad azotowych DNA - podaje liczbę chromosomów znajdujących się w komórce ciała człowieka - na schemacie / rysunku przedstawia regułę komplementarności - opisuje budowę chromosomu po zejściu procesu replikacji 	<ul style="list-style-type: none"> - wskazuje różnice między cechami dziedzicznymi a nabytymi - opisuje cechy gatunkowe człowieka - rysuje schemat nukleotydu i podaje nazwy elementów wchodzących w jego skład - wskazuje na schemacie / rysunku chromosomu centromer i ramiona chromosomu - omawia proces replikacji DNA - opisuje znaczenia mitozy - opisuje znaczenia mejozy - przedstawia dziedziczenie jednogenowe - rozróżnia fenotyp od genotypu 	<ul style="list-style-type: none"> - opisuje rolę DNA, jaką odgrywa w procesie dziedziczenia cech - przedstawia wybrane cechy indywidualne człowieka - opisuje strukturę DNA - omawia budowę chromosomu - wyjaśnia znaczenie reguły komplementarności i jej wpływ na prawidłowość procesu replikacji - omawia wpływ mitozy i mejozy na rozwój człowieka - przedstawia efekt końcowy mitozy i mejozy (liczba powstałych komórek oraz zawartość materiału genetycznego w komórkach) 	<ul style="list-style-type: none"> - opisuje zmienność organizmów jako zmiany w DNA oraz wpływ środowiska - omawia sposoby wykorzystania wiedzy genetycznej w różnych dziedzinach nauki - wyjaśnia, skąd pochodzą chromosomy w komórce ciała człowieka - opisuje proces replikacji na stworzonym przez siebie schemacie - podaje różnice między mitozą a mejozą - opisuje przebieg rekombinacji genetycznej mającej wpływ na zmienność genetyczną - rozwiązuje trudniejsze krzyżówki genetyczne (jednogenowe) 	

	<ul style="list-style-type: none"> - wymienia fenotypy osób z czynnikiem Rh i danymi grupami krwi układu ABO - podaje nazwy chromosomów (autosomalne i płci) - określa, czym jest mutacja - wyjaśnia pojęcie ewolucji - wymienia dowody ewolucji - wymienia mechanizmy procesu ewolucji - wymienia przykłady małp człekokształtnych - podaje przykłady cech wspólnych małp człekokształtnych - wskazuje na rysunku lub schemacie różnice w budowie człowieka i szympansa 	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia komórki na podstawie ilości materiału genetycznego (komórki diploidalne, komórki haploidalne) - podaje wpływ mejozy na zmienność genetyczną - przedstawia podstawowe pojęcia genetyki (homozygota, heterozygota, dominacja, recesywność) - wymienia cechy dominujące i recesywne - przedstawia genotypy osób z czynnikiem Rh - przedstawia genotypy osób z daną grupą krwi układu ABO - rozróżnia chromosomy autosomalne i płci - rozróżnia rodzaje mutacji - podaje czynniki mutagenne jako możliwą przyczynę mutacji - rozróżnia typy ewolucji - wymienia przykłady narządów homologicznych i analogicznych - podaje przykłady doboru naturalnego i doboru sztucznego - wymienia minimum trzy różnice między człowiekiem a szympansem 	<ul style="list-style-type: none"> - przedstawia dziedziczenie czynnika Rh i grup krwi - przedstawia genotypy kobiety i mężczyzny - wymienia możliwe przyczyny występowania mutacji (mutacje spontaniczne i wywołane przez czynniki mutagenne) - przedstawia źródła wiedzy o przebiegu ewolucji - wymienia narządy szczątkowe człowieka - przedstawia mechanizmy procesu ewolucji - omawia cechy wspólne małp człekokształtnych 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia różnicę między cechami dominującymi a recesywnymi - wyjaśnia zasady dziedziczenia jednogenowego - wyjaśnia dziedziczenie czynnika Rh u człowieka - wyjaśnia dziedziczenie grup krwi u człowieka - rozwiązuje typowe krzyżówki genetyczne (jednogenowe) - przedstawia dziedziczenie płci u człowieka - podaje przykłady chorób genetycznych człowieka warunkowanych mutacjami (mukowiscydoza, zespół Downa) - wymienia skutki mutacji genowych i chromosomowych - omawia dowody ewolucji - rozróżnia przykłady narządów 	<ul style="list-style-type: none"> - omawia skutki mutacji genowych i chromosomowych - wyjaśnia rolę ewolucji w procesie powstawania i kształtowania się nowych gatunków - wyjaśnia na przykładach, na czym polega dobór naturalny i dobór sztuczny - opisuje podobieństwa i różnice między człowiekiem a szympansem jako wynik procesów ewolucyjnych
--	---	---	--	--	---

				<p>homologicznych i analogicznych</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia zależność między genetyką a ewolucjonizmem - przedstawia różnice między doborem naturalnym a doborem sztucznym - charakteryzuje różnice między człowiekiem a szympansem) 	
<p>III. Podstawy ekologii. IV Środowisko przyrodnicze – przejawy, użytkowanie i ochrona</p>					

<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnia producentów, konsumentów, destrucentów wybranego ekosystemu - wyjaśnia, czym są pasożytnictwo oraz konkurencja - wyjaśnia, czym są drapieżnictwo oraz roślinożerność - wymienia rodzaje oddziaływań nieantagonistycznych (mutualizm, komensalizm) - wyjaśnia pojęcie ekosystemu - wyjaśnia pojęcie populacji - wymienia cechy populacji - wyjaśnia pojęcie różnorodności biologicznej - wymienia poziomy różnorodności biologicznej - wymienia odnawialne zasoby przyrody - wymienia nieodnawialne zasoby przyrody - wyjaśnia pojęcie ochrony przyrody - wymienia motywy ochrony przyrody 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnia, co to jest łańcuch pokarmowy, poziom troficzny oraz sieć pokarmowa - wskazuje zasoby przyrody, o które konkurują przedstawiciele jednego gatunku między sobą i z innymi gatunkami - podaje przykłady drapieżników i ich ofiar oraz roślin i zjadających je roślinożerców - opisuje przystosowania wybranych drapieżników do chwytania ofiar - porównuje oddziaływania nieantagonistyczne: mutualizm i komensalizm - wymienia żywe elementy ekosystemu - wymienia nieożywione elementy ekosystemu - opisuje cechy populacji (liczebność, zagęszczenie, rozrodczość, śmiertelność, struktura przestrzenna, struktura wiekowa, struktura płciowa) - wymienia korzyści wynikające z różnorodności biologicznej - przedstawia sposoby zwalczania zagrożeń wynikających z działań człowieka - wyjaśnia ideę zrównoważonego rozwoju 	<ul style="list-style-type: none"> - konstruuje prosty łańcuch pokarmowy - uzasadnia rolę destrucentów w procesie przetwarzania materii organicznej - wymienia przykłady pasożytów wewnętrznych i zewnętrznych - opisuje przystosowania obronne ofiar drapieżników - wymienia przykłady przystosowań roślin chroniących je przed zjadaniem przez roślinożerców - podaje przykłady organizmów, między którymi zachodzą oddziaływania typu mutualizm oraz komensalizm - wyjaśnia pojęcie siedliska - wyjaśnia pojęcie niszy ekologicznej - wymienia czynniki, od których zależy liczebność populacji - wymienia zagrożenia różnorodności biologicznej - wymienia przyczyny eliminowania organizmów przez człowieka - wymienia przykłady odnawiania się zasobów 	<ul style="list-style-type: none"> - analizuje łańcuchy i sieci pokarmowe w wybranym ekosystemie, wskazując na obieg materii i przepływ energii - przedstawia rolę producentów, konsumentów i destrucentów w obiegu materii w ekosystemie i przepływie energii przez ekosystem - opisuje skutki konkurencji między organizmami - opisuje skutki pasożytnictwa dla populacji poszczególnych gatunków - opisuje na wybranym przykładzie adaptacje zwierząt do odżywiania się pokarmem roślinnym - na wybranych przykładach organizmów wyjaśnia oddziaływania nieantagonistyczne - na wybranych przykładzie wykazuje wzajemny, korzystny wpływ organizmów w mutualizmie - omawia zależności między żywymi i 	<ul style="list-style-type: none"> - analizuje zakresy tolerancji organizmu na wybrane czynniki środowiska (temperatura, wilgotność) - wyjaśnia przyczynę typu rozmieszczenia (skupiskowe, równomierne, losowe) i podaje przykłady gatunków, które charakteryzują się danym typem rozmieszczenia - wymienia sposoby zmniejszania różnorodności biologicznej przez człowieka - uzasadnia konieczność ochrony różnorodności biologicznej - omawia sposoby zmniejszania wpływu odpadów na środowisko - analizuje, co może zrobić, by racjonalnie korzystać z zasobów przyrody - wyjaśnia znaczenie czynnej ochrony przyrody dla roślin i zwierząt
---	--	--	--	---

		<p>- wymienia formy ochrony przyrody w Polsce (parki narodowe, rezerваты przyrody, ochrona gatunkowa, pomniki przyrody)</p>	<p>- omawia formy ochrony obszarowej</p> <p>- omawia formy ochrony indywidualnej</p> <p>- omawia formy ochrony gatunkowej</p>	<p>nieożywionymi elementami ekosystemu</p> <p>- analizuje piramidy wieku i określa przynależność do populacji ustabilizowanej, rozwijającej się bądź wymierającej</p> <p>- analizuje wpływ człowieka na różnorodność biologiczną</p> <p>- przedstawia zagrożenia dla środowiska przyrodniczego wynikające z działań człowieka, w tym z antropogenicznej zmiany klimatu</p> <p>- wymienia przykłady racjonalnego gospodarowania zasobami przyrody</p> <p>- uzasadnia konieczność stosowania form ochrony przyrody dla zachowania gatunków i ekosystemów</p>	
--	--	---	---	--	--