

ROZKŁAD MATERIAŁU
BIOLOGIA
DLA KLASY VIII szkoły podstawowej
w roku szkolnym 2021/2022

Opracowała: mgr Katarzyna Roeske

Tytuł rozdziału w podręczniku	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w nowej podstawie programowej	Warunki i sposoby realizacji (procedury osiągnięcia celów)	Proponowane środki dydaktyczne
I. Genetyka	1. Jak będziemy pracować na lekcjach biologii ?	- przedstawienie zakresu treści nauczania i wymagań edukacyjnych dla klasy 8; prezentacja podręcznika, płyty, atlasu i źródeł wiedzy o biologii - wyszukiwanie zadanych informacji.		analizowanie skróconych wymagań do klasy ósmej, rozkładu procentowego, zakresu treści	podręcznik
	2. Czym jest genetyka? - genetyka jako nauka o dziedziczeniu cech oraz zmienności organizmów - cechy dziedziczne i niedziedziczne - cechy gatunkowe i indywidualne - zastosowanie genetyki w różnych dziedzinach - zmienność wśród ludzi	- poznanie zakresu badań genetyki - rozróżnianie cech dziedzicznych i niedziedzicznych - wskazanie cech indywidualnych i gatunkowych - omówienie zastosowania genetyki w różnych dziedzinach nauki - obserwowanie zmienności wśród ludzi	Wymagania ogólne: III.3	- analizowanie własnych cech zewnętrznych i wyszukiwanie podobieństw do rodzeństwa, rodziców oraz dziadków - odnajdywanie w swoim wyglądzie cech dziedzicznych i niedziedzicznych - obserwacja wybranych cech dziedzicznych u kolegów z klasy - odbijanie linii papilarnych - w poszukiwaniu cech osobniczych	- podręcznik - zdjęcia rodzinne - poduszka i tusz do stempli, lupa
	3. Nośnik informacji genetycznej – DNA - DNA jako materiał genetyczny - sposób zapisywania cech w DNA - budowa DNA i nukleotydu - budowa chromosomu - kariotyp człowieka - jądro komórkowe jako miejsce lokalizacji DNA i chromosomów - replikacja DNA i jej znaczenie - budowa i funkcje RNA*	- omówienie budowy i funkcji DNA - definiowanie pojęć: <i>kariotyp</i>, <i>nukleotyd</i>, <i>helisa</i> i <i>gen</i> - wykazanie roli jądra komórkowego - opisywanie budowy chromosomu (chromatyda, centromer) - omówienie kariotypu człowieka - wykazanie roli DNA jako nośnika informacji genetycznej - wyjaśnienie przebiegu replikacji DNA - wykazanie roli replikacji DNA w zachowaniu niezmienionej informacji genetycznej	Wymagania szczegółowe: V.1, V.2, V.3	- wykonanie modelu nukleotydu - wykonanie uproszczonego modelu DNA - ćwiczenia w zapisywaniu sekwencji nukleotydów w niciach DNA komplementarnych do danych nici DNA	- podręcznik - modele DNA i RNA* - materiały do wykonania modelu DNA, np. miękki drut, plastelina lub modelina w różnych kolorach

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w nowej podstawie programowej	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
I. Genetyka	4. Podziały komórkowe • komórki macierzyste i potomne • komórki haploidalne i diploidalne • chromosomy homologiczne • znaczenie mitozy i mejozy • przebieg mitozy i mejozy • rekombinacja genetyczna	• definiowanie pojęć: <i>komórki macierzyste, komórki potomne, komórki haploidalne, komórki diploidalne i chromosomy homologiczne</i> • omówienie znaczenia mitozy i mejozy • omówienie przebiegu mitozy i mejozy • wykazanie konieczności redukcji ilości materiału genetycznego w komórkach macierzystych gamet • omówienie znaczenia rekombinacji genetycznej	Wymagania szczegółowe: V.4	• obserwacja trwałych preparatów stożków wzrostu cebuli obrazujących różne stadia podziałów mitotycznych • omówienie schematów przedstawiających przebieg podziałów komórkowych • ćwiczenia w obliczaniu liczby chromosomów w komórkach potomnych po podziale mitotycznym i mejotycznym	• podręcznik • mikroskop optyczny • trwałe preparaty stożków wzrostu cebuli w różnych stadiach podziałów mitotycznych
	5. Podstawowe prawa dziedziczenia • wersje genu: allele dominujące i recesywne • fenotyp i genotyp • homozygota dominująca, homozygota recesywna i heterozygota • prawo czystości gamet • sposób zapisu krzyżówki genetycznej	• identyfikacja alleli dominujących i recesywnych • definiowanie pojęć: <i>fenotyp, genotyp, homozygota dominująca, homozygota recesywna i heterozygota</i> • poznanie prawa czystości gamet • wyjaśnienie symboli używanych przy tworzeniu krzyżówek genetycznych • tworzenie i rozwiązywanie krzyżówek genetycznych • wyjaśnienie mechanizmu	Wymagania szczegółowe: V.6	• wykład na temat badań Gregora Mendla • ćwiczenia w rozpoznawaniu zapisu literowego homozygoty dominującej, homozygoty recesywnej i heterozygoty • rozwiązywanie prostych krzyżówek genetycznych	• podręcznik • tablica multimedialna • karty pracy z krzyżówkami genetycznymi

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w nowej podstawie programowej	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
I. Genetyka	6. Dziedziczenie cech u człowieka - proces powstawania białka - cechy dominujące i recesywne - krzyżówki genetyczne	- omówienie procesu powstawania białka - poznanie przykładów cech recesywnych i dominujących człowieka - określenie cech człowieka będących zarówno wynikiem działania genów, jak i czynników środowiska - utrwalanie znajomości pojęć <i>heterozygota</i> i <i>homozygota</i> - przewidywanie wystąpienia cech u potomstwa na podstawie krzyżówki genetycznej - ustalanie prawdopodobieństwa występowania cechy u potomstwa, jeśli nie są znane genotypy obojga rodziców - ćwiczenie umiejętności rozwiązywania krzyżówek genetycznych	Wymagania szczegółowe: V.6	- ćwiczenia w rozpoznawaniu zapisu literowego homozygoty dominującej, homozygoty recesywnej i heterozygoty - praca w parach z kartami pracy zawierającymi zadania ilustrujące dziedziczenie jednogenowe – tutoring uczniowski - rozpoznawanie cech dominujących i recesywnych u kolegów z klasy	- podręcznik - tablica multimedialna - karty pracy z krzyżówkami genetycznymi
	7. Dziedziczenie płci u człowieka - autosomy i chromosomy płci - mechanizm dziedziczenia płci - cechy sprzężone z płcią - dziedziczenie hemofilii i daltonizmu	- określenie, czym są autosomy i chromosomy płci - wyjaśnienie roli autosomów i chromosomów płci - omówienie mechanizmu dziedziczenia płci - omówienie nosicielstwa chorób pod kątem dziedziczenia płci - scharakteryzowanie chorób sprzężonych z płcią	Wymagania szczegółowe: V.3, V.7, V.8	- analizowanie kariotypu człowieka - rozpoznawanie na ilustracji autosomów i chromosomów płci - rozwiązywanie krzyżówek genetycznych przedstawiających choroby sprzężone z płcią: hemofilie oraz daltonizm - przygotowanie wystąpienia na temat chorób genetycznych sprzężonych z płcią	- podręcznik - tablica multimedialna - karty pracy z krzyżówkami genetycznymi - publikacje medyczne na temat chorób genetycznych sprzężonych z płcią
	8. Dziedziczenie grup krwi - mechanizm dziedziczenia grup krwi i czynnika Rh - konflikt serologiczny - wpływ środowiska na cechy organizmu	- wyjaśnienie mechanizmu dziedziczenia grup krwi (układ AB0) - interpretacja symboli stosowanych w krzyżówkach ilustrujących dziedziczenie grup krwi - omówienie dziedziczenia czynnika Rh - zaprezentowanie mechanizmu możliwości wystąpienia konfliktu serologicznego - wskazanie wpływu środowiska na kształtowanie się cech osobniczych	Wymagania szczegółowe: V.9	- rozwiązywanie krzyżówek genetycznych przedstawiających dziedziczenie grup krwi i czynnika Rh - wyszukiwanie w różnych źródłach informacji dotyczących dziedziczenia cech zależnych od wielu genów oraz od wpływu środowiska	- podręcznik - tablica multimedialna - karty pracy z krzyżówkami genetycznymi

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w nowej podstawie programowej	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
I. Genetyka	9. Mutacje • mutacje i ich rodzaje • przyczyny mutacji • czynniki mutagenne • skutki mutacji (nowotwory, choroby genetyczne) • choroby genetyczne powodowane mutacjami: fenyloketonuria, mukowiscydoza i zespół Downa • poradnictwo genetyczne • badania prenatalne	• omówienie rodzajów mutacji • wyjaśnienie mechanizmu powstawania mutacji genowych i chromosomalnych • analizowanie przyczyn mutacji • wyjaśnienie roli mutacji w kształtowaniu zmienności organizmów • omówienie mechanizmu dziedziczenia fenyloketonurii, mukowiscydozy i zespołu Downa • omówienie znaczenia poradnictwa genetycznego • wykazanie znaczenia badań prenatalnych	Wymagania szczegółowe: V.5, V.10, V.11	• praca w grupach – drzewo decyzyjne „W jaki sposób unikać czynników mutagennych?” • wykonanie portfolio dotyczącego chorób genetycznych • dyskusja na temat znaczenia badań prenatalnych	• podręcznik • tablica multimedialna • publikacje medyczne na temat chorób genetycznych powodowanych mutacjami
	10. Podsumowanie wiadomości – genetyka.				
	11. Praca klasowa – genetyka.				

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w nowej podstawie programowej	Proponowane procedury osiągania celów	Proponowane środki dydaktyczne
II. Ewolucja życia	12. Ewolucja i jej dowody • istota procesu ewolucji • pośrednie i bezpośrednie dowody ewolucji • skamieniałości • ogniwa pośrednie • relikty • jedność budowy i funkcjonowania organizmów • narządy szczątkowe • rozmieszczenie organizmów • struktury homologiczne i analogiczne	• wyjaśnienie procesu ewolucji • omówienie dowodów ewolucji • objaśnianie etapów powstawania skamieniałości • analizowanie ogniw pośrednich ewolucji • przedstawienie przykładów reliktyw • wykazanie jedności budowy i funkcjonowania organizmów • wskazanie przykładów narządów szczątkowych w organizmie człowieka • wyjaśnienie różnicy między narządami homologicznymi i analogicznymi	Wymagania szczegółowe: VI.1	• analizowanie rodzajów skamieniałości oraz mechanizmu ich powstawania • wskazywanie na ilustracjach ogniw pośrednich • porównywanie szkieletów kręgowców w celu wskazania struktur homologicznych • analizowanie zegara ewolucji na podstawie schematu	• podręcznik • tablica multimedialna • kolekcja skamieniałości, odcisków i inkluzji bursztynowych • schemat zegara ewolucji
	13. Mechanizmy ewolucji • założenia teorii ewolucji • powstawanie nowych gatunków • dobór naturalny i sztuczny • współczesne spojrzenie na ewolucję	• poznanie głównych założeń teorii ewolucji Karola Darwina • wyjaśnienie roli endemitów z Galapagos • wskazanie izolacji geograficznej jako drogi do powstawania nowych gatunków • uzasadnienie, że walka o byt jest formą doboru naturalnego • wskazywanie różnic pomiędzy doбором naturalnym a doбором sztucznym • omówienie głównych założeń syntetycznej teorii ewolucji	Wymagania szczegółowe: VI.1, VI.2	• omawianie procesu powstawania nowych gatunków • pogadanka na temat działania doboru naturalnego • analizowanie zdjęć różnorodnych organizmów powstałych w wyniku doboru naturalnego i sztucznego • wyszukiwanie informacji na temat korzyści, które osiąga człowiek ze stosowania doboru sztucznego w hodowli zwierząt i uprawie roślin	• podręcznik • tablica multimedialna • zdjęcia przedstawiające różne rasy zwierząt lub gatunki roślin uprawnych
	14. Pochodzenie człowieka • systematyka człowieka • podobieństwa i różnice między człowiekiem a małpami człekokształtnymi • przebieg ewolucji człowieka	• wskazanie stanowiska systematycznego człowieka • wykazanie, że naczelne to ewolucyjni krewni człowieka • prezentowanie cech wspólnych człowieka oraz innych człekokształtnych • wykazanie różnic między człowiekiem a innymi naczelnymi • analizowanie przebiegu ewolucji człowieka	Wymagania szczegółowe: VI.3	• dyskusja dotycząca umiejscowienia człowieka w systematyce zwierząt • wskazywanie na ilustracjach różnic oraz cech wspólnych w budowie człowieka i szympansa • pogadanka na temat przebiegu ewolucji człowieka • wskazywanie na mapie świata miejsca pochodzenia i kierunków rozprzestrzeniania się	• podręcznik • mapa świata • film • prezentacja multimedialna
	15. Podsumowanie wiadomości – ewolucja życia.				
16. Praca klasowa – ewolucja życia.					

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w nowej podstawie programowej	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
IV. Ekologia	17. Organizm a środowisko - nisza ekologiczna - siedlisko - czynniki wpływające na organizmy - tolerancja ekologiczna - zakres tolerancji na wybrane czynniki środowiska - skala porostowa	- omówienie zakresu badań ekologii - wykazywanie zależności między czynnikami środowiska a występowaniem gatunków - interpretowane wykresów zakresu tolerancji organizmów - omówienie przykładów zależności występowania gatunków od czynników środowiska - praktyczne wykorzystanie zakresu tolerancji w skali porostowej	Wymagania szczegółowe: VII.1, VII.7, VII.8	- wykazywanie zależności między czynnikami środowiska a występowaniem gatunków - uzupełnianie kart pracy z wykorzystaniem skali porostowej w terenie, np. w przyszkolnym ogrodzie	- karty pracy z zadaniami dotyczącymi określania stopnia zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki - skala porostowa
	18. Cechy populacji - populacja - liczebność i zagęszczenie populacji - czynniki wpływające na liczebność i zagęszczenie populacji - populacja w przestrzeni - struktura płciowa i wiekowa populacji	- omówienie związku między populacją a gatunkiem - wykazanie zależności między liczebnością a zagęszczeniem populacji - opisywanie cechy populacji wpływających na jej liczebność i zagęszczenie - analizowanie różnych typów rozmieszczenia organizmów - definiowanie pojęcia <i>struktura płciowa i wiekowa populacji</i> - wyjaśnienie sposobu odczytywania i analizowania danych z piramid wieku - obliczanie zagęszczenia populacji	Wymagania szczegółowe: VII.2	- burza mózgów na temat korzyści i wad życia w grupie - omówienie rozmieszczenia osobników w populacji - ćwiczenia w odczytywaniu wykresów przedstawiających strukturę wiekową populacji - ćwiczenia w obliczaniu liczebności i zagęszczenia wybranych populacji	- podręcznik - karty pracy z zadaniami dotyczącymi określania liczebności i zagęszczenia populacji oraz schematycznego rysowania typów rozmieszczenia analizowanych populacji
	19. Konkurencja - rodzaje zależności występujących między organizmami - konkurencja wewnątrzgatunkowa i międzygatunkowa - zasoby, o które konkurują organizmy - skutki konkurencji wewnątrzgatunkowej i międzygatunkowej	- wymienienie rodzajów zależności występujących między organizmami - określenie, na czym polega konkurencja wewnątrzgatunkowa i międzygatunkowa - wskazanie zasobów, o które konkurują organizmy - omówienie skutków konkurencji wewnątrzgatunkowej i międzygatunkowej	Wymagania szczegółowe: VII.3	- burza mózgów na temat przykładów walki organizmów o zasoby - wykonanie mapy mentalnej dotyczącej konkurencji wewnątrzgatunkowej i międzygatunkowej	- podręcznik - przybory do rysowania mapy mentalnej, m.in. mazaki i arkusze papieru A3

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w nowej podstawie programowej	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
IV. Ekologia	20. Drapieżnictwo. Roślinożerność • drapieżnictwo i znaczenie drapieżników w środowisku • sposoby polowania drapieżników • sposoby unikania ataku drapieżników • drapieżne rośliny • roślinożerność i znaczenie roślinożerców w środowisku • sposoby ochrony roślin przed roślinożercami • przystosowania organizmów do roślinożerności • wykorzystanie roślinożerności przez rośliny	• ocenienie znaczenia drapieżników i roślinożerców w środowisku • wykazanie adaptacji drapieżników i roślinożerców do zdobywania pokarmu • omówienie różnych strategii polowań stosowanych przez drapieżniki • prezentowanie sposobów obrony organizmów przed drapieżnikami • przedstawienie sposobów bronięcia się roślin przed zjadaniem • poznanie przykładów roślin drapieżnych i ich przystosowań do zdobywania pokarmu	Wymagania szczegółowe: VII.3	• praca z atlasami i tekstami źródłowymi dotyczącymi przystosowań do drapieżnictwa i obrony przed drapieżnikami, przystosowań roślinożerców do zjadania pokarmu roślinnego, sposobów obrony roślin przed zjadaniem • praca w grupach nad drapieżnictwem i roślinożernością z wykorzystaniem metody JIGSAW	• podręcznik • atlasy roślin i zwierząt
	21. Pasożytnictwo • pasożyty zewnętrzne i wewnętrzne • przystosowanie organizmów do pasożytnictwa • znaczenie pasożytów	• wyjaśnienie, na czym polega pasożytnictwo • przedstawienie rodzajów pasożytów wewnętrznych i zewnętrznych • omówienie przystosowań organizmów do pasożytniczego trybu życia • ocenienie znaczenia pasożytnictwa w przyrodzie	Wymagania szczegółowe: VII.3	• omawianie na podstawie ilustracji adaptacji organizmów do pasożytnictwa • obserwacja preparatów mokrych tasiemca • obserwacja preparatów mikroskopowych odnóży i aparatów gębowych pasożytów • wyszukiwanie w różnych źródłach informacji na temat chorób pasożytniczych występujących u człowieka	• podręcznik • mikroskop optyczny • preparaty mokre tasiemca • preparaty mikroskopowe przedstawiające np. odnóża wszy lub pchły oraz aparaty gębowe komara lub kleszcza • materiały edukacyjne na temat chorób pasożytniczych człowieka
	22. Nieantagonistyczne zależności między gatunkami • dwa rodzaje mutualizmu: symbioza i protokooperacja • komensalizm	• scharakteryzowanie nieantagonistycznych zależności międzygatunkowych • wykazanie różnicy między symbiozą a protokooperacją • wskazanie różnicy między mutualizmem a komensalizmem • omówienie różnych przykładów nieantagonistycznych zależności między organizmami	Wymagania szczegółowe: VII.4	• obserwacja mikroskopowa plechy porostu i przekroju przez brodawkę korzeniową rośliny motylkowej • wykonywanie rysunków preparatów obserwowanych pod mikroskopem • mapa mentalna na temat nieantagonistycznych zależności między gatunkami	• podręcznik • mikroskop optyczny • materiały potrzebne do mikroskopowania, m.in. plechy porostów i fragmenty korzeni roślin motylkowych

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w nowej podstawie programowej	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
III. Ekologia	23. Czym jest ekosystem? • ekosystem i jego składniki • ekosystemy sztuczne i naturalne • sukcesja pierwotna i wtórna • sposoby wykorzystywania ekosystemów przez człowieka	• omówienie składników ożywionych i nieożywionych ekosystemu • wyjaśnienie różnic między ekosystemami sztucznymi a naturalnymi • porównanie sukcesji pierwotnej i wtórnej • podanie przykładów wykorzystania ekosystemów przez człowieka	Wymagania szczegółowe: VII.1, VIII.2	• projekt edukacyjny na temat ekosystemów naturalnych i sztucznych w najbliższej okolicy • debata na temat ekosystemów i ich przemian	• instrukcja do projektu edukacyjnego
	24. Zależności pokarmowe • poziomy troficzne w ekosystemach • łańcuchy i sieci pokarmowe • równowaga ekosystemu i jej zakłócenie • wpływ zależności pokarmowych na funkcjonowanie ekosystemu	• ocenienie roli producentów, konsumentów i destruentów w ekosystemie • wykazanie istnienia w ekosystemach łańcuchów i sieci pokarmowych • wskazanie przykładowych czynników wpływających na zakłócenie równowagi w ekosystemie • przewidywanie skutków zaburzenia równowagi w ekosystemie	Wymagania szczegółowe: VII.5, VII.6	• określanie powiązań pokarmowych w różnych ekosystemach • zapisywanie przykładowych sieci pokarmowych w różnych ekosystemach • analizowanie wzajemnych zależności między ogniwami łańcucha pokarmowego	• podręcznik • tablica multimedialna • atlasy roślin i zwierząt • informacje z różnych źródeł o organizmach i ich miejscu w łańcuchu pokarmowym
	25. Materia i energia w ekosystemie • krążenie materii w przyrodzie • rola organizmów w krążeniu materii • obieg węgla • zaburzenia krążenia materii • przepływ energii w ekosystemie • piramidy ekologiczne	• wykazanie roli producentów, konsumentów i destruentów w obiegu materii • omówienie obiegu węgla w ekosystemie • analizowanie przyczyn zaburzeń w krążeniu materii w ekosystemach • wykazanie przepływu energii w ekosystemie • wyjaśnienie sposobu odczytywania informacji z piramid ekologicznych	Wymagania szczegółowe: VII.5	• analizowanie na podstawie ilustracji przemian zachodzących w łańcuchu pokarmowym • analizowanie przyczyn spadków ilości energii w poszczególnych ogniwach łańcucha pokarmowego • interpretacja informacji zawartych w piramidach ekologicznych	• podręcznik • ilustracje piramid ekologicznych w różnych ekosystemach

	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w nowej podstawie programowej	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
III. Ekologia	26. Lekcja terenowa – organizmy w środowisku - nisza ekologiczna a siedlisko - czynniki wpływające na organizmy - zakres tolerancji na wybrane czynniki środowiska - skala porostowa - liczebność i zagęszczenie populacji - rozmieszczenie organizmów w przestrzeni	- obserwacja wpływu czynników środowiska na organizmy - badanie zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki - obserwacja rozmieszczenia organizmów w przestrzeni - obserwacja zagęszczenia i liczebności wybranych gatunków	Wymagania szczegółowe: VII.1, VII.2, VII.7, VII.8	- rozpoznawanie ekosystemów - wyróżnianie nisz ekologicznych i siedlisk wybranych gatunków - analizowanie stanu plech porostów na wybranym obszarze - ćwiczenia praktyczne z obliczania liczebności i zagęszczenia organizmów	- karty pracy - taśma miernicza - kalkulator - skala porostowa
	27. Podsumowanie wiadomości – ekologia.				
	28. Sprawdzenie wiadomości – ekologia.				
IV. Człowiek i środowisko	29. Różnorodność biologiczna - poziomy różnorodności biologicznej - różnorodność biologiczna w Polsce - naturalne czynniki kształtujące różnorodność biologiczną - wpływ sukcesji na różnorodność biologiczną - zjawiska prowadzące do wymarcia gatunku	- omówienie poziomów różnorodności biologicznej - wyjaśnienie wpływu klimatu na zmiany bioróżnorodności - wykazanie zmian bioróżnorodności podczas sukcesji - wyjaśnienie skutków zmniejszania się różnorodności biologicznej	Wymagania szczegółowe : VIII.1	- porównywanie warunków kształtujących różnorodność biologiczną w różnych ekosystemach - porównywanie różnorodności biologicznej w przykładowych ekosystemach - wyszukiwanie w różnych źródłach informacji na temat zmniejszania się bioróżnorodności	- podręcznik - teksty źródłowe dotyczące przyczyn wyginięcia niektórych gatunków i spadku różnorodności biologicznej - materiały edukacyjne wydawnictw ekologicznych
	30. Wpływ człowieka na różnorodność biologiczną - przyczyny eliminowania organizmów - zanieczyszczenie powietrza - zanieczyszczenie wód - degradacja gleb - niszczenie siedlisk - wprowadzanie obcych gatunków - przykłady wymarłych gatunków	- wskazanie zależności między działalnością człowieka a zmianą czynników środowiskowych wpływających na spadek różnorodności biologicznej - wykazanie, w jaki sposób działalność człowieka wpływa na eliminowanie gatunków - ocenienie wpływu wprowadzania obcych gatunków na bioróżnorodność w Polsce	Wymagania szczegółowe : VIII.3, VIII.4	- projekt edukacyjny na temat gatunków inwazyjnych w Polsce - wyszukiwanie w różnych źródłach informacji o gatunkach inwazyjnych i ich wpływie na bioróżnorodność w Polsce - wyszukiwanie w różnych źródłach informacji o gatunkach wymarłych	- podręcznik - materiały źródłowe dotyczące gatunków inwazyjnych

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w nowej podstawie programowej	Proponowane procedury osiągnięcia celów	Proponowane środki dydaktyczne
IV. Człowiek i środowisko	31. Racjonalne gospodarowanie zasobami przyrody - rodzaje zasobów przyrody oraz skutki ich niewłaściwej eksploatacji - odnawianie zasobów przyrody - zrównoważony rozwój - ochrona zasobów przyrody na co dzień	- rozpoznanie zasobów przyrody w aspekcie możliwości ich odnawiania się - wykazanie skutków niewłaściwej eksploatacji zasobów - wyjaśnienie, na czym polega zasada zrównoważonego rozwoju - wskazanie działań prowadzących do poprawy stanu środowiska - uzasadnienie konieczności	Wymagania ogólne: VI.3 Wymagania szczegółowe: VII.9, VIII.3	- rybi szkielet pt. <i>Zanieczyszczenie środowiska</i> - drzewko decyzyjne <i>Jak chronić środowisko przed degradacją?</i>	- podręcznik - materiały informacyjne organizacji ekologicznych
	32. Sposoby ochrony przyrody - cele ochrony przyrody - ochrona obszarowa - parki narodowe Polski - ochrona indywidualna - ochrona gatunkowa - gatunki chronione w Polsce - ochrona przyrody - gatunki zagrożone wyginięciem	- prezentowanie celów i rodzajów ochrony przyrody - wskazanie metod ochrony obszarowej - przedstawienie Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 - wyjaśnienie zadań ochrony indywidualnej i gatunkowej - wykazanie różnicy między ochroną gatunkową ścisłą a częściową - prezentowanie wybranych przykładów czynnej ochrony	Wymagania ogólne: VI.1 Wymagania szczegółowe: VIII.5	- analizowanie tekstów w celu wyszukiwania gatunków objętych częściową i całkowitą ochroną gatunkową - wskazanie i omówienie form ochrony przyrody występujących w najbliższej okolicy	- podręcznik - materiały informacyjne organizacji zajmujących się ochroną przyrody
	33. Podsumowanie wiadomości – człowiek i środowisko.				
	34. Sprawdzenie wiadomości – człowiek i środowisko.				

* Zagadnienia spoza podstawy programowej oznaczono gwiazdką