

## Wymagania edukacyjne z biologii dla klasy 8 szkoły podstawowej 2024/2025

„Uczniowie zobowiązani są wykazać się zarówno wiedzą, jak i umiejętnościami z pozostałych wymagań i dodatkowo zrealizować zadania oraz projekty przewidziane dla wymagań Jesteś mistrzem”

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		Z podpowiedzią	Prawie potrafię	Potrafię	Bez problemu	Jesteś mistrzem
	1. Czym jest genetyka?	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>określa zakres badań genetyki</li> <li>wyjaśnia, że podobieństwo dziecka do rodziców jest wynikiem dziedziczenia cech</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozdziela cechy dziedziczne i niedziedziczne</li> <li>definiuje pojęcia: <i>genetyka</i> i <i>zmienność organizmów</i></li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje cechy indywidualne i gatunkowe podanych organizmów</li> <li>omawia zastosowanie genetyki w różnych dziedzinach: medycynie, kryminalistyce, rolnictwie i archeologii</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia występowanie zmienności genetycznej wśród ludzi</li> <li>wskazuje różnice między cechami gatunkowymi a indywidualnymi</li> <li>wyjaśnia, z czego wynika podobieństwo organizmów potomnych w rozmnażaniu bezpłciowym</li> </ul>	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dowodzi, że cechy organizmu kształtują się dzięki materiałowi genetycznemu oraz są wynikiem wpływu środowiska</li> <li>wyjaśnia znaczenie rekombinacji genetycznej w kształtowaniu się zmienności organizmów</li> </ul>
	2. Nośnik informacji genetycznej – DNA	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje miejsca występowania DNA</li> <li>wymienia elementy budujące DNA</li> <li>przedstawia rolę DNA jako nośnika informacji genetycznej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia budowę nukleotydu</li> <li>wymienia nazwy zasad azotowych</li> <li>omawia budowę chromosomu</li> <li>definiuje pojęcia: <i>kariotyp</i>, <i>helisa</i>, <i>gen</i> i <i>nukleotyd</i></li> <li>wykazuje rolę jądra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje konieczność związania DNA przez białka i powstania chromatyny w jądrze komórkowym</li> <li>wyjaśnia, z czego wynika komplementarność zasad azotowych</li> <li>przedstawia graficznie regułę komplementarności</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia proces replikacji</li> <li>rozpoznaje DNA i RNA* na modelu lub ilustracji</li> <li>porównuje budowę DNA z budową RNA*</li> <li>omawia budowę i funkcję RNA*</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia konieczność zachodzenia procesu replikacji DNA przed podziałem komórki</li> <li>wykonuje dowolną techniką model DNA</li> <li>wykazuje rolę replikacji w zachowaniu niezmiennionej informacji genetycznej</li> </ul>

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		Z podpowiedzią	Prawie potrafię	Potrafię	Bez problemu	Jesteś mistrzem
3. Podziały komórkowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia nazwy podziałów komórkowych</li> <li>podaje liczbę chromosomów w komórkach somatycznych i płciowych człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcia: <i>chromosomy homologiczne</i>, <i>komórki haploidalne</i> i <i>komórki diploidalne</i></li> <li>wskazuje miejsce zachodzenia mitozy i mejozy w organizmie człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia znaczenie mitozy i mejozy</li> <li>oblicza liczbę chromosomów w komórce haploidalnej, znając liczbę chromosomów w komórce diploidalnej danego organizmu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje konieczność redukcji ilości materiału genetycznego w komórkach macierzystych gamet</li> <li>wykazuje różnice między mitozą a mejozą</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia znaczenie rekombinacji genetycznej podczas mejozy</li> <li>wykonuje dowolną techniką model mitozy lub mejozy</li> </ul>	
4. Podstawowe prawa dziedziczenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcia <i>fenotyp</i>, <i>genotyp</i>, <i>allel recesywny</i>, <i>allel dominujący</i>, <i>heterozygota</i>, <i>homozygota</i></li> <li>wyjaśnia symbole używane przy zapisywaniu krzyżówek genetycznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia badania Gregora Mendla</li> <li>zapisuje genotypy homozygoty dominującej i homozygoty recesywnej oraz heterozygoty</li> <li>wykonuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie jednego genu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia prawo czystości gamet</li> <li>rozpoznaje na schemacie krzyżówki genetycznej genotyp oraz określa fenotyp rodziców i pokolenia potomnego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przewiduje cechy osobników potomnych na podstawie prawa czystości gamet</li> <li>interpretuje krzyżówki genetyczne, używając określeń: <i>homozygota</i>, <i>heterozygota</i>, <i>cecha dominująca</i> i <i>cecha recesywna</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zapisuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie określonej cechy i przewiduje genotypy oraz fenotypy potomstwa</li> <li>ocenia znaczenie prac Gregora Mendla dla rozwoju genetyki</li> </ul>	
5. Dziedziczenie cech u człowieka	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje u ludzi przykładowe cechy dominującą i recesywną</li> <li>z pomocą nauczyciela rozwiązuje proste krzyżówki genetyczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozwiązuje proste krzyżówki genetyczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, że cechę recesywną determinują allele homozygoty recesywnej</li> <li>przewiduje na podstawie krzyżówki genetycznej wystąpienie cechy potomstwa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje cechy człowieka, które są zarówno wynikiem działania genów, jak i czynników środowiska</li> <li>ustala prawdopodobieństwo występowania cechy u potomstwa, jeśli nie są znane genotypy obojga rodziców</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ocenia wpływ środowiska na kształtowanie się cech na podstawie znajomości cech dominujących i recesywnych</li> <li>projektuje krzyżówki genetyczne, poprawnie posługując się terminami <i>homozygota</i> i <i>heterozygota</i></li> </ul>	

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		Z podpowiedzią	Prawie potrafię	Potrafię	Bez problemu	Jesteś mistrzem
	6. Dziedziczenie płci u człowieka	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podaje liczbę chromosomów występujących w komórce diploidalnej człowieka</li> <li>• wymienia przykłady chorób dziedzicznych sprzężonych z płcią</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznaje kariotyp człowieka</li> <li>• określa cechy chromosomów X i Y</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia rolę chromosomów płci i autosomów</li> <li>• omawia zasadę dziedziczenia płci</li> <li>• z niewielką pomocą nauczyciela rozwiązuje krzyżówki genetyczne dotyczące dziedziczenia cech sprzężonych z płcią</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązuje krzyżówki genetyczne dotyczące dziedziczenia cech sprzężonych z płcią</li> <li>• ustala prawdopodobieństwo występowania choroby u potomstwa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ocenia znaczenie poznania budowy ludzkiego DNA</li> </ul>
	7. Dziedziczenie grup krwi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia cztery główne grupy krwi występujące u człowieka</li> <li>• przedstawia przykłady cech zależnych od wielu genów oraz od środowiska</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• omawia sposób dziedziczenia grup krwi</li> <li>• wyjaśnia sposób dziedziczenia czynnika Rh</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpoznaje grupy krwi na podstawie zapisu genotypów</li> <li>• wykonuje krzyżówkę genetyczną przedstawiającą dziedziczenie grup krwi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ustala grupy krwi dzieci na podstawie znajomości grup krwi ich rodziców</li> <li>• ustala czynnik Rh dzieci na podstawie znajomości czynnika Rh ich rodziców</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykazuje, że dziedziczenie czynnika Rh jest jednogenne</li> <li>• wyjaśnia wpływ środowiska na rozwój cech osobniczych</li> </ul>
	8. Mutacje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• definiuje pojęcie <i>mutacja</i></li> <li>• wymienia czynniki mutagenne</li> <li>• podaje przykłady chorób uwarunkowanych mutacjami genowymi i chromosomowymi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozróżnia mutacje genowe i chromosomowe</li> <li>• omawia przyczyny wybranych chorób genetycznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia, na czym polegają mutacje genowe i chromosomowe</li> <li>• charakteryzuje wybrane choroby i zaburzenia genetyczne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia mechanizm powstawania mutacji genowych i chromosomowych</li> <li>• omawia zachowania zapobiegające powstawaniu mutacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uzasadnia, że mutacje są podstawowym czynnikiem zmienności organizmów</li> <li>• analizuje przyczyny mutacji i wskazuje ich skutki</li> <li>• wyjaśnia znaczenie badań prenatalnych</li> </ul>

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		Z podpowiedzią	Prawie potrafię	Potrafię	Bez problemu	Jesteś mistrzem
9.	Źródła wiedzy o ewolucji	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcie <i>ewolucja</i></li> <li>wymienia dowody ewolucji</li> <li>wskazuje przykłady narządów szczątkowych w organizmie człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia dowody ewolucji</li> <li>wymienia przykłady różnych rodzajów skamieniałości</li> <li>definiuje pojęcie <i>żywa skamieniałość</i></li> <li>wymienia przykłady reliktyw</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia istotę procesu ewolucji</li> <li>rozpoznaje żywe skamieniałości</li> <li>omawia przykłady potwierdzające jedność budowy i funkcjonowania organizmów</li> <li>wymienia przykłady struktur homologicznych i analogicznych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje formy pośrednie</li> <li>wskazuje istnienie związku między rozmieszczeniem gatunków a ich pokrewieństwem</li> <li>określa, czy podany przykład jest strukturą homologiczną, czy analogiczną</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje jedność budowy i funkcjonowania organizmów</li> <li>ocenia rolę struktur homologicznych i analogicznych jako dowodów ewolucji</li> </ul>
10.	Mechanizmy ewolucji	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcia dobór naturalny i dobór sztuczny</li> <li>podaje przykłady doboru naturalnego i doboru sztucznego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przykłady endemitów</li> <li>wyjaśnia, na czym polega dobór naturalny i dobór sztuczny</li> <li>omawia ideę walki o byt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia główne założenia teorii ewolucji Karola Darwina</li> <li>wskazuje różnicę pomiędzy doбором naturalnym a doбором sztucznym</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje izolację geograficzną jako drogę do powstawania nowych gatunków</li> <li>uzasadnia, że walka o byt jest formą doboru naturalnego</li> <li>ocenia korzyści doboru naturalnego w przekazywaniu cech potomstwu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ilustruje przykładami działanie doboru naturalnego i doboru sztucznego</li> <li>ocenia korzyści dla człowieka płynące z zastosowania doboru sztucznego</li> </ul>

	11. Pochodzenie człowieka	<ul style="list-style-type: none"><li>wymienia przykłady organizmów należących do nadrodziny człękokszałtnych</li><li>omawia cechy człowieka rozumnego</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>wskazuje na przykładzie szympansa 5 różnic pomiędzy człowiekiem a innymi człękokszałtnymi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>określa stanowisko systematyczne człowieka</li><li>wskazuje na przykładzie szympansa 10 różnic pomiędzy człowiekiem a innymi człękokszałtnymi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>analizuje przebieg ewolucji człowieka</li><li>wykazuje cechy wspólne człowieka z innymi człękokszałtnymi</li><li>wymienia cechy człowieka pozwalające zaklasyfikować go do poszczególnych jednostek systematycznych</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>porównuje różne gatunki człowieka w przebiegu jego ewolucji</li></ul>
--	---------------------------	--	---	---	---	---

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		Z podpowiedzią	Prawie potrafię	Potrafię	Bez problemu	Jesteś mistrzem
	12. Organizm a środowisko	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyjaśnia, czym zajmuje się ekologia</li> <li>• wymienia czynniki ograniczające występowanie gatunków w różnych środowiskach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozróżnia siedlisko i niszę ekologiczną</li> <li>• identyfikuje siedlisko wybranego gatunku</li> <li>• omawia, czym jest nisza ekologiczna organizmu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• określa wpływ wybranych czynników środowiska na funkcjonowanie organizmów</li> <li>• przedstawia porosty jako organizmy wskaźnikowe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykazuje zależność między czynnikami środowiska a występującymi w nim organizmami <ul style="list-style-type: none"> <li>• analizuje skalę porostową</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• interpretuje wykres przedstawiający zakres tolerancji ekologicznej danego gatunku</li> </ul>
	13. Cechy populacji	<ul style="list-style-type: none"> <li>• definiuje pojęcia <i>populacja</i> i <i>gatunek</i></li> <li>• wymienia cechy populacji</li> <li>• wymienia typy rozmieszczenia osobników w populacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wymienia przykłady zwierząt żyjących w stadzie</li> <li>• określa przyczyny migracji</li> <li>• określa wady i zalety życia organizmów w grupie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wskazuje populacje różnych gatunków</li> <li>• wyjaśnia wpływ cech populacji na jej liczebność</li> <li>• graficznie przedstawia różne typy rozmieszczenia osobników w populacji i podaje ich przykłady</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wykazuje zależność między liczebnością populacji a jej zagęszczeniem</li> <li>• odczytuje dane z piramidy wiekowej</li> <li>• charakteryzuje grupy wiekowe w piramidach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przewiduje losy populacji na podstawie jej piramidy wiekowej</li> <li>• wykazuje zależność między strukturą płciową a liczebnością populacji</li> </ul>

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		Z podpowiedzią	Prawie potrafię	Potrafię	Bez problemu	Jesteś mistrzem
	14. Konkurencja	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia antagonistyczne zależności międzygatunkowe</li> <li>wymienia zasoby, o które konkurują organizmy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, na czym polega konkurencja</li> <li>wskazuje rodzaje konkurencji</li> <li>wskazuje przykłady konkurencji wewnątrz- oraz międzygatunkowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia graficznie zależności między organizmami, zaznacza, który gatunek odnosi korzyści, a który – straty</li> <li>porównuje konkurencję wewnątrzgatunkową z konkurencją międzygatunkową</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje przyczyny i skutki konkurencji międzygatunkowej i wewnątrzgatunkowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>uzasadnia, wykorzystując wiedzę z ewolucjonizmu, że konkurencja jest czynnikiem doboru naturalnego</li> </ul>
	15. Drapieżnictwo. Roślinożerność	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przykłady roślinożerców</li> <li>wskazuje przykłady drapieżników i ich ofiar</li> <li>podaje przykłady roślin drapieżnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje przystosowania organizmów do drapieżnictwa</li> <li>wskazuje adaptacje roślinożerców do zjadania pokarmu roślinnego</li> <li>wyjaśnia na wybranych przykładach, na czym polega drapieżnictwo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, w jaki sposób rośliny i roślinożercy wzajemnie regulują swoją liczebność</li> <li>wykazuje przystosowania rośliny drapieżnej do zdobywania pokarmu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ocenia znaczenie drapieżników i roślinożerców w środowisku</li> <li>charakteryzuje sposoby obrony roślin przed zjadaniem</li> <li>wykazuje zależności między liczebnością populacji drapieżników a liczebnością populacji ich ofiar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia pozytywne i negatywne skutki roślinożerności</li> <li>omawia różne strategie polowań stosowanych przez drapieżniki</li> <li>opisuje sposoby obrony organizmów przed drapieżnikami</li> </ul>

	16. Pasożytnictwo	<ul style="list-style-type: none"><li>• definiuje pojęcie <i>pasożyt i żywiciel</i></li><li>• wymienia przykłady pasożytów zewnętrznych i wewnętrznych</li><li>• wylicza przykłady pasożytnictwa u roślin</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• wyjaśnia, na czym polega pasożytnictwo</li><li>• klasyfikuje pasożyty na zewnętrzne i wewnętrzne</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• charakteryzuje przystosowania organizmów do pasożytniczego trybu życia</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• wskazuje przystosowania roślin do pasożytniczego trybu życia</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ocenia znaczenie pasożytnictwa w przyrodzie</li></ul>
--	-------------------	---	--	--	--	---

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		Z podpowiedzią	Prawie potrafię	Potrafię	Bez problemu	Jesteś mistrzem
	17. Nieantagonistyczne zależności między gatunkami	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia nieantagonistyczne zależności międzygatunkowe</li> <li>podaje przykłady organizmów, które łączy zależność nieantagonistyczna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa warunki współpracy między gatunkami</li> <li>rozdziela pojęcia <i>komensalizm</i> i <i>mutualizm</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia graficznie zależności między organizmami, zaznacza, który gatunek odnosi korzyści,</li> <li>omawia różnice między komensalizmem a mutualizmem</li> <li>charakteryzuje role grzyba i glonu w pleśze porostu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa warunki występowania nieantagonistycznych relacji między organizmami różnych gatunków</li> <li>charakteryzuje relacje między rośliną motylkową a bakteriami azotowymi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ocenia znaczenie bakterii azotowych występujących w glebie</li> </ul>
	18. Czym jest ekosystem?	<ul style="list-style-type: none"> <li>definiuje pojęcie <i>ekosystem</i></li> <li>wymienia przykładowe ekosystemy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje elementy biotopu i biocenozy wybranego ekosystemu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przemiany w ekosystemach (sukcesja pierwotna i wtórna)</li> <li>omawia, do czego człowiek wykorzystuje ekosystemy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje zależności między biotopem a biocenozą</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje różnicę między sukcesją pierwotną a wtórną*</li> </ul>
	19. Zależności pokarmowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia nazwy ogniw łańcucha pokarmowego</li> <li>przyporządkowuje znane organizmy poszczególnym ogniom łańcucha pokarmowego</li> <li>porządkuje schematy prostych łańcuchów pokarmowych w wybranych ekosystemach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia przyczyny istnienia łańcuchów pokarmowych</li> <li>wskazuje różnice między producentami a konsumentami</li> <li>rysuje schematy prostych łańcuchów pokarmowych w wybranych ekosystemach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje wybrane powiązania pokarmowe we wskazanym ekosystemie</li> <li>charakteryzuje role poszczególnych ogniw łańcucha pokarmowego</li> <li>analizuje schemat prostej sieci pokarmowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>omawia czynniki, które zakłócają równowagę ekosystemu</li> <li>rysuje schemat prostej sieci pokarmowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>przewiduje skutki, jakie dla ekosystemu miałyby wyginiecie określonego ogniwa we wskazanym łańcuchu pokarmowym</li> </ul>

	20. Materia i energia w ekosystemie	<ul style="list-style-type: none"><li>• omawia na podstawie ilustracji piramidę ekologiczną</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• wykazuje, że materia krąży w ekosystemie</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• wyjaśnia, że energia przepływa przez ekosystem</li><li>• wykazuje rolę producentów, konsumentów i destruentów w krążeniu materii</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• interpretuje zależności między poziomem pokarmowym a biomasą i liczebnością populacji</li><li>• analizuje informacje przedstawione w formie piramidy ekologicznej</li><li>• uzasadnia spadek energii w ekosystemie na kolejnych poziomach troficznych</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• analizuje przyczyny zaburzeń w krążeniu materii w ekosystemach</li><li>• omawia na podstawie ilustracji obieg węgla w ekosystemie*</li></ul>
--	-------------------------------------	---	--	--	---	--

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		Z podpowiedzią	Prawie potrafię	Potrafię	Bez problemu	Jesteś mistrzem
	21. Różnorodność biologiczna	<ul style="list-style-type: none"> <li>przedstawia poziomy różnorodności biologicznej</li> <li>wymienia czynniki wpływające na stan ekosystemów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, na czym polega różnorodność biologiczna</li> <li>wyjaśnia różnice pomiędzy dwoma poziomami różnorodności biologicznej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje poziomy różnorodności biologicznej</li> <li>omawia wpływ klimatu na kształtowanie się różnorodności biologicznej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>porównuje poziomy różnorodności biologicznej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje przyczyny prowadzące do nagłego wymarcia gatunku</li> </ul>
	22. Wpływ człowieka na różnorodność biologiczną	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przykłady działalności człowieka przyczyniającej się do spadku różnorodności biologicznej</li> <li>podaje przykłady obcych gatunków</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje działalność człowieka jako przyczynę spadku różnorodności biologicznej</li> <li>wskazuje gatunki wymarłe jako przykład działalności człowieka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje, w jaki sposób niszczenie siedlisk wpływa na stan gatunkowy ekosystemów</li> <li>wyjaśnia, skąd się biorą nowe gatunki roślin i zwierząt w ekosystemach naturalnych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje, w jaki sposób działalność człowieka wpływa na eliminowanie gatunków</li> <li>ocenia wpływ wprowadzania obcych gatunków na bioróżnorodność w Polsce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizuje zależności między działalnością człowieka a zmianą czynników środowiskowych wpływających na spadek różnorodności biologicznej</li> </ul>
	23. Racjonalne gospodarowanie zasobami przyrody	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przykłady zasobów przyrody</li> <li>wyjaśnia znaczenie recyklingu dla racjonalnego gospodarowania zasobami</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia przykłady odnawialnych i nieodnawialnych zasobów przyrody</li> <li>ilustruje przykładami, jak należy dbać o ochronę zasobów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>klasyfikuje zasoby przyrody na niewyczerpywalne i wyczerpywalne, podaje ich przykłady</li> <li>omawia racjonalne gospodarowanie zasobami przyrody</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykazuje skutki niewłaściwej eksploatacji zasobów</li> <li>wyjaśnia, na czy polega zrównoważony rozwój</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>objaśnia, w jaki sposób odtwarzają się odnawialne zasoby przyrody</li> <li>wyjaśnia, jak młodzież może się przyczynić do ochrony zasobów przyrody</li> </ul>
	24. Sposoby ochrony przyrody	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa cele ochrony przyrody</li> <li>wymienia formy ochrony przyrody</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wymienia sposoby ochrony gatunkowej</li> <li>wymienia sposoby ochrony indywidualnej</li> <li>wymienia sposoby ochrony obszarowej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wyjaśnia, na czym polega ochrona obszarowa, indywidualna i gatunkowa</li> <li>wykazuje różnicę między ochroną gatunkową ścisłą a częściową</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>charakteryzuje poszczególne formy ochrony przyrody</li> <li>wyjaśnia, czego dotyczy program Natura 2000</li> <li>prezentuje wybrane przykłady czynnej ochrony przyrody w Polsce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wskazuje formy ochrony przyrody występujące w najbliższej okolicy</li> <li>uzasadnia konieczność stosowania form ochrony przyrody dla zachowania gatunków i ekosystemów</li> </ul>