

Nr i temat lekcji	Wymagania podstawowe Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:	
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra
Dział I. CORAZ BLIŻEJ ISTOTY ŻYCIA				
1. Budowa chemiczna organizmów	<ul style="list-style-type: none"> omawia rolę wody w organizmach 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje, na podstawie analizy diagramu, skład chemiczny biosfery, atmosfery, litosfery i hydrosfery 	<ul style="list-style-type: none"> omawia skład chemiczny biosfery, atmosfery, litosfery i hydrosfery 	<ul style="list-style-type: none"> uzasadnia jedność chemiczną świata organizmów
2. Cukry i tłuszcze	<ul style="list-style-type: none"> podaje przykłady pokarmów bogatych w cukry i tłuszcze wymienia cukry proste, dwucukry i wielocukry 	<ul style="list-style-type: none"> określa rolę cukrów i tłuszczów w organizmie człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> zapisuje sumaryczne wzory chemiczne cukrów prostych, dwucukrów i wielocukrów wymienia grupy lipidów i określa ich rolę 	<ul style="list-style-type: none"> porównuje budowę chemiczną i rolę biologiczną cukrów i tłuszczów
3. Białka	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje, z czego są zbudowane białka 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje różnorodność białek omawia enzymatyczną rolę białek 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia inne funkcje spełniane przez białka 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia biologiczne podłoże różnorodności białek
4. Błony biologiczne	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje na schemacie komórki błony biologiczne omawia podstawową budowę błony biologicznej 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia funkcje błony komórkowej (plazmalemmy) określa znaczenie błon biologicznych 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje różnorodność błon biologicznych w komórce 	<ul style="list-style-type: none"> ukazuje zależność budowy błony biologicznej od pełnionej funkcji
5. Budowa komórki zwierzęcej	<ul style="list-style-type: none"> omawia budowę komórki zwierzęcej i rolę poszczególnych struktur wyjaśnia znaczenie jądra komórkowego 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje, że chromosomy znajdują się w jądrze komórkowym rozpoznaje elementy budowy komórki zwierzęcej na rysunku 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, co to są chromatyna i chromosomy 	<ul style="list-style-type: none"> omawia rolę chromatyny i chromosomów w komórce oraz w życiu osobnika
6. Budowa komórki roślinnej	<ul style="list-style-type: none"> omawia budowę komórki roślinnej wyjaśnia znaczenie ściany komórkowej, chloroplastów i wakuol 	<ul style="list-style-type: none"> porównuje budowę komórki roślinnej i zwierzęcej rozpoznaje elementy budowy komórki roślinnej na rysunku 	<ul style="list-style-type: none"> omawia znaczenie chromoplastów i leukoplastów 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje zróżnicowanie budowy komórek roślinnych, w zależności od położenia w roślinie

Nr i temat lekcji	Wymagania podstawowe Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:	
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra
7. Informacja genetyczna i jej odczytywanie	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje DNA jako źródło informacji genetycznej 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia rodzaje RNA i podaje ich znaczenie w komórce omawia zależność między genem a cechą 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, co to jest kod genetyczny 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, w jaki sposób geny informują o budowie białek, zwłaszcza enzymatycznych omawia przebieg syntezy białka w komórce
8. Replikacja DNA i mitoza	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje rolę mitotycznego podziału komórki w rozwoju organizmu 	<ul style="list-style-type: none"> określa, co to jest replikacja DNA i dlaczego zachodzi przed podziałem komórki 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia zasadę replikacji DNA 	<ul style="list-style-type: none"> omawia przebieg mitozy
9. Mejoza	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje różnice między mejozą a mitozą 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje konieczność redukcji ilości materiału genetycznego w macierzystych komórkach gamet 	<ul style="list-style-type: none"> określa znaczenie rekombinacji genetycznej w powstawaniu nowych osobników 	<ul style="list-style-type: none"> omawia ogólny przebieg mejozy
10. Genetyka klasyczna	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje przykłady, z najbliższego otoczenia, dziedziczenia cech 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia podstawowe pojęcia genetyczne: <i>allel recesywny</i> i <i>allel dominujący</i>, <i>heterozygota</i>, <i>homozygota</i>, <i>genotyp</i>, <i>fenotyp</i> 	<ul style="list-style-type: none"> omawia pierwsze prawo Mendla 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje, na wybranych przez siebie przykładach, różnorodność i jedność ptaków w obrębie gromady
11. Dziedziczenie cech jednogenowych	<ul style="list-style-type: none"> podaje przykłady prostych krzyżówek jednogenowych z dominowaniem zupełnym 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje krzyżówki jednogenowe z dominowaniem zupełnym 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje znaczenie prac Grzegorza Mendla dla rozwoju genetyki 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje, na wybranych przez siebie przykładach, różnorodność i jedność ssaków w obrębie gromady
12. Dziedziczenie grup krwi	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje, jak dziedziczą się grupy krwi układu ABO u człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje, jak dziedziczą się grupy krwi układu Rh u człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> zapisuje krzyżówki genetyczne dotyczące grup krwi 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje, jakie genotypy rodziców dają możliwość wystąpienia konfliktu Rh
13. Genetyka człowieka	<ul style="list-style-type: none"> określa kariotyp człowieka wyjaśnia, co to jest genom człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> podaje zasadę dziedziczenia płci u człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje na schematach chromosomy płci człowieka podaje przykłady różnego dziedziczenia cech u człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia znaczenie poznania genomu człowieka
14. Mutacje. Choroby genetyczne	<ul style="list-style-type: none"> podaje różnice między chorobami dziedzicznymi a wadami wrodzonymi 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje przykłady chorób dziedzicznych wywołanych mutacjami 	<ul style="list-style-type: none"> omawia choroby sprzężone z płcią wskazuje możliwości diagnostyki 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, na czym polega terapia genowa

Nr i temat lekcji	Wymagania podstawowe Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:	
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra
		genowymi i chromosomowymi	chorób dziedzicznych	
Dział II. EKOLOGIA, OCHRONA ŚRODOWISKA I EWOLUCJONIZM				
15. Ekologia	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, czym zajmuje się ekologia i co oznacza termin ekologiczny 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje praktyczne wykorzystanie osiągnięć ekologii 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje zadania stojące przed ekologią 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia związki między ekologią a innymi dziedzinami nauki, zwłaszcza ewolucjonizmem
16. Organizm w środowisku	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje na zależność organizmów od środowiska • wskazuje przystosowania organizmów do życia w środowisku lądowym i wodnym 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, co to są zasoby i czynniki środowiska • definiuje pojęcie czynnika ograniczającego 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia pojęcie <i>nisza ekologiczna</i> • charakteryzuje nisze ekologiczne pospolitych gatunków roślin i zwierząt 	<ul style="list-style-type: none"> • definiuje pojęcie czynnika ograniczającego i podaje przykłady czynników ograniczających, jakie można zaobserwować w naturze • podaje najważniejsze czynniki, których wartości różnicują życie w wodzie i na lądzie
17. Przyjazne współżycie organizmów i gatunków	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia nieantagonistyczne formy współżycia występujące między organizmami • podaje przykłady współbiesiadnictwa, protokooperacji i symbiozy 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, co to jest współbiesiadnictwo, protokooperacja i symbioza 	<ul style="list-style-type: none"> • charakteryzuje nieantagonistyczne formy współżycia występujące między gatunkami 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje różnice między nieantagonistycznymi formami współżycia organizmów
18. Konkurencja	<ul style="list-style-type: none"> • wskazuje przykłady konkurencji o zasoby środowiska 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, co to jest konkurencja 	<ul style="list-style-type: none"> • omawia na wybranym przykładzie zjawisko konkurencji 	<ul style="list-style-type: none"> • uzasadnia znaczenie konkurencji w rozwoju osobnika i gatunku
19. Zjadający i zjadani	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia, czym jest drapieżnictwo 	<ul style="list-style-type: none"> • określa, na czym polega istota drapieżnictwa 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje przykłady drapieżnictwa • uzasadnia, dlaczego drapieżnictwo ma korzystny wpływ na gatunek ofiary 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnia wzajemny wpływ gatunków drapieżnika i ofiar • wyjaśnia tożsamość związków: zjadane rośliny – roślinożerca, zjadane zwierzęta – mięsożerca
20. Ofiary kontra drapieżniki	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje na wybranych przykładach przystosowania organizmów do dra- 	<ul style="list-style-type: none"> • opisuje na wybranych przykładach przystosowania organizmów do 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia różnice w przystosowaniach do zdobywania 	<ul style="list-style-type: none"> • wymienia różnice w przystosowaniach do obrony przed

Nr i temat lekcji	Wymagania podstawowe Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:	
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra
	pieznego trybu życia	obrony przed drapieżnikiem	pokarmu między drapieżnikami właściwymi, pasożytami i roślinożercami	atakiem i zjedzeniem między ofiarami drapieżników właściwych, żywicielami pasożytów i roślinami
21. łańcuch pokarmowy i piramida ekologiczna	<ul style="list-style-type: none"> nazywa poszczególne ogniwa łańcucha pokarmowego podaje przykłady łańcuchów pokarmowych w różnych układach przyrodniczych 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje różnice między łańcuchem pokarmowym a siecią pokarmową, podaje przykłady 	<ul style="list-style-type: none"> objaśnia, dlaczego łańcuch pokarmowy składa się z ograniczonej liczby ogniw podaje definicję ekosystemu, biotopu, biocenozy wraz z przykładami 	<ul style="list-style-type: none"> postępując się przykładami, tworzy piramidy pokarmowe i wyjaśnia, co przedstawiają objaśnia, co oznaczają pojęcia: <i>obieg materii</i> i <i>przepływ energii</i> i ilustruje swoją wypowiedź przykładami
22. Konsekwencje krążenia materii i przepływu energii	<ul style="list-style-type: none"> objaśnia istotę krążenia materii wyjaśnia, dlaczego mięsożercy są najczęściej więksi od swych ofiar uzasadnia konieczność segregacji śmieci i konieczność specjalnego postępowania z odpadami toksycznymi 	<ul style="list-style-type: none"> zwraca uwagę na straty energii na każdym ogniwie łańcucha pokarmowego objaśnia, w jaki sposób toksyny z odpadów trafiają do łańcuchów pokarmowych, kumulują się w następujących po sobie ogniwach łańcuchów, włączają w obieg materii wyjaśnia, na czym polega zjawisko ocieplania się klimatu i jakie mogą być skutki tego zjawiska 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia na przykładzie piramidy ekologicznej, dlaczego w naturze spotykamy nielicznych mięsożerców, wielu roślinożerców i olbrzymie bogactwo roślin opisuje i objaśnia schemat krążenia węgla ze wskazaniem na zakłócenia tych procesów wywołane gospodarką człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, na czym polega ocieplenie się klimatu i jakie mogą być tego konsekwencje
23. Wpływ aktywności człowieka na zmiany w środowisku	<ul style="list-style-type: none"> uzasadnia konieczność segregowania odpadów w gospodarstwie domowym uzasadnia konieczność specjalnego postępowania ze zużytymi bateriami, świetlówkami i przeterminowanymi lekami proponuje działania ograniczające zużycie wody i energii elektrycznej 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, co to są odnawialne i nieodnawialne zasoby środowiska wskazuje możliwości wytwarzania mniejszej ilości odpadów w gospodarstwach domowych 	<ul style="list-style-type: none"> podaje argumenty za budową i przeciw budowie elektrowni atomowych wskazuje problemy związane ze składowaniem i utylizacją odpadów komunalnych 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje możliwości odzyskania odpadów i oczyszczania ścieków podaje możliwości pozyskiwania nowych źródeł energii

Nr i temat lekcji	Wymagania podstawowe Uczeń:		Wymagania ponadpodstawowe Uczeń:	
	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra
24. Dowody ewolucji organizmów	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje bezpośrednie dowody ewolucji wyjaśnia, co to są skamieniałości 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, co to jest ewolucja podaje przykłady pośrednich dowodów ewolucji 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje, na wybranych przykładach, różnice między bezpośrednimi i pośrednimi dowodami ewolucji 	<ul style="list-style-type: none"> uzasadnia, dlaczego wszystkie organizmy żyjące na Ziemi są ze sobą w pewnym stopniu spokrewnione charakteryzuje, na wybranych przykładach, formy przejściowe i relikty
25. Założenia teorii ewolucji	<ul style="list-style-type: none"> wymienia nazwisko twórcy teorii ewolucji 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia czynniki ewolucji i podaje ich charakterystykę 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, na czym polega działanie doboru naturalnego 	<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje sposób powstawania nowych gatunków
26. Pochodzenie człowieka	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje cechy łączące człowieka ze światem zwierząt wyróżnia swoiste cechy ludzkie 	<ul style="list-style-type: none"> określa stanowisko człowieka w przyrodzie 	<ul style="list-style-type: none"> uzasadnia powstanie odmiany białej, żółtej i czarnej w obrębie gatunku <i>Homo sapiens</i> 	<ul style="list-style-type: none"> podaje krótką charakterystykę przodków człowieka rozumnego wskazuje główne kierunki rozprzestrzeniania się rodzaju <i>Homo</i> z Afryki