Rozkład materiału nauczania z biologii dla klasy 8 szkoły podstawowej
oparty na *Programie nauczania biologii „Puls życia”* autorstwa Anny Zdziennickiej

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w nowej podstawie programowej	Proponowane procedury osiągania celów	Proponowane środki dydaktyczne
I. Genetyka	**1. 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
	2. 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: *kariotyp*, *nukleotyd*, *helisa* i *gen* • 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 osiągania celów	Proponowane środki dydaktyczne
I. Genetyka	**3. Podziały komórkowe** • komórki macierzyste i potomne • komórki haploidalne i diploidalne • chromosomy homologiczne • znaczenie mitozy i mejozy • przebieg mitozy i mejozy • rekombinacja genetyczna	• definiowanie pojęć: *komórki macierzyste, komórki potomne, komórki haploidalne, komórki diploidalne* i *chromosomy homologiczne* • 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
	4. 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: *fenotyp*, *genotyp*, *homozygota dominująca*, *homozygota recesywna* i *heterozygota* • poznanie prawa czystości gamet • wyjaśnienie symboli używanych przy tworzeniu krzyżówek genetycznych • tworzenie i rozwiązywanie krzyżówek genetycznych	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 osiągania celów	Proponowane środki dydaktyczne
I. Genetyka	**5. 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 *heterozygota* i *homozygota* • 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
	6. 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: hemofilię 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
	7. 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 osiągania celów	Proponowane środki dydaktyczne
I. Genetyka	**8. Mutacje** • mutacje i ich rodzaje • przyczyny mutacji • czynniki mutagenne • skutki mutacji (nowotwory, choroby genetyczne) • choroby i zaburzenia genetyczne powodowane mutacjami: fenyloketonuria, mukowiscydoza i zespół Downa • poradnictwo genetyczne • badania prenatalne	• omówienie rodzajów mutacji • wyjaśnienie mechanizmu powstawania mutacji genowych i chromosomowych • 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
	9. Podsumowanie wiadomości - Generator testów i sprawdzianów				
	10. Sprawdzenie wiadomości - Generator testów i sprawdzianów				

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w nowej podstawie programowej	Proponowane procedury osiągania celów	Proponowane środki dydaktyczne
II. Ewolucja życia	**11. Źródła wiedzy o ewolucji** • istota procesu ewolucji • pośrednie i bezpośrednie dowody ewolucji • skamieniałości • formy pośrednie • żywe skamieniałości • jedność budowy i funkcjonowania organizmów • narządy szczątkowe • rozmieszczenie organizmów • struktury homologiczne i analogiczne	• wyjaśnienie procesu ewolucji • omówienie dowodów ewolucji • analizowanie form pośrednich • przedstawienie przykładów żywych skamieniałości • 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
	12. Mechanizmy ewolucji • założenia teorii ewolucji • powstawanie nowych gatunków • dobór naturalny i sztuczny	• 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 doborem naturalnym a doborem 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
	13. Pochodzenie człowieka • systematyka człowieka • podobieństwa i różnice między człowiekiem a innymi człekokształtnymi jako wynik procesów ewolucyjnych	• wskazanie stanowiska systematycznego człowieka • prezentowanie cech wspólnych człowieka oraz innych człekokształtnych • wykazanie różnic między człowiekiem a innymi człekokształtnymi • 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	• podręcznik • film • prezentacja multimedialna
	14. Podsumowanie wiadomości - Generator testów i sprawdzianów				
	15. Sprawdzenie wiadomości - Generator testów i sprawdzianów				

Dział programu	Treści nauczania	Cele edukacyjne	Zapis w nowej podstawie programowej	Proponowane procedury osiągania celów	Proponowane środki dydaktyczne
IV. Ekologia	**16. 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
	17. 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 *struktura płciowa i wiekowa populacji* • 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
	18. 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 osiągania celów	Proponowane środki dydaktyczne
IV. Ekologia	**19. 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 bronienia 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
	20. 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
	21. 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 osiągania celów	Proponowane środki dydaktyczne
III. Ekologia	**22. 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
	23. Zależności pokarmowe • poziomy troficzne w ekosystemach • łańcuchy i sieci pokarmowe • równowaga ekosystemu i jej zakłócenie • wpływ zależności pokarmowych na funkcjonowanie ekosystemu	• ocenienie roli producentów i konsumentów 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
	24. 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 osiągania celów	Proponowane środki dydaktyczne
III. Ekologia	**25. 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
	26. Podsumowanie wiadomości - Generator testów i sprawdzianów				
	27. Sprawdzenie wiadomości - Generator testów i sprawdzianów				
IV. Człowiek i środowisko	**28. 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
	29. Wpływ człowieka na różnorodność biologiczną • przyczyny eliminowania organizmów • zanieczyszczenie powietrza i wód oraz 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 osiągania celów	Proponowane środki dydaktyczne
IV. Człowiek i środowisko	**30. 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. *Zanieczyszczenie środowiska* • drzewko decyzyjne *Jak chronić środowisko przed degradacją?*	• podręcznik • materiały informacyjne organizacji ekologicznych
	31. 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 • wyjaśnienie zadań ochrony indywidualnej i gatunkowej • wykazanie różnicy między ochroną gatunkową ścisłą a częściową • prezentowanie wybranych przykładów czynnej ochrony przyrody	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
	32. Podsumowanie wiadomości - Generator testów i sprawdzianów				
	33. Sprawdzenie wiadomości - Generator testów i sprawdzianów				

* Zagadnienia spoza podstawy programowej oznaczono gwiazdką