

Plan wynikowy z biologii dla klasy 8 szkoły podstawowej opracowany przez Marzenę Pruszkiewicz oparty na Programie nauczania biologii – Puls życia autorstwa Anny Zdziennickiej wydawnictwa Nowa Era

Dział	Treści nauczania	Wyniki edukacyjne
I. Genetyka	<p>1. Czym jest genetyka?</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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
	<p>2. Nośnik informacji genetycznej – DNA</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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

Dział	Treści nauczania	Wyniki edukacyjne
I. Genet	<p>3. Podziały komórkowe</p> <ul style="list-style-type: none"> • komórki macierzyste i potomne • komórki haploidalne i diploidalne • chromosomy homologiczne • znaczenie mitozy i mejozy • przebieg mitozy i mejozy • rekombinacja genetyczna 	<ul style="list-style-type: none"> • 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
	<p>4. Podstawowe prawa dziedziczenia</p> <ul style="list-style-type: none"> • wersje genu: allele dominujące i recesywne • fenotyp i genotyp • homozygota dominująca, homozygota recesywna i heterozygota • prawo czystości gamet • sposób zapisu krzyżówki genetycznej 	<ul style="list-style-type: none"> • 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

Dział	Treści nauczania	Wyniki edukacyjne
	5. Dziedziczenie cech u człowieka <ul style="list-style-type: none"> • cechy dominujące i recesywne • krzyżówki genetyczne 	<ul style="list-style-type: none"> • 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
	6. Dziedziczenie płci u człowieka <ul style="list-style-type: none"> • autosomy i chromosomy płci • mechanizm dziedziczenia płci • cechy sprzężone z płcią 	<ul style="list-style-type: none"> • określenie, czym są autosomy i chromosomy płci • wyjaśnienie roli autosomów i chromosomów płci • omówienie mechanizmu dziedziczenia płci • omówienie nosicielstwa chorób pod kątem dziedziczenia płci
	7. Dziedziczenie grup krwi <ul style="list-style-type: none"> • mechanizm dziedziczenia grup krwi i czynnika Rh • konflikt serologiczny • wpływ środowiska na cechy organizmu 	<ul style="list-style-type: none"> • 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
	8. Mutacje <ul style="list-style-type: none"> • mutacje i ich rodzaje • przyczyny mutacji • skutki mutacji (nowotwory, choroby genetyczne) • choroby i zaburzenia genetyczne powodowane mutacjami: mukowiscydoza i zespół Downa • poradnictwo genetyczne • badania prenatalne 	<ul style="list-style-type: none"> • omówienie rodzajów mutacji • wyjaśnienie mechanizmu powstawania mutacji genowych i chromosomowych • analizowanie przyczyn mutacji • wyjaśnienie roli mutacji w kształtowaniu zmienności organizmów • omówienie mechanizmu dziedziczenia mukowiscydozy i zespołu Downa • omówienie znaczenia poradnictwa genetycznego • wykazanie znaczenia badań prenatalnych

Dział	Treści nauczania	Wyniki edukacyjne
II. Ewolucja życia	11. Źródła wiedzy o ewolucji <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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
	12. Mechanizmy ewolucji <ul style="list-style-type: none"> • założenia teorii ewolucji • powstawanie nowych gatunków • dobór naturalny i sztuczny 	<ul style="list-style-type: none"> • 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*
	13. Pochodzenie człowieka <ul style="list-style-type: none"> • systematyka człowieka • podobieństwa i różnice między człowiekiem a innymi człękkształtnymi jako wynik procesów ewolucyjnych 	<ul style="list-style-type: none"> • wskazanie stanowiska systematycznego człowieka • prezentowanie cech wspólnych człowieka oraz innych człękkształtnych • wykazanie różnic między człowiekiem a innymi człękkształtnymi • analizowanie przebiegu ewolucji człowieka

Dział	Treści nauczania	Wyniki edukacyjne
III Ekologia	16. Organizm a środowisko <ul style="list-style-type: none"> • nisza ekologiczna • siedlisko • czynniki wpływające na organizmy • tolerancja ekologiczna • zakres tolerancji na wybrane czynniki środowiska • skala porostowa 	<ul style="list-style-type: none"> • 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
	17. Cechy populacji <ul style="list-style-type: none"> • populacja • liczebność i zagęszczenie populacji • czynniki wpływające na liczebność i zagęszczenie populacji • populacja w przestrzeni • struktura płciowa i wiekowa populacji 	<ul style="list-style-type: none"> • 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
	18. Konkurencja <ul style="list-style-type: none"> • rodzaje zależności występujących między organizmami • konkurencja wewnątrzgatunkowa i międzygatunkowa • zasoby, o które konkurują organizmy • skutki konkurencji wewnątrzgatunkowej i międzygatunkowej 	<ul style="list-style-type: none"> • 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
	19. Drapieżnictwo. Roślinożerność <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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
	20. Pasożytnictwo <ul style="list-style-type: none"> • pasożyty zewnętrzne i wewnętrzne • przystosowanie organizmów do pasożytnictwa • znaczenie pasożytów 	<ul style="list-style-type: none"> • wyjaśnienie, na czym polega pasożytnictwo • przedstawienie rodzajów pasożytów wewnętrznych i zewnętrznych • omówienie przystosowań organizmów do pasożytniczego trybu życia • ocenienie znaczenia pasożytnictwa w przyrodzie

Dział	Treści nauczania	Wyniki edukacyjne
	21. Nieantagonistyczne zależności między gatunkami <ul style="list-style-type: none">• mutualizmu• komensalizm	<ul style="list-style-type: none">• scharakteryzowanie nieantagonistycznych zależności międzygatunkowych• wskazanie różnicy między mutualizmem a komensalizmem• omówienie różnych przykładów nieantagonistycznych zależności między organizmami

Dział	Treści nauczania	Wyniki edukacyjne
III. Ekologia	22. Czym jest ekosystem? <ul style="list-style-type: none"> • ekosystem i jego składniki • ekosystemy sztuczne i naturalne • sukcesja pierwotna • sposoby wykorzystywania ekosystemów przez człowieka 	<ul style="list-style-type: none"> • omówienie składników żywych i nieżywych ekosystemu • wyjaśnienie różnic między ekosystemami sztucznymi a naturalnymi • omówienie sukcesji pierwotnej • podanie przykładów wykorzystania ekosystemów przez człowieka
	23. Zależności pokarmowe <ul style="list-style-type: none"> • poziomy troficzne w ekosystemach • łańcuchy i sieci pokarmowe • równowaga ekosystemu i jej zakłócenie • wpływ zależności pokarmowych na funkcjonowanie ekosystemu 	<ul style="list-style-type: none"> • 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
	24. Materia i energia w ekosystemie <ul style="list-style-type: none"> • krążenie materii w przyrodzie • rola organizmów w krążeniu materii • zaburzenia krążenia materii • przepływ energii w ekosystemie • piramidy ekologiczne 	<ul style="list-style-type: none"> • wykazanie roli producentów, konsumentów i destruentów w obiegu materii • analizowanie przyczyn zaburzeń w krążeniu materii w ekosystemach • wykazanie przepływu energii w ekosystemie • wyjaśnienie sposobu odczytywania informacji z piramid ekologicznych

	Treści nauczania	Wyniki edukacyjne
III. Ekologia	<p>25. Lekcja terenowa – organizmy w środowisku</p> <ul style="list-style-type: none"> • nisza ekologiczna a siedlisko • czynniki wpływające na organizmy • zakres tolerancji na wybrane czynniki środowiska • liczebność i zagęszczenie populacji • rozmieszczenie organizmów w przestrzeni 	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja wpływu czynników środowiska na organizmy • badanie zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki • obserwacja rozmieszczenia organizmów w przestrzeni • obserwacja zagęszczenia i liczebności wybranych gatunków
IV. Człowiek i środowisko	<p>28. Różnorodność biologiczna</p> <ul style="list-style-type: none"> • poziomy różnorodności biologicznej • różnorodność biologiczna w Polsce • naturalne czynniki kształtujące różnorodność biologiczną • zjawiska prowadzące do wymarcia gatunku <p>29. Wpływ człowieka na różnorodność biologiczną</p> <ul style="list-style-type: none"> • przyczyny eliminowania organizmów • zanieczyszczenie powietrza i wód oraz degradacja gleb • niszczenie siedlisk • wprowadzanie obcych gatunków • przykłady wymarłych gatunków 	<ul style="list-style-type: none"> • omówienie poziomów różnorodności biologicznej • wyjaśnienie wpływu klimatu na zmiany bioróżnorodności • wyjaśnienie skutków zmniejszania się różnorodności biologicznej <ul style="list-style-type: none"> • 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

Dział	Treści nauczania	Wyniki edukacyjne
IV. Człowiek i środowisko	<p>30. Racjonalne gospodarowanie zasobami przyrody</p> <ul style="list-style-type: none"> • rodzaje zasobów przyrody oraz skutki ich niewłaściwej eksploatacji • odnawianie zasobów przyrody • zrównoważony rozwój • ochrona zasobów przyrody na co dzień 	<ul style="list-style-type: none"> • 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
	<p>31. Sposoby ochrony przyrody</p> <ul style="list-style-type: none"> • cele ochrony przyrody • ochrona obszarowa • parki narodowe Polski • ochrona indywidualna • ochrona gatunkowa • gatunki chronione w Polsce • ochrona przyrody • gatunki zagrożone wyginięciem 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 form ochrony przyrody w Polsce (parki narodowe, rezerwaty przyrody, ochrona gatunkowa, pomniki przyrody) oraz uzasadnianie konieczności ich stosowania dla zachowania gatunków i ekosystemów