



SZKOŁA GŁÓWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO W WARSZAWIE UNIwersytet OTWARTY

PROGRAM KURSU DO MATURY – BIOLOGIA ROZSZERZONA

Skład chemiczny organizmów: Skład pierwiastkowy organizmów, Związki nieorganiczne, Woda i jej właściwości, Związki organiczne (budowa chemiczna i znaczenie biologiczne), Cukry, Tłuszcze, Białka, Kwasy nukleinowe, Inne kategorie związków organicznych.

Budowa i funkcje komórki: Komórki prokariotyczne i eukariotyczne, Elementy cytofizjologii komórki eukariotycznej na przykładzie komórki roślinnej, Składniki plazmatyczne komórki roślinnej, Składniki nieplazmatyczne komórki roślinnej, Porównanie komórki roślinnej i zwierzęcej, Porównanie komórki prokariotycznej i eukariotycznej.

Podziały komórkowe: Replikacja DNA, Cykl komórkowy, Mitoza, Mejoza, Znaczenie biologiczne podziałów komórkowych.

Ekspresja informacji genetycznej (poziom molekularny): Transkrypcja, Translacja, Cechy kodu genetycznego, Porównanie genu prokariotycznego i eukariotycznego.

Genetyka klasyczna, inżynieria genetyczna, biotechnologia: Temat realizowany samodzielnie przez uczestników kursu na podstawie podręcznika szkolnego oraz repetytorium „Biologia od A do Z”. Uczestnicy z dwutygodniowym wyprzedzeniem otrzymują zestaw zadań (głównie z zakresu prawidłowości dziedziczenia cech) do samodzielnego rozwiązania. Zajęcia polegają na rozwiązaniu i omówieniu przez prowadzącego poszczególnych zadań, co pozwala uczestnikom na sprawdzenie stopnia opanowania tematu oraz umiejętności rozwiązywania zadań genetycznych.



SZKOŁA GŁÓWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO W WARSZAWIE UNIwersytet OTWARTY

Elementy ewolucjonizmu: Historia myśli ewolucyjnej, Zmienność osobnicza, Dobór naturalny. Mechanizmy ewolucji, Dowody ewolucji, Elementy genetyki populacyjnej.

Przemiana materii i energii: Pojęcia podstawowe, Enzymy - budowa chemiczna, funkcje i właściwości, Reakcje oksydoredukcyjne, Fotosynteza, Barwniki fotosyntetyczne, Fotosynteza roślinna, Fotosynteza bakteryjna, Chemosynteza, Oddychanie komórkowe, Oddychanie tlenowe, Oddychanie beztlenowe.

Systematyka organizmów: Jednostki systematyczne, Nazewnictwo biologiczne, Królestwa świata organicznego. Wirusy - budowa, klasyfikacja, sposoby namnażania, Wiroidy i priony.

Królestwo: *Monera* Formy komórek bakteryjnych, Rozmnażanie się bakterii, Odżywianie się bakterii, Oddychanie bakterii.

Królestwo: *Protista* Pierwotniaki (*Protozoa*), Budowa i czynności życiowe pierwotniaków, Przegląd systematyczny pierwotniaków, Glony (*Algae*), Budowa i czynności życiowe glonów, Przegląd systematyczny glonów.

Królestwo: *Grzyby (Fungi)* Budowa i czynności życiowe grzybów, Przegląd systematyczny królestwa grzybów, Znaczenie grzybów w przyrodzie i życiu człowieka.

Królestwo: *Rośliny (Plantae)* Przegląd systematyczny królestwa roślin z uwzględnieniem morfologii, sposobów rozmnażania się oraz typów przemiany pokoleń, Mszaki, Paprotniki, Nasienne.

Anatomia roślin okrytozalążkowych, Tkanki roślinne, Anatomia korzenia, Anatomia łodygi, Anatomia liścia. Porównanie klasy jedno i dwuliściennych. Elementy fizjologii roślin okrytozalążkowych Odżywianie mineralne i gospodarka wodna roślin, Czynniki wzrostu i rozwoju roślin, Fizjologia kiełkowania i kwitnienia, Ruchy roślin.

Królestwo: *Zwierzęta (Animalia)* Tkanki zwierzęce, Przegląd systematyczny królestwa zwierząt z uwzględnieniem morfologii, anatomii i fizjologii przedstawicieli poszczególnych



SZKOŁA GŁÓWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO W WARSZAWIE UNIwersytet OTWARTY

typów bezkręgowców, Typ: Parzydełkowce, Typ: Płazińce, Typ: Nicienie, Typ: Pierścienice,
Typ: Stawonogi,

Typ: Mięczaki, Typ: Szkarłupnie, Typ: Strunowce

Anatomia i fizjologia kręgowców z elementami anatomii i fizjologii człowieka. Pokrycie ciała, Szkielet, Mięśnie.

Anatomia i fizjologia kręgowców z elementami anatomii i fizjologii człowieka. Krążenie (układ krwionośny i limfatyczny), Anatomia i fizjologia kręgowców z elementami anatomii i fizjologii człowieka. Wymiana gazowa (układ oddechowy), Termoregulacja, Odżywianie się (układ pokarmowy)

Anatomia i fizjologia kręgowców z elementami anatomii i fizjologii człowieka. Koordynacja czynności życiowych (układ nerwowy i dokrewny), Anatomia i fizjologia kręgowców z elementami anatomii i fizjologii człowieka. Wydalanie azotowych produktów przemiany materii i osmoregulacja (układ wydalniczy). Rozmnażanie się i rozwój (układ rozrodczy).

Organizm a środowisko: Temat realizowany samodzielnie przez uczestników kursu na podstawie podręcznika szkolnego według listy zagadnień podanych przez prowadzącego. Uczestnicy z dwutygodniowym wyprzedzeniem otrzymują zestaw zadań do samodzielnego rozwiązania. Zajęcia polegają na rozwiązaniu i omówieniu przez prowadzącego poszczególnych zadań, co pozwala uczestnikom na sprawdzenie stopnia opanowania tematu oraz umiejętności rozwiązywania zadań egzaminacyjnych.