



ZAKRES
ROZSZERZONY

JOANNA
GAŁUSZKA

SCENARIUSZ LEKCJI

Program nauczania biologii dla III etapu edukacyjnego w szkole
ponadpodstawowej

opracowany w ramach projektu

„Tworzenie programów nauczania oraz scenariuszy lekcji i zajęć wchodzących w skład zestawów narzędzi edukacyjnych wspierających proces kształcenia ogólnego w zakresie kompetencji kluczowych uczniów niezbędnych do poruszania się na rynku pracy”

dofinansowanego ze środków Funduszy Europejskich w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, 2.10 Wysoka jakość systemu oświaty

Warszawa 2019

Strona redakcyjna

Redakcja merytoryczna – dr Agnieszka Jaworska

Recenzja merytoryczna – dr Alina Stankiewicz
dr Anna Pietryczuk
Katarzyna Szczepkowska-Szczeńiak
dr Beata Rola

Redakcja językowa i korekta – Altix

Projekt graficzny i projekt okładki – Altix

Skład i redakcja techniczna – Altix

Warszawa 2019

Ośrodek Rozwoju Edukacji
Aleje Ujazdowskie 28
00-478 Warszawa
www.ore.edu.pl

Publikacja jest rozpowszechniana na zasadach wolnej licencji Creative Commons –
Użycie niekomercyjne 4.0 Polska (CC-BY-NC).
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.pl>

Temat lekcji

Dobór naturalny jako główny mechanizm ewolucji.

Cel ogólny

Poznanie wpływu działania doboru naturalnego (z wyszczególnieniem stabilizującego, kierunkowego, rozrywającego, płciowego i krewniaczego) na procesy ewolucyjne wśród organizmów.

Cele szczegółowe

Wiadomości: uczeń przedstawia rodzaje zmienności i wykazuje znaczenie zmienności genetycznej w procesie ewolucji, wyjaśnia pojęcie doboru naturalnego, wymienia rodzaje doboru naturalnego (stabilizujący, kierunkowy i różnicujący), charakteryzuje zjawisko doboru płciowego i krewniaczego, wyjaśnia pojęcie dymorfizmu płciowego. Uczeń z SPE sporządza mapę zależności między występowaniem malarii na świecie a częstotliwością obecności allelu anemii sierpowatej.

Umiejętności: uczeń wyjaśnia mechanizm działania doboru naturalnego, porównuje dobór stabilizujący, kierunkowy i różnicujący, analizuje wykresy dla doboru naturalnego pod względem liczebności osobników w populacji a wartością cechy, wykazuje, że dzięki doborowi naturalnemu organizmy zyskują nowe cechy adaptacyjne, wykazuje związek między działaniem doboru naturalnego a występowaniem chorób genetycznych. Uczeń z SPE rozpoznaje z wykresu rodzaj doboru naturalnego i przyporządkowuje do opisu.

Postawy: przekonanie ucznia o istotnym wpływie doboru naturalnego jako głównego motoru ewolucji wśród organizmów, wykorzystanie zdobytej wiedzy w życiu codziennym do obserwowania zjawiska różnorodności wśród roślin i zwierząt występujących w naszym najbliższym otoczeniu i rozumienie wpływu doboru naturalnego na postęp ewolucyjny wśród organizmów. Zajmuje własne stanowisko w sprawie ewolucji organizmów na Ziemi, w kreatywny sposób porozumiewa się podczas pracy grupowej, tworzy atmosferę wsparcia dla wszystkich członków grupy.

Metody/techniki pracy: burza mózgów, mapa myśli, pogadanka, TOC – drzewko ambitnego celu, dyskusja, obejrzenie zdjęć i animacji multimedialnej.

Formy pracy: indywidualna i grupowa.

Środki dydaktyczne: podręcznik, komputer lub tablica interaktywna, edukacyjne strony internetowe, zdjęcia ptaków, ryb, gadów i ssaków, animacja multimedialna przedstawiająca zachowania godowe cudowronków, dla ucznia z SPE wykresy przedstawiające dobór kierunkowy, rozrywający i stabilizujący oraz mapa świata.

Faza wprowadzająca – 10 min. Sprawdzenie wiedzy uczniów z rozwoju myśli ewolucyjnej, teorii ewolucji Darwina, Lamarcka, Cuviera. Pogadanka wstępna na temat dowodów ewolucji bezpośrednich i pośrednich. Podanie tematu i celu lekcji.

Faza realizacyjna – 30 min. Dyskusja na temat zmienności wewnątrzgatunkowej, genetycznej i środowiskowej, wskazanie cech obojętnych, negatywnych i korzystnych dla organizmów ułatwiających lub utrudniających przeżywanie osobników w środowisku. Podział klasy na 3 grupy: 1. – dobór stabilizujący, 2. – dobór kierunkowy, 3. – dobór rozrywający i wypracowanie metodą drzewka ambitnego celu wpływu czynników zewnętrznych na populację organizmów, przeanalizowanie liczebności populacji, wyszczególnienie osobników o skrajnych fenotypach oraz pośrednich i ustalenie ostatecznej konsekwencji prowadzącej do powstawania nowego gatunku. Obecni w każdej grupie uczniowie z SPE przyporządkowują odpowiedni wykres do omawianego doboru naturalnego z trzech (stabilizujący, kierunkowy i różnicujący). Zaprezentowanie zadań na forum klasy. Nauczyciel sprawdza poprawność przyporządkowania wykresów przez uczniów z SPE. Burza mózgów nad zjawiskiem dymorfizmu płciowego, obejrzenie zdjęć multimedialnych dotyczących dymorfizmu wśród ptaków, ryb, gadów i ssaków, a następnie obejrzenie animacji multimedialnej ukazującej zachowania godowe u cudowronków przyciągających uwagę samic długimi, barwnymi piórami. Praca w parach nad dobozem krewniaczym występującym u owadów społecznych (mrówki i pszczoły – pary samodzielnie dokonują wyboru), natomiast uczniowie z SPE zamieszczają na mapie świata korelacje pomiędzy występowaniem malarii a częstotliwością obecności allelu anemii sierpowatej (elementy interdyscyplinarne z geografii).

Faza podsumowująca – 5 min. Ocena wkładu poszczególnych członków grupy, dyskusja nad wykorzystaniem zdobytej wiedzy podczas dzisiejszej lekcji w życiu codziennym do obserwowania zjawiska różnorodności wśród roślin i zwierząt występujących w naszym najbliższym otoczeniu i rozumienie wpływu doboru naturalnego na postęp ewolucyjny wśród organizmów. Nauczyciel upewnia się, że uczniowie zostali przekonani o istotnym wpływie doboru naturalnego jako głównego motoru ewolucji wśród organizmów zamieszkujących Ziemię.

Komentarz metodyczny

Lekcja zaplanowana została według schematu modelu konstruktywistycznego: rozpoznanie wiedzy, wzbudzenie ciekawości wśród uczniów o rodzajach doboru naturalnego, włączanie do posiadanej już wiedzy świeżych informacji, zastosowanie zdobytej wiedzy do obserwowania zjawiska różnorodności wśród roślin i zwierząt

występujących w naszym najbliższym otoczeniu i rozumienie wpływu doboru naturalnego na postęp ewolucyjny wśród organizmów. Wystąpi tutaj korelacja treści biologicznych z matematycznymi, kiedy uczniowie będą analizować wykresy oraz korelacja z treściami geograficznymi podczas pracy z mapą świata. Na zakończenie nauczyciel przeprowadza ewaluację poprzez losowanie plastikowych nakrętek zawierających wpisy: dobór naturalny, dobór stabilizujący, dobór kierunkowy, dobór rozrywający, dobór płciowy, dobór krewniaczy. Po wylosowaniu uczniowie udzielają krótkiej informacji, zaś uczniowie z SPE podają tylko słowa kluczowe.