

Plan wynikowy z biologii- zakres podstawowy, dla klasy III LO im.ks. Jerzego Popiełuszki oraz Technikum w Suchowoli

Nauczyciel: Katarzyna Kotiuk
Nr programu: DKOS-4015- 5/02

Dział	Rozdział	Temat lekcji	Uczeń potrafi	
			Wymagania podstawowe	Wymagania ponadpodstawowe
Podstawy biologii	Molekularne podstawy życia	Materiał genetyczny komórki -- 1 godz.	- wymienić składniki ciała ludzkiego; - wymienić nazwiska odkrywców struktury DNA; - opisać budowę DNA i RNA.	- ocenić znaczenie prac odkrywców struktury DNA; - skonstruować model DNA i RNA; - podać różnicę między DNA a RNA.
		Rola DNA i RNA -- 2 godz.	- wyjaśnić pojęcia: <i>komplementarność, replikacja, transkrypcja, translacja, kodon, antykodon</i> ; - podać rodzaje RNA i wyjaśnić ich rolę; - sprawnie posługiwać się instrukcją.	-przedstawić schematycznie budowę DNA i RNA; - analizować przebieg procesu replikacji, transkrypcji i translacji; - wyjaśnić pojęcia: <i>intron, egzon</i> ; - wyjaśnić proces składania genu. -określa sens biologiczny replikacji
		Synteza białek -- 2 godz.	-wymienia etapy syntezy białek - podać istotę procesów replikacji, transkrypcji, translacji.	-omawia proces syntezy białek - dokonać transkrypcji i translacji na podstawie sekwencji zasad; -wymienia czynniki translacyjne
		Informacja zapisana w genie i jej odczytywanie – 1 godz.	-wymienia cechy kodu genetycznego -wyjaśnia pojęcia kodon, trójki terminacyjne	-posługiwać się tabelą kodu genetycznego; -wyjaśnia na czym polegają poszczególne cechy kodu genetycznego
		Poznanwanie genomu człowieka – 1 godz.	-zdefiniować pojęcia: karyotyp, genom, genotyp, karyotyp -opisać karyotyp człowieka -wyjaśnić co znaczy komórka 1n a komórka 2n -podać przykłady komórek 1n i 2n	-wyjaśnić różnicę między karyotypem a genotypem -ocenić przydatność badań genotypu

		Analiza I i II prawa Mendla	-omawia prawa Mendla -omawia krzyżówki mendlowskie -wykonuje proste krzyżówki genetycznie na cechy dziedziczące się zgodnie z prawami Mendla	-wykonuje samodzielnie krzyżówki na dziedziczenie wielu cech niezależnych
		Chromosomowa teoria Dziedziczności – 1 godz	-zna pojecie chromosomu -omawia teorię chromosomową T. Morgana -potrafi wyznaczyć płęć wg teorii chromosomowej -wie, że geny znajdują się na chromosomach -zna choroby sprzężone z płcią	-zna różne typy chromosomów -potrafi wykonać krzyżówkę uwzgl. Choroby sprzężone z płcią
		Choroby wynikające ze zmian w strukturze DNA -- 1 godz.	-wyjaśnić pojęcie <i>mutacja</i> ; -wymienić rodzaje mutacji - podać czynniki mutagenne; - wyjaśnić pojęcie <i>karcinogeny</i> . -klasyfikuje choroby genetyczne -ocenić znaczenie testów prenatalnych w medycynie	-omawia poszczególne rodzaje mutacji -omawia poszczególne choroby genetyczne -ocenić znaczenie poradnictwa i diagnostyki chorób genetycznych -analizować rodowody
	Inżynieria genetyczna, czyli jak wyręczyć naturę – 1 godz.	Organizmy modyfikowane genetycznie -- 1 godz.	-wymienić metody inżynierii genetycznej -wymienić przykłady zastosowania inżynierii genetycznej w rolnictwie, hodowli zwierząt, medycynie - wyjaśnić pojęcia: <i>inżynieria genetyczna</i> , <i>organizmy transgeniczne</i> ; - wymienić przykłady organizmów transgenicznych.	-opisać metody inżynierii genetycznej -określić korzyści i zagrożenia wynikające z ingerencji człowieka w genomu organizmów i z możliwości praktycznego wykorzystania zdobyczy biotechnologii - argumentować własne stanowisko; - ustosunkować się do argumentów kolegów.
Ewolucjonizm	Ewolucja i bioróżnorodność	Teoria ewolucji -- główne założenia i tezy - - 1 godz.	-analizować tekst źródłowy; - omówić podstawowe tezy teorii ewolucji -omówić dzieje myśli ewolucyjnej	- przedstawić różne znaczenia pojęcia <i>ewolucja</i> ; - omówić poglądy biologów na narodziny i ewolucję życia.

		<p>Mechanizmy i warunki ewolucji: dobór naturalny i zmienność -- 1 godz.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -podać przejawy i cele doboru naturalnego -wymienić rodzaje doboru naturalnego - zdefiniować zmienność i wyjaśnić jej znaczenie dla działania selekcji; - wymienić źródła zmienności. 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnić pojęcia <i>dobór naturalny</i>, <i>dobór sztuczny</i>; -wyjaśnić na czym polega dobór płciowy i krewniaczy - wyjaśnić znaczenie dryfu genetycznego w powstawaniu gatunków; - wyjaśnić, w jaki sposób mutacje, rozmnażanie płciowe i związki symbiotyczne organizmów żywych determinują (wytwarzają) zmienność.
	<p>Mechanizm powstawania gatunków</p> <p>Dowody ewolucji. Ewolucja organizmów chorobotwórczych -- 1 godz.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -wyjaśnić czym jest gatunek -wymienić rodzaje izolacji pre- i postzygotycznej -określa rodzaje specjacji - wykazać konsekwencje ewolucji mikroorganizmów chorobotwórczych dla skuteczności działania antybiotyków i szczepionek; - wymienić rodzaje dowodów ewolucji; - opisać uwarunkowania i przebieg ewolucji wirusa HIV. 	<ul style="list-style-type: none"> -opisuje poszczególne rodzaje izolacji -omawia mechanizmy specjacji - analizować przyczyny szybkości tempa ewolucji mikroorganizmów; - opisać metody datowania materiałów kopalnych; - wyjaśnić sposób wykorzystania skamielin przewodnich do datowania znalezisk; - uzasadnić, że melanizm przemysłowy oraz zmienność wirusów i bakterii to adaptacyjna reakcja tych organizmów za zmianę środowiska wywołaną przez człowieka. 	

Współczesne czynniki kształtujące różnorodność biologiczną	Antropogeneza	<p>Pochodzenie i ewolucja człowieka -- 1 godz.</p> <p>Człowiek jako gatunek biologiczny i istota społeczna</p>	<p>-wymienić w chronologicznej kolejności przedstawicieli człowieka anatomicznie współczesnego;</p> <p>- rozpoznać na rycinie przedstawicieli przodków człowieka;</p> <p>- scharakteryzować ich wygląd, zachowanie, przejawy kultury.</p> <p>-wymienia cechy wspólne człowieka i małp człekokształtnych</p> <p>-wymienia charakterystyczne cechy ludzkie</p> <p>-wymienia rasy ludzkie</p>	<p>-przedstawić alternatywne hipotezy pochodzenia człowieka anatomicznie współczesnego;</p> <p>- omówić dowody, na których opiera się rekonstrukcja ewolucji człowieka.</p> <p>-charakteryzuje rasy ludzkie</p> <p>-przewiduje, w jaki sposób aktualny rozwój techniki, kultury i cywilizacji wpłynie na ewolucję biologiczną współczesnego człowieka</p>
		<p>Czynniki kształtujące bioróżnorodność -- 1 godz.</p>	<p>- wykazać znaczenie bioróżnorodności;</p> <p>- omówić czynniki ograniczające bioróżnorodność;</p> <p>- wymienić przejawy zmniejszania się (ograniczania) bioróżnorodności.</p>	<p>- wyjaśnić przyczyny bogactwa różnorodności świata żywego;</p> <p>- określić powiązania pomiędzy różnorodnością siedlisk a bioróżnorodnością;</p> <p>- opisać ekonomiczne (gospodarcze) znaczenie bioróżnorodności.</p>
		<p>Wymieranie gatunków -- 1 godz.</p>	<p>- podać przykłady gatunków wymarłych i wymierających;</p> <p>- określić przyczyny wymierania gatunków;</p> <p>- opisać sposoby ratowania wymierających gatunków.</p>	<p>- opisać największe epizody wymierania gatunków w historii Ziemi;</p> <p>- ocenić działalność człowieka jako przyczyny wymierania gatunków;</p> <p>- zaproponować działania pozwalające na zapobieganie wymieraniu gatunków.</p>
	Zasoby środowiska	<p>Sposoby ochrony bioróżnorodności -- 1 godz.</p>	<p>- opisać sposoby zachowania bogactwa form świata ożywionego (wymienia formy i metody ochrony przyrody)</p> <p>- uzasadnić konieczność ochrony istniejącej bioróżnorodności.</p>	<p>- zaproponować sposoby ochrony bioróżnorodności;</p> <p>- omówić możliwości współczesnej nauki w badaniu i podtrzymywaniu bioróżnorodności.</p>

		<p>Zasoby środowiska i ich eksploatacja przez człowieka -- 1 godz.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - zdefiniować pojęcia <i>zasoby odnawialne</i>, <i>zasoby nieodnawialne</i>; - podać przykłady zasobów odnawialnych i nieodnawialnych; - wymienić czynniki wpływające na tempo wzrostu populacji. 	<ul style="list-style-type: none"> - zaklasyfikować podane przez nauczyciela zasoby do grupy odnawialnych lub nieodnawialnych; - wyjaśnić pojęcia: <i>pojemność środowiska</i>, <i>eksploatacja populacji</i>; - wyjaśnić, który moment w rozwoju populacji jest najkorzystniejszy do osiągnięcia wysokich zbiorów w dłuższej perspektywie czasowej.
		<p>Biomy: klimat, flora, fauna -- 4 godz.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnić pojęcie <i>biom</i>; - wskazać poszczególne biomy na mapie świata. 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować klimat, warunki środowiska, florę i faunę poszczególnych biomów; - wykonać modele stref klimatycznych Ziemi.

<p>Ekologia jako nauka o strukturze i funkcjonowaniu przyrody</p>	<p>Idea zrównoważonego rozwoju -- 1 godz.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -opisać tempo wzrostu populacji ludzkiej w świecie; - omówić konsekwencje tempa wzrostu populacji ludzkiej; - opisać konsekwencje niekontrolowanej eksploatacji środowiska; - określić właściwe warunki dla równowagi środowiska; - podać możliwości działania człowieka na rzecz ochrony środowiska; - zdefiniować pojęcie <i>zdrowa żywność</i>, wymienić jej przykłady; - opisać sposoby produkowania zdrowej żywności. 	<ul style="list-style-type: none"> -ocenić globalne znaczenie wycinania lasów, stosowania rolnictwa przemysłowego i urbanizacji; - ocenić wpływ działalności przemysłu na stan środowiska i zdrowie człowieka; - przedstawić ideę ekorozwoju; - zinterpretować wykres przedstawiający model rozwoju świata z 1970 r.; - na podstawie wykresów z podręcznika przedstawić możliwe scenariusze rozwoju świata; - ocenić znaczenie biotechnologii dla rolnictwa i środowiska naturalnego; - znaleźć w Internecie witryny poświęcone ekorozwojowi.
	<p>Podstawowe cechy populacji ekologicznej – 2 godz.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -wyjaśnia podstawowe pojęcia ekologiczne -określa cechy populacji ekologicznej wymienia rodzaje rozmieszczenia organizmów -wymienia czynniki wpływające na liczebność osobników w populacji -wyjaśnia czym jest struktura wiekowa populacji -charakteryzuje krzywe przeżywania 	<ul style="list-style-type: none"> -przeprowadza badania rozmieszczenia osobników w populacji i oblicza ich zagęszczenie -opisuje zjawisko terytorializmu -określa skutki sąsiedztwa osobników w populacji -analizuje piramidy wiekowe dla przykładowych populacji -analizuje krzywe przeżywania pod kątem strategii rozrodu zwierząt -charakteryzuje i opisuje interakcje między organizmami -przewiduje możliwości wykorzystania allelopatii w rolnictwie ekologicznym -ocenia rolę zależności międzygatunkowych w przyrodzie i życiu człowieka
	<p>Oddziaływania międzypopulacyjne w biocenozie – 1 godz.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -wymienia stosunki antagonistyczne i nieantagonistyczne w biocenozie -podaje przykłady oddziaływań między organizmami 	<ul style="list-style-type: none"> -charakteryzuje i opisuje interakcje między organizmami -przewiduje możliwości wykorzystania allelopatii w rolnictwie ekologicznym -ocenia rolę zależności międzygatunkowych w przyrodzie i życiu człowieka
	<p>Podstawy funkcjonowania ekosystemów – 2 godz.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -wymienia rodzaje łańcuchów troficznych -określa przynależność organizmów do odpowiednich poziomów troficznych 	<ul style="list-style-type: none"> -analizuje produktywność wybranych ekosystemów -uzasadnia, że skrócenie łańcuchów pokarmowych może

		Zmienność ekosystemów – 1 godz.	<ul style="list-style-type: none"> -wyjaśnia pojęcia: producenci, konsumenci, reducenty -omawia krążenie materii i przepływ energii w ekosystemie -wyjaśnia czym jest produkcja pierwotna i wtórna -opisuje krążenie węgla, azotu o wody w przyrodzie -rozdziela typy sukcesji -wyjaśnia czym jest sukcesja -wymienia etapy sukcesji pierwotnej i wtórnej 	<ul style="list-style-type: none"> -opisuje skutki zakłóceń obiegu pierwiastków w przyrodzie -porównuje cykle biogeochemiczne -omawia sukcesje pierwotną i wtórna na wybranych przykładach (las, jezioro) -przewiduje wpływ działalności człowieka na przebieg sukcesji
Biogeografia	Tolerancja ekologiczna organizmów – 2 godz.	<ul style="list-style-type: none"> -definiuje terminy tolerancja ekologiczna, relikty, endemit -interpretuje prawo tolerancji Shelforda -klasyfikuje organizmy ze wzg. na zakres tolerancji (steno- i eurybionty) -wymienia czynniki ograniczające występowanie organizmów na kuli ziemskiej -rozdziela czynniki biotyczne i abiotyczne środowiska -wyjaśnia czym są organizmy wskaźnikowe -charakteryzuje państwa roślinne i krainy zoogeograficzne 	<ul style="list-style-type: none"> -dobiera organizmy do krainy zoogeograficznej i państwa roślinnego -ocenia wpływ czynników zew. na zasięg występowania organizmów -zaznacza na mapie zasięgi wybranych gatunków -podaje przykłady endemitów i reliktyw -określa główne przyczyny wymierania gatunków -analizuje wykresy tolerancji ekologicznej wybranych gatunków 	
Ochrona środowiska	Wpływ człowieka na różnorodność biologiczną – 1 godz.	<ul style="list-style-type: none"> -wymienia przykłady negatywnego wpływu człowieka na przyrodę: zanieczyszczenia wód, powietrza, gleby -wyjaśnia czym jest eutrofizacja -określa przyczyny zakwaszenia gleby -wymienia i klasyfikuje zasoby naturalne -porównuje sposoby i formy ochrony przyrody -wymienia akty prawne ochrony przyrody w Polsce i na świecie 	<ul style="list-style-type: none"> -wyjaśnia na czym polega aktywna ochrona przyrody -przewiduje skutki lokalne i globalne zmniejszenia się warstwy ozonowej i ocieplenia klimatu -analizuje w jaki sposób działalność człowieka przyczynia się do przekształcenia środowiska 	