

■ Wymagania edukacyjne z biologii dla klasy 8 szkoły podstawowej oparte na Programie nauczania biologii – Puls życia autorstwa Anny Zdziennickiej

Dział	Temat	Poziom wymagań			
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra
1. Czym jest genetyka?	Uczeń:	<ul style="list-style-type: none"> określa zakres badań genetyki wyjaśnia, że podobieństwo dziecka do rodziców jest wynikiem dziedziczenia cech 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> roróżnia cechy dziedziczne i niedziedziczne definiuje pojęcia genetyka i zmienność organizmów 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> wskazuje cechy indywidualne i gatunkowe podanych organizmów omawia zastosowanie genetyki w różnych dziedzinach: medycynie, kryminalistyce, rolnictwie i archeologii, 	<p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> uzasadnia występowanie zmienności genetycznej wśród ludzi wskazuje różnice między cechami gatunkowymi a indywidualnymi wyjaśnia, z czego wynika podobieństwo organizmów potomnych w rozmnazaniu bezpłciowym
2. Nośnik informacji genetycznej – DNA	<p>wskazuje miejsca występowania DNA</p> <ul style="list-style-type: none"> wymienia elementy budujące DNA <p>przedstawia rolę DNA jako nośnika informacji genetycznej</p>	<ul style="list-style-type: none"> przedstawia budowę nukleotydu wymienia nazwy zasad azotowych omawia budowę chromosomu definiuje pojęcia: <i>karotyp, heliso, gen i nukleotyd komórkowy</i> wykazuje rolę jądra komórkowego 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje konieczność związania DNA przez białka i powstania chromatyny w jądrze komórkowym wyjaśnia, z czego wynika komplementarność zasad azotowych graficznie przedstawia reguły komplementarności zasad azotowych 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia proces replikacji DNA i RNA* na modelu lub ilustracji z budową RNA* omawia budowę i funkcję RNA* 	<ul style="list-style-type: none"> uzasadnia konieczność zachodzenia procesu replikacji DNA przed podziałem komórki wykonuje dowolną techniką model DNA wykaże rolę replikacji w zachowaniu niezmienionej informacji genetycznej
3. Podziały komórkowe	<p>wymienia nazwy podziałów komórkowych</p> <ul style="list-style-type: none"> podaje liczbę chromosomów w komórkach somatycznych i płciowych człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcia: chromosomy homologiczne, komórki haploidalne i komórki diploidalne wskazuje miejsce zachodzenia mitozy i mejozy w organizmie człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> omawia znaczenie mitozy i mejozy oblicza liczbę chromosomów w komórce haploidalnej, znając liczbę chromosomów w komórce diploidalnej danego organizmu 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje konieczność redukcji ilości materiału genetycznego w komórkach macierzystych gamet wykazuje różnicę między mitozą a mejozą 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia znaczenie rekombinacji genetycznej podczas mejozy wykonuje dowolną techniką model mitozy lub mejozy
4. Podstawowe prawa dziedziczenia	<p>definiuje pojęcia fenotyp i genotyp</p> <ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia symbole używane przy zapisywaniu krzyżówek genetycznych 	<ul style="list-style-type: none"> omawia badania Gregora Mendla zapisuje genotypy homozygoty dominującej i homozygoty recesywnej oraz heterozygoty wykonuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie jednego genu 	<ul style="list-style-type: none"> identyfikuje allele dominujące i recesywne omawia prawo czystości gamet na schemacie krzyżówki genetycznej rozpoznaje genotyp oraz określa fenotyp rodziców i pokolenia potomnego 	<ul style="list-style-type: none"> przewiduje cechy osobników potomnych na podstawie prawa czystości gamet interpretuje krzyżówki genetyczne, używając określeń: homozygota, heterozygota, cecha dominująca i cecha recesywna 	<ul style="list-style-type: none"> zapisuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie określonej cechy i przewiduje genotypy oraz fenotypy potomstwa ocenia znaczenie prac Gregora Mendla dla rozwoju genetyki
I. Genetyka					

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
5. Dziedziczenie cech u człowieka	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje u ludzi cechy przykładowe cechy dominującej i recessywnej z pomocą pomocą nauyciela rozwija prosty krzyżówka genetyczne 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia cechy dominujące i recessywne u człowieka z niewielką pomocą nauyciela rozwija prosty krzyżówka genetyczne 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, że cechy recessywne determinują allele homozygoty recessywnej na podstawie krzyżówki genetycznej przewiduje wystąpienie cech u potomstwa 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje cechy człowieka, które są zarówno wynikiem działania genów, jak i czynników środowiska ustala prawdopodobieństwo występowania cech u potomstwa, jeśli nie są znane genotypy obojęga rodziców 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia cechy człowieka, które są zarówno wynikiem działania genów, jak i czynników środowiska ustala prawdopodobieństwo występowania cech u potomstwa, jeśli nie są znane genotypy obojęga rodziców 	<ul style="list-style-type: none"> ocenia wpływ środowiska na kształtowanie się cech cech dominujących i recessywnych projektuje krzyżówki genetyczne, poprawnie posługując się terminami homozygota i heterozygota
6. Dziedziczenie płci u człowieka	<ul style="list-style-type: none"> podaje liczbę chromosomów występujących w komórce diploidalnej człowieka wymienia przykłady chorób dziedzicznych sprzążonych z płcią 	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje kariotyp człowieka określa cechy chromosomów X i Y omawia zasadę dziedziczenia płci 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia rolę chromosomów płci i autosomów przedstawia zjawisko nosicieliwa chorób pod kątem dziedziczenia płci 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia mechanizm ujawniania się cech recessywnych sprzążonych z płcią wykonuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie hemofili oraz daltonizmu 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia mechanizm ujawniania się cech recessywnych sprzążonych z płcia wykonuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie hemofili oraz daltonizmu 	<ul style="list-style-type: none"> interpretuje krzyżówki genetyczne przedstawiające dziedziczenie hemofili oraz daltonizmu ocenia znaczenie poznania budowy ludzkiego DNA
7. Dziedziczenie grup krwi	<ul style="list-style-type: none"> wymienia cztery główne grupy krwi występujące u człowieka przedstawia przykłady cech zależnych od wielu genów oraz od środowiska 	<ul style="list-style-type: none"> omawia sposób dziedziczenia grup Rh wyjaśnia sposób dziedziczenia czynnika Rh wymienia wpływ środowiska na rozwój cech osobniczych 	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje grupy krwi na podstawie zapisu genotypów wykonuje krzyżówkę genetyczną przedstawiającą dziedziczenie grup krwi określa możliwość wystąpienia konfliktu serologicznego 	<ul style="list-style-type: none"> ustala grupy krwi dzieci na podstawie znajomości grup krwi ich rodziców ustala czynnik Rh dzieci na podstawie znajomości czynnika Rh ich rodziców 	<ul style="list-style-type: none"> ustala grupy krwi dzieci na podstawie znajomości grup krwi ich rodziców ustala czynnik Rh dzieci na podstawie znajomości czynnika Rh ich rodziców 	<ul style="list-style-type: none"> określa konsekwencje dla drugiej ciąży wiążące się z wystąpieniem konfliktu serologicznego wykaże, że dziedziczenie czynnika Rh jest jednogenowe
8. Mutacje	<ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcie mutacja wymienia czynniki mutagenne podaje przykłady chorób uwarunkowanych mutacjami genowymi i chromosomalnymi 	<ul style="list-style-type: none"> rozszerza mutacje genowe i chromosomalne omawia przyczyny wybranych chorób genetycznych wskazuje mechanizm dziedziczenia mukowiscydozy 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, na czym polegają mutacje genowe i chromosomalne omawia znaczenie poradnictwa genetycznego choroby genetyczne wyjaśnia podłożę zespołu Downa 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia mechanizm powstawania mutacji genowych i chromosomalnych omawia zachowania zapobiegające powstaniu mutacji wyjaśnia znaczenie badań prenatalnych 	<ul style="list-style-type: none"> uzasadnia, że mutacje są podstawowym czynnikiem zmienności organizmów analizuje przyczyny mutacji i wskazuje ich skutki wykonuje portfolio na temat chorób genetycznych 	<ul style="list-style-type: none"> wykaże jedność budowy i funkcjonowania organizmów ocenia rolę struktur homologicznych i analogicznych jako dowodów ewolucji
9. Ewolucja i jej dowody	<ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcie ewolucja wymienia dowody ewolucji wskazuje przykłady narządów szczątkowych w organizmie człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> omawia dowody ewolucji wymienia przykłady różnych rodzajów skamieniałości omawia etapy powstawania skamieniałości definiuje pojęcie relikt wymienia przykłady reliktów 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia istotę procesu ewolucji rozpoznaje żywe skamieniałości omawia przykłady potwierdzające jedność budowy i funkcjonowania organizmów wymienia przykłady reliktów struktur homologicznych i analogicznych 	<ul style="list-style-type: none"> określa warunki powstawania skamieniałości ewolucji analizuje ogniva późniejsze ewolucji wskazuje istnienie związku między rozmieszczeniem gatunków a ich pokrewieństwem 	<ul style="list-style-type: none"> wykaże jedność budowy i funkcjonowania organizmów ocenia rolę struktur homologicznych i analogicznych jako dowodów ewolucji 	<ul style="list-style-type: none"> wykaże jedność budowy i funkcjonowania organizmów ocenia rolę struktur homologicznych i analogicznych jako dowodów ewolucji
I. Genetyka					II. Ewolucja życia	

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
10. Mechanizmy ewolucji	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia znaczenie pojęcia endemit podaje przykłady dobioru sztuczennego 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia przykłady endemtów wyjaśnia, na czym polega dobór naturalny i dobór sztuczny omawia ideę walki o byt 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia główne założenia teorii ewolucji Karola Darwina wskazuje różnice pomiędzy doborem naturalnym a doborem sztucznym wymienia główne założenia syntetycznej teorii ewolucji 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje izolację geograficzną jako drogę do powstawania nowych gatunków wykazuje rolę endemitów z Galapagos w badaniach Darwina.* uzasadnia, że walka o byt jest formą dobioru naturalnego ocenia korzyści doboru naturalnego w przekazywaniu cech potomstwu omawia współczesne spojrzenie na ewolucję – syntetyczną teorię ewolucji 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje izolację naturalną, jako drogę do powstawania nowych gatunków wykazuje rolę endemitów z Galapagos w badaniach Darwina.* uzasadnia, że walka o byt jest formą dobioru naturalnego ocenia korzyści doboru naturalnego w przekazywaniu cech potomstwu omawia współczesne spojrzenie na ewolucję – syntetyczną teorię ewolucji 	<ul style="list-style-type: none"> ilustruje przykładami działania dobioru naturalnego i dobioru sztucznego ocenia korzyści dla człowieka płynące z zastosowania dobioru sztucznego
11. Pochodzenie człowieka	<ul style="list-style-type: none"> wymienia przykłady organizmów należących do rzędu naczelnego omawia cechy człowieka rozumnego 		<ul style="list-style-type: none"> wskazuje na mapie miejsce, gdzie rozpoczęła się ewolucja naczelnego wymienia czynniki, które miały wpływ na ewolucję człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> określa stanowisko systematyczne człowieka wskazuje na przykładzie szymbanska różnicę pomiędzy człowiekiem a innymi naczelnymi 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje przebieg ewolucji człowieka wykazuje cechy wspólne człowieka z innymi naczelnymi wymienia cechy człowieka pozwalające zaklasyfikować go do poszczególnych jednostek systematycznych 	<ul style="list-style-type: none"> porównuje różne formy człowiekościovatych wykaże, że naczelnego ewolucyjnego krewni człowieka
12. Organizm a środowisko			<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, czym zajmuje się ekologia wymienia czynniki ograniczające występowanie gatunków w różnych środowiskach nazywa formy morfologiczne porostów wykorzystywane w skali porostowej 	<ul style="list-style-type: none"> identyfikuje siedlisko wybranego gatunku omawia, czym jest niska ekologiczna organizmu wyjaśnia, do czego służy skala porostowa 	<ul style="list-style-type: none"> różnica siedliskowa i niszę ekologiczną określa wpływ wybranych czynników środowiska na funkcjonowanie organizmów wykazuje związek między zakresem tolerancji a stosowaniem skali porostowej odczytuje z wykresu dane dotyczące zakresu tolerancji ekologicznej 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje zależność między czynnikami środowiska a występującymi w nim organizmami rozpoznaje na ilustracji formy morfologiczne porostów wykorzystywane w skali porostowej

Dział	Temat	Poziom wymagań			ocena celująca
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	
13. Cechy populacji	<ul style="list-style-type: none"> definiuje pojęcia populacja i gatunek wylicza cechy populacji wymienia typy rozmieszczenia osobników w populacji określa wady i zalety życia organizmów w grupie 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia zależność między definicją populacji i gatunku wymienia przykłady zwierząt żyących w stadzie określa przyczyny migracji przedstawia, jakie dane można odczytać z piramidy wiekowej populacji 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje populacje różnych gatunków określa wpływ migracji na liczebność populacji wyjaśnia wpływ cech populacji na jej liczebność odczytuje dane z piramidy wiekowej 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje zależność między liczebnością populacji a jej zagęszczeniem graficznie przedstawia różne typy rozmieszczenia osobników w populacji i podaje ich przykłady wykazuje zależność między strukturą płciową a liczebnością populacji charakteryzuje grupy wiekowe w piramidach 	<ul style="list-style-type: none"> przeprowadza w terenie obliczanie zagęszczenia wybranego gatunku przewiduje losy populacji na podstawie jej piramidy wiekowej
14. Konkurencja	<ul style="list-style-type: none"> nazywa zależności międzygatunkowe wymienia zasoby, o które konkurują organizmy 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, na czym polega konkurencja wskazuje rodzaje konkurencji 	<ul style="list-style-type: none"> graficznie przedstawia zależności między organizmami, zaznacza, który gatunek odnosi korzyści, a który – straty porównując konkurencję wewnętrzgatunkową z konkurencją międzygatunkową 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje przykazany i skutki konkurencji międzygatunkowej i wewnętrzgatunkowej wykazuje zależność między zasobami środowiska a intensywnością konkurencji 	<ul style="list-style-type: none"> uzasadnia, wykorzystując wiedzę z ewolucjonizmu, że konkurencja jest czynnikiem doboru naturalnego
15. Drapieżnictwo. Roślinnożerność	<ul style="list-style-type: none"> wymienia przykłady roślinożerców wskazuje przykłady drapieżników i ich ofiar omawia przyrostowania organizmów do drapieżnictwa podaje przykłady roślin drapieżnych 	<ul style="list-style-type: none"> określa znaczenie roślinożerców w przyrodzie omawia adaptacje roślinożerców do zjedania pokarmu roślinnego wyjaśnia na wybranych przykładach, na czym polega drapieżnictwo wymienia charakterystyczne cechy drapieżników i ich ofiar 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, w jaki sposób rośliny i roślinożercy wzajemnie regulują swoją liczebność omawia różne strategie polowań stosowanych przez drapieżniki opisuje sposoby obrony organizmów przed drapieżnikami wykazuje przyrostowania rośliny drapieżnej do zdobywania pokarmu 	<ul style="list-style-type: none"> ocenia znaczenie drapieżników i roślinożerców w środowisku wskazuje adaptacje drapieżników i roślin do zdobywania pokarmu przez rośliny drapieżne określa rolę drapieżników w przyrodzie jako regulatorów liczebności ofiar charakteryzuje sposoby obrony roślin przed zjadaniem 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje zależności między liczebnością populacji drapieżników a liczebnością populacji ich ofiar wyjaśnia przykazany drapieżnictwa i wskazuje metody zdobywania pokarmu przez rośliny drapieżne wykazuje korzyści dla roślin płynące z roślinożernością przedstawia pozytywne i negatywne skutki roślinożerności
16. Paszyznictwo	<ul style="list-style-type: none"> wymienia przykłady paszyżtów zewnętrznych i wewnętrznych wymienia przykłady paszyznictwa u roślin 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, na czym polega paszyznictwo klasyfikuje paszyżty na zewnętrzne i wewnętrzne 	<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje przystosowanie organizmów do paszyznictwego trybu życia charakteryzuje paszyznictwo u roślin 	<ul style="list-style-type: none"> ocenia znaczenie paszyznictwa w przyrodzie wskazuje przystosowania roślin do paszyznictwego trybu życia 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia znaczenie paszyznictwa w regulacji zagęszczenia populacji ofiar

III. Ekologia

Dział	Temat	Poziom wymagań			
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra
17. Nieantagonistyczne zależności między gatunkami	<ul style="list-style-type: none"> wymienia nieantagonistyczne zależności międzygatunkowe podaje przykłady organizmów, które łączy zależność nieantagonistyczną 	<ul style="list-style-type: none"> określa warunki współpracy między gatunkami rozróżnia pojęcia komensalizm i mutualizm omawia budowę korzeni roślin motylkowych 	<ul style="list-style-type: none"> omawia różnice między komensalizmem a mutualizmem charakteryzuje rolę grzyba i glonu w plesze porostu 	<ul style="list-style-type: none"> określa warunki występowania nieantagonistycznych relacji między organizmami różnych gatunków charakteryzuje relacje między rośliną motylkową a bakteriami broduawkowymi 	<ul style="list-style-type: none"> ocenia znaczenie bakterii azotowych występujących w glebie wyjaśnia, jakie praktyczne znaczenie ma wiedza o mikoryzie
18. Czym jest ekosystem?	<ul style="list-style-type: none"> wymienia przykładowe ekosystemy przedstawia składniki biotopu i biocenoz rozróżnia ekosystemy sztuczne i naturalne 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje elementy biotopu i biocenozy wybranego ekosystemu omawia, do czego człowiek wykorzystuje ekosystemy wymienia przemiarły w ekosystemach 	<ul style="list-style-type: none"> omawia różnice między ekosystemami naturalnymi a sztucznymi omawia przebieg sukcesji pierwotnej i wtórnej 	<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje różnicę między sukcesją pierwotną a wtórną 	<ul style="list-style-type: none"> wykałzuje zależności między biotopem a biocenozą wyszukuje w terenie miejsce zachodzenia sukcesji wtórnej
19. Zależności pokarmowe	<ul style="list-style-type: none"> wymienia nazwy ogniw łańcucha pokarmowego przyporządkowuje znane organizmy poszczególnym ogniwom łańcucha pokarmowego rysuje schematy prostych łańcuchów pokarmowych w wybranych ekosystemach 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia przyczyny istnienia łańcuchów pokarmowych wskazuje różnice między producentami a konsumentami rysuje schemat prostej sieci pokarmowej 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje wybrane powiązania pokarmowe we wskazanym ekosystemie charakteryzuje rolę poszczególnych ogniw łańcucha pokarmowego 	<ul style="list-style-type: none"> wykałzuje rolę destruentów w ekosystemie omawia czynniki, które zakłócają równowagę ekosystemu 	<ul style="list-style-type: none"> przewiduje skutki, jakie dla ekosystemu miałyby wygięcie określonego ogniska we wskazanym łańcuchu pokarmowym interpretuje, na czym polega równowaga dynamiczna ekosystemu
20. Materia i energia w ekosystemie	<ul style="list-style-type: none"> omawia na podstawie ilustracji piramidy ekologicznej 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje, że materia kraży w ekosystemie omawia na podstawie ilustracji obieg węgla w ekosystemie 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, że energia przepływa przez ekosystem wykałzuje rolę producentów, konsumentów i destruentów w krażeniu materii 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje zależności między poziomem pokarmowym a biomasa i liczebnością populacji analizuje informacje przedstawione w formie piramidy ekologicznej 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje przyczyny zaburzeń w krażeniu materii w ekosystemach uzasadnia spadek energii w ekosystemie na kolejnych poziomach troficznych
21. Różnorodność biologiczna	<ul style="list-style-type: none"> przedstawia poziomy różnorodności biologicznej wymienia czynniki wpływające na stan ekosystemów 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, na czym polega różnorodność biologiczna wyjaśnia różnice pomiędzy dwoma poziomami różnorodności biologicznej wyszukuje w różnych źródłach informacje na temat skutków spadku różnorodności biologicznej 	<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje poziomy różnorodności biologicznej omawia wpływ klimatu na kształtowanie się różnorodności biologicznej 	<ul style="list-style-type: none"> wykałzuje zmiany różnorodności biologicznej podczas sukcesji porównuje poziomy różnorodności biologicznej 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje przyczyny prowadzące do nagiego wymarcia gatunku

Dział	Temat	Poziom wymagań				
		ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra	ocena celująca
	22. Wpływ człowieka na różnorodność biologiczną	<ul style="list-style-type: none"> wymienia przykłady działalności człowieka przyczyniającej się do spadku różnorodności biologicznej podaje przykłady obcych gatunków 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje działalność człowieka jako przyczynę spadku różnorodności biologicznej wskazuje gatunki wymarłe jako przykład działalności człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje, w jaki sposób niszczenie siedlisk wpływa na stan gatunkowy ekosystemów wyjaśnia, skąd się biorą nowe gatunki roślin i zwierząt w ekosystemach naturalnych 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje, w jaki sposób działalność człowieka wpływa na eliminowanie gatunków ocenia wpływ wprowadzania obcych gatunków na bioróżnorodność w Polsce 	<ul style="list-style-type: none"> analizuje zależności między działalnością człowieka a zmianą czynników środowiskowych wpływających na spadek różnorodności biologicznej
	23. Racjonalne gospodarowanie zasobami przyrody	<ul style="list-style-type: none"> wymienia przykłady zasobów przyrody wyjaśnia znaczenie recyklingu dla racjonalnego gospodarowania zasobami 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia przykłady odnawialnych i nieodnawialnych zasobów przyrody ilustruje przykładami, jak należy dbać o ochronę zasobów przyrody 	<ul style="list-style-type: none"> klasyfikuje zasoby przyrody na niewyczerpalne i wyczerpalne, podaje ich przykłady omawia racjonalne gospodarowanie zasobami przyrody 	<ul style="list-style-type: none"> wykazuje skutki niewłaściwej eksploatacji zasobów przyrody, na czym polega zrównoważony rozwój 	<ul style="list-style-type: none"> objasnia, w jaki sposób odtwarzają się odnawialne zasoby przyrody wyjaśnia, jak młodzież może się przyczynić do ochrony zasobów przyrody
	IV. Człowiek i środowisko	24. Sposoby ochrony przyrody	<ul style="list-style-type: none"> określa cele ochrony przyrody wymienia sposoby ochrony gatunkowej 	<ul style="list-style-type: none"> wymienia formy ochrony przyrody omawia formy ochrony indywidualnej 	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia, na czym polega ochrona obszarowa wykazuje różnicę między ochroną gatunkową ścisłą a częstociową 	<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje poszczególne formy ochrony przyrody wyjaśnia, czego dotyczy program Natura 2000 prezentuje wybrane przykłady czynnej ochrony przyrody w Polsce