

## Wymagania edukacyjne – Ekologia klasa IIc, IIIc, III d

### DZIAŁ: Ewolucja biologiczna i antropogeneza

Ocena dopuszczająca	Ocena dostateczna	Ocena dobra	Ocena bardzo dobra
<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienia twórców różnych teorii ewolucji;</li> <li>– wyjaśnia pojęcia: dobór naturalny, narząd analogiczny, narząd homologiczny, narząd szczątkowy;</li> <li>– podaje przykłady narządów analogicznych i homologicznych oraz szczątkowych stanowiących pośrednie dowody ewolucji;</li> <li>– wymienia przykłady pośrednich dowodów ewolucji z zakresu fizjologii;</li> <li>– przedstawia przykłady wykorzystania biochemii i biologii molekularnej w ustalaniu przebiegu ewolucji;</li> <li>– wyjaśnia pojęcia: endemit, relik, skamieniałość przewodnia;</li> <li>– podaje przykłady skamieniałości przewodnich;</li> <li>– przedstawia założenia prawa równowagi Hardy’ego–Weinberga;</li> <li>– wyjaśnia pojęcia: preadaptacja, specjacja, mikroewolucja, makroewolucja, melanizm przemysłowy, radiacja adaptacyjna, dywergencja, konwergencja;</li> <li>– wymienia rodzaje izolacji;</li> <li>– opisuje eksperyment Oparina;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– omawia założenia teorii ewolucji według Lamarcka;</li> <li>– przedstawia poglądy katastrofistów na przebieg ewolucji;</li> <li>– prezentuje podstawowe założenia teorii Darwina–Wallace’a;</li> <li>– wyjaśnia teorię doboru naturalnego;</li> <li>– przedstawia założenia syntetycznej teorii ewolucji;</li> <li>– omawia prawo biogenetyczne Haeckla;</li> <li>– uzasadnia założenia prawa biogenetycznego, podając odpowiednie przykłady;</li> <li>– podaje przykłady endemitów i relików;</li> <li>– wyjaśnia różnice między skamieniałością, odciskiem i odlewem;</li> <li>– wymienia metody datowania skamieniałości;</li> <li>– wyjaśnia, na czym polegają dryf genetyczny, efekt założyciela, efekt wąskiego gardła;</li> <li>– wymienia rodzaje doboru naturalnego;</li> <li>– podaje przykłady preadaptacji;</li> <li>– omawia mechanizmy izolacyjne;</li> <li>– podaje przykłady izolacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– uzasadnia założenia teorii ewolucji według Lamarcka, podając odpowiednie przykłady;</li> <li>– uzasadnia założenia teorii Darwina–Wallace’a, podając odpowiednie przykłady;</li> <li>– uzasadnia założenia syntetycznej teorii ewolucji, podając odpowiednie przykłady;</li> <li>– omawia sposób ustalania wieku względnego skał za pomocą stratygrafii;</li> <li>– omawia znaczenie doboru płciowego;</li> <li>– wyjaśnia znaczenie doboru krewniaczego w zwiększaniu sukcesu rozrodczego;</li> <li>– podaje przykłady doboru krewniaczego;</li> <li>– przyporządkowuje typom specjacji odpowiednie przykłady;</li> <li>– porównuje cechy człowieka współczesnego z małpą człekokształtną;</li> <li>– analizuje drzewo rodowe hominidów przedstawione w podręczniku na rycinie 12.5;</li> <li>– przedstawia podział ssaków naczelnych;</li> <li>– wyjaśnia, podając odpowiednie przykłady, na czym polega ewolucja mozaikowa;</li> <li>– wyjaśnia, podając</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przedstawia za pomocą zapisu matematycznego prawo Hardy’ego–Weinberga;</li> <li>– analizuje pokrewieństwa filogenetyczne przedstawione za pomocą dendrogramu;</li> <li>– charakteryzuje metody datowania skamieniałości: radiometryczną, radiowęglową, dendrochronologią, paleomagnetyczną, termoluminescencyjną;</li> <li>– oblicza częstość występowania heterozygot, homozygot dominujących i recesywnych na podstawie prawa Hardy’ego–Weinberga;</li> <li>– przyporządkowuje podane przykłady rodzajom doborów naturalnych;</li> <li>– ocenia znaczenie metod sekwencjonowania DNA w badaniu ewolucji genów;</li> <li>– ocenia znaczenie mechanizmów izolacyjnych w powstawaniu gatunków;</li> <li>– przedstawia na wybranych przykładach etapy ewolucji kulturowej człowieka;</li> <li>– na podstawie danych literaturowych wyjaśnia pochodzenie mowy;</li> <li>– porównuje model nieciągłych</li> </ul>

	<p>geograficznej, siedliskowej, fenologicznej, etologicznej, anatomiczno-morfologicznej i postzygotycznej;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przedstawia główne typy specjacji;</li> <li>- porównuje specjację sympatryczną z allopatryczną, nagłą ze stopniową, radiacyjną z filetyczną;</li> <li>- podaje przykłady makroewolucji i mikroewolucji;</li> <li>- przyporządkowuje konwergencji i dywergencji odpowiednie przykłady;</li> <li>- wyjaśnia pojęcia ewolucji równoległej, koewolucji i mimikry;</li> <li>- przedstawia koncepcję panspermii;</li> <li>- omawia koncepcje samoistnej biogenezy według Millera i Ureya;</li> <li>- omawia założenia teorii autogenicznej na powstanie komórki eukariotycznej;</li> <li>- wyjaśnia teorię seryjnej endosymbiozy;</li> <li>- omawia pochodzenie protistów;</li> <li>- przedstawia poglądy na temat pochodzenia i rozwoju roślin, grzybów i zwierząt;</li> <li>- analizuje przebieg filogenezy ssaków naczelnych;</li> <li>- analizuje drzewo rodowe człękoksztalnych;</li> <li>- przedstawia przebieg ewolucji australopiteków;</li> <li>- omawia przebieg ewolucji rodzaju <i>Homo</i>;</li> </ul>	<p>odpowiednie przykłady, na czym polega nieodwracalność, postępowość i wielokierunkowość ewolucji;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- omawia na podstawie schematu z podręcznika (ryc. 10.11) przebieg radiacji adaptacyjnej;</li> <li>- podaje przykłady ewolucji równoległej, koewolucji i mimikry;</li> </ul>	<p>stanów równowagi z gradualizmem;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakteryzuje nowe koncepcje na pochodzenie życia na Ziemi;</li> <li>- argumentuje zasadność poglądów na powstanie komórki eukariotycznej według teorii autogenicznej i teorii seryjnej endosymbiozy;</li> </ul>
--	---	---	--

**Dział: Środowisko przyrodnicze i jego stan współczesny.**

- przedstawia podział elementów Środowiska przyrodniczego;  
– dzieli zasoby przyrody na odnawialne i nieodnawialne;  
– przyporządkowuje przykłady zasobów przyrody do odnawialnych i nieodnawialnych;  
– przedstawia podział krajobrazu;  
– wymienia przykładowe zanieczyszczenia wody, gleby, powietrza;  
– wyjaśnia pojęcia: kwaśne deszcze, smog, efekt cieplarniany, dziura ozonowa, zmęczenie gleby, erozja, degradacja, introdukcja, organizm zawleczony, urbanizacja, organizm synantropijny, industrializacja;  
– określa przyczyny erozji i degradacji gleby;  
– podaje podstawowe erodIIa i rodzaje promieniowania;  
– wyjaśnia pojęcia: schorzenie somatyczne, choroba zawodowa;

– przedstawia czynniki wpływające na Środowisko przyrodnicze;  
– podaje przykłady krajobrazów kulturowych i przyrodniczych;  
– określa przyczyny zanieczyszczeń wody, gleby, powietrza;  
– wymienia wskaźniki fizykochemiczne i biologiczne służące do określania stanu czystości wód;  
– wymienia rodzaje zanieczyszczeń powietrza i gleby;  
– porównuje smog kwaśny z fotochemicznym;  
– omawia powstawanie kwaśnych deszczy, smogu, dziury ozonowej i efektu cieplarnianego;  
– przedstawia bezpośrednie i pośrednie oddziaływanie człowieka na Środowisko oraz jego skutki;  
– podaje przykłady chemicznych środków ochrony roślin;  
– wymienia przykłady zanieczyszczeń Środowiska wpływających niekorzystnie na zdrowie człowieka;  
– przedstawia przykłady szkodliwych konserwantów i związków chemicznych dodawanych do żywności;  
– omawia wpływ hałasu i wibracji na zdrowie człowieka;  
– podaje przykłady schorzeń somatycznych i chorób zawodowych spowodowanych urbanizacją, industrializacją;  
– wymienia przykłady obszarów klęsk ekologicznych oraz pustyń

wyjaśnia związek między intensyfikacją, chemizacją, melioracją, mechanizacją rolnictwa oraz stosowaniem nowych odmian w produkcji rolnej a różnorodnością biologiczną;  
– wyjaśnia związek między promieniowaniem a możliwością wystąpienia chorób nowotworowych;  
– uzasadnia słuszność wyboru produktów spożywczych niezawierających konserwantów, barwników, antyutleniaczy, emulgatorów i zmiękczaczy;

przedstawia powstawanie kwaśnych deszczy w postaci reakcji chemicznych;  
– analizuje związek między spadkiem różnorodności biologicznej a oddziaływaniem człowieka na Środowisko;  
– ocenia skutki stosowania chemicznych Środków ochrony roślin na Środowisko przyrodnicze;  
– przedstawia alternatywne rozwiązania, które stosowane w rolnictwie ogranicza jego negatywny wpływ na Środowisko przyrodnicze;  
– analizuje związek między pojawieniem się chorób a spożywaniem pokarmów zawierających szkodliwe dodatki do żywności;  
– argumentuje twierdzenie, że ochrona Środowiska jest koniecznością;  
– omawia etapy oczyszczania ścieków;

	przemysłowych w Polsce i na Świecie;		
--	--------------------------------------	--	--