

EFEKTY UCZENIA SIĘ I TREŚCI PROGRAMOWE DLA ZAJĘĆ

Kierunek: **Nauczanie biologii i przyrody**
Poziom studiów: **studia pierwszego stopnia**

Nazwa zajęć: **Ochrona przyrody i środowiska**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie główne zagrożenia dla przyrody i środowiska w skali globalnej i lokalnej oraz możliwości ich redukcji.
2. zna i rozumie zasady funkcjonowania Czerwonej Listy IUCN: kategorie zagrożenia i główne kryteria oceny stanu zagrożenia gatunku.
3. zna i rozumie pojęcie i zasady zrównoważonego rozwoju (w zakresie ochrony przyrody i środowiska).
4. zna i rozumie formy ochrony przyrody oraz przykładowe środki i rozwiązania stosowane w ochronie przyrody i środowiska, a także elementy składowe polityki ochronnej.

w zakresie umiejętności:

1. przeprowadza krytyczną ocenę wybranych sytuacji (oddziaływania gospodarczego, zagrożenia, problemu, spornej kwestii, polityki ochronnej) z zakresu ochrony przyrody i środowiska, stosując odpowiedni schemat postępowania i opierając się wiarygodnych źródłach.
2. ocenia walory przyrodnicze oraz stan środowiska swojego miejsca zamieszkania i najbliższych okolic.
3. proponuje i stosuje dostępne możliwości ochrony przyrody i środowiska we własnym otoczeniu.
4. projektuje wybrane działania edukacyjne w zakresie ochrony przyrody i środowiska

w zakresie kompetencji społecznych:

1. z odpowiednią przyrodniczą wrażliwością i odpowiedzialnością reaguje na zagrożenia dla przyrody i środowiska oraz kształtuje w tym zakresie świadomość i postawy odbiorców.
2. w sposób wyważony ocenia sytuacje problemowe w zakresie ochrony przyrody i środowiska, uwzględniając potrzeby przyrody i człowieka.

Treści programowe dla zajęć:

Główne zagrożenia dla przyrody i środowiska w skali globalnej i lokalnej.
Czerwona lista IUCN – kategoryzacja stopnia zagrożenia (poziomy ujęć, analiza kryteriów, problemy), znaczenie w ochronie przyrody i walory użytkowe w edukacji.
Ochrona specyfiki i różnorodności biologicznej i abiotycznej (fauny, flory, siedlisk, ekosystemów).
Polityka ochronna na wybranych przykładach: elementy składowe, kierunki, formy i środki ochrony przyrody i środowiska.
Sytuacje problemowe w ochronie przyrody i środowiska – sztuka wyważonej i wiarygodnej oceny.
Gospodarka a środowisko - studium przypadku.
Ochrona przyrody i środowiska w wydaniu lokalnym – w otoczeniu domowym i szkolnym.
Projektowanie działań edukacyjnych w zakresie ochrony przyrody i środowiska na wybranym przykładzie.

Nazwa zajęć: **Chemia**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie budowę materii w zakresie koniecznym dla zrozumienia procesów biologicznych
2. zna i rozumie podstawowe metody rozdziału mieszanin związków chemicznych
3. zna i rozumie procesy fizykochemiczne charakteryzowane pojęciami termodynamiki chemicznej

w zakresie umiejętności:

1. potrafi identyfikować rodzaje reakcji chemicznych i ilościowo opisywać procesy chemiczne za pomocą reakcji
2. potrafi stosować podstawowe metody rozdziału mieszanin związków chemicznych
3. potrafi wykonać podstawowe czynności w laboratorium chemicznym, takie jak sporządzanie roztworów o określonym stężeniu, buforów; rozcieńczać roztwory
4. potrafi tworzyć wzory strukturalne cząsteczek, opisywać i identyfikować rodzaje wiązań chemicznych i oddziaływań międzycząsteczkowych odpowiedzialnych za właściwości fizyczne związków a także strukturę układów biologicznych

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotów/gotowa do efektywnego wykonywania stawianych przed nim/nią zadań, przyjmowania odpowiedzialności za powierzony sprzęt oraz dbałości o bezpieczeństwo pracy własnej oraz innych

Treści programowe dla zajęć:

budowa materii: rodzaje wiązań chemicznych, struktura cząsteczek, hybrydyzacja, oddziaływania międzycząsteczkowe - ich wpływ na strukturę materii i właściwości fizyczne związków
rozdział mieszanin i podstawowe techniki analityczne
reakcje utleniania i redukcji
analiza spektrometryczna
elementy termodynamiki chemicznej

Nazwa zajęć: **Różnorodność zwierząt**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w pracowni zoologicznej
2. zna i rozumie budowę i funkcje tkanek, narządów, układów, współczesnych i wymarłych; wolnożyjących i pasożytniczych form zwierzęcych
3. zna i rozumie podstawowe metody oceny różnorodności biologicznej
4. zna i rozumie zasady systematyki i koncepcje klasyfikacji organizmów zwierzęcych.
5. zna i rozumie zróżnicowanie morfologiczne i ekologiczne i przegląd gatunkowy przedstawicieli zwierząt bezkręgowych występujących w Polsce i na świecie
6. zna i rozumie uogólnienia z zakresu bioróżnorodności (teorie powstawania organizmów, różnicowania się w toku ewolucji, pokrewieństw, rzadkości występowania, wymierania)
7. zna i rozumie koncepcje gatunku, teorie specjacji
8. zna i rozumie plany budowy zwierząt z zarysem filogenezy studiowanych grup systematycznych
9. zna i rozumie zmiany różnorodności świata zwierzęcego (wymieranie i ekspansja jako efekt procesów naturalnych oraz antropopresji)
10. zna i rozumie różnorodność kręgowców Polski; współczesne trendy zmian liczebności i rozmieszczenia, indykacyjne ich znaczenie dla oceny stanu i kierunków zmian środowiska
11. zna i rozumie zasady posługiwania się atlasami i kluczami do oznaczania wybranych grup zwierząt

w zakresie umiejętności:

1. potrafi orientować się w bogactwie gatunkowym oraz budowie i funkcjach tkanek, narządów, układów, współczesnych i wymarłych; wolnożyjących i pasożytniczych form zwierzęcych
2. potrafi interpretować przyczyny zmian różnorodności świata zwierzęcego
3. potrafi posługiwać się atlasami kluczami do oznaczania zwierząt
4. potrafi rozpoznawać główne taksony oraz powszechnie występujące gatunki zwierząt
5. wykazuje aktywną postawę w wyszukiwaniu informacji, prowadzeniu obserwacji, interpretacji i prezentowaniu samodzielnie przygotowanych opracowań oraz potrafi prowadzić dyskusję przedstawiając własne argumenty
6. potrafi obsługiwać sprzęt optyczny (mikroskopy, binokulary) oraz umie w bezpieczny sposób posługiwać się narzędziami do preparacji

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotowy/gotowa do upowszechniania zdobytej wiedzy
2. jest gotowy/gotowa do współpracy w grupie rówieśniczej w celu wspólnego rozwiązywania zadań i omawiania problemów naukowych
3. jest gotowy/gotowa do szanowania powierzonego do pracy mienia (sprzęt optyczny, materiały dydaktyczne) oraz bezpiecznego wykonywania powierzonych zadań

Treści programowe dla zajęć:

Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas zajęć

Zróżnicowanie anatomiczne, morfologiczne i ekologiczne bezkręgowców oraz ich bogactwo gatunkowe

Uogólnienia z zakresu bioróżnorodności dotyczące różnicowania się organizmów, filogenezy, stopnia rzadkości i wymierania gatunków

Gatunek w przyrodzie i nauce, teoria specjacji

Zasady systematyki i koncepcje klasyfikacji organizmów zwierzęcych

Teorie powstania zwierząt, najstarsze ich ślady na ziemi

Rozpoznawanie gatunków zwierząt przy pomocy atlasów, kluczy do oznaczania

Pochodzenie struktur – homologie i homoplazje

Pojęcie typu i zasady pisowni

Pojęcie bogactwa gatunkowego i różnorodności gatunkowej - różne miary

Koncepcja gorących plam (hot spotów) różnorodności fauny

Organizacje i inicjatywy naukowe związane z badaniem, ochroną zagrożonych gatunków zwierząt i ekosystemów

Zwierzęta rzadkie, endemity i relikty

Monitoring stanu zachowania przyrody

Owady jako najliczniejsza grupa zwierząt: charakterystyka, pochodzenie, systematyka, liczba znanych taksonów, rozmnażanie i rozwój, ochrona gatunkowa w Polsce; metody preparacyjne
Różnorodność kręgowców Polski: zróżnicowanie taksonów, współczesne trendy zmian liczebności i rozmieszczenia, znaczenie indykacyjne dla oceny stanu i kierunków zmian środowiska
Pasożytnictwo jako strategia życia

Nazwa zajęć: **Szata roślinna Wielkopolski - ZT**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. Zna i rozumie budowę i funkcje poszczególnych organów roślin oraz istotę ich modyfikacji w odniesieniu do środowisk w których żyją.
2. Zna i rozumie podstawowe zależności i uwarunkowania środowiskowe formowania się flory i zbiorowisk roślinnych.
3. Zna podstawowe elementy szaty roślinnej Wielkopolski i rozumie uwarunkowania ich zróżnicowania.
4. Zna gatunki prawnie chronione oraz przestrzenne formy ochrony przyrody studiowane w trakcie ćwiczeń terenowych.

w zakresie umiejętności:

1. Potrafi określić przynależność systematyczną wybranych gatunków roślin w oparciu o cechy diagnostyczne.
2. Potrafi wskazać przejawy i podać przykłady oddziaływań człowieka na szatę roślinną.
3. Potrafi prowadzić florystyczne i fitocenotyczne obserwacje terenowe.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. Jest gotów/gotowa do respektowania obowiązujących norm prawnych i zasad regulujących korzystanie ze środowiska przyrodniczego (prawo ochrony środowiska i przyrody, bezpieczeństwo przeciwpożarowe, itp.).

Treści programowe dla zajęć:

Różnorodność przystosowań morfologicznych do warunków siedliskowych.

Przydatne w warunkach terenowych cechy diagnostyczne w określaniu przynależności systematycznej roślin.

Prawidłowości dotyczące formowania się i funkcjonowanie flor i zbiorowisk roślinnych.

Uwarunkowania siedliskowe wybranych elementów szaty roślinnej Wielkopolski.

Przyroda Wielkopolski - obserwacje i studia terenowe w wybranych obiektach.

Wpływ człowieka na szatę roślinną.

Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w terenie oraz podstawowe regulacje i normy prawne dotyczące korzystania z dóbr przyrodniczych.

Formy ochrony przyrody.

Nazwa zajęć: **Podstawy dydaktyki**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. Przystawia obszar zainteresowań współczesnej dydaktyki, funkcjonujące modele szkoły i koncepcje nauczania.
2. Opisuje zasady organizacji i funkcjonowania systemu oświaty oraz sposoby organizacji procesu kształcenia, utrzymania ładu i dyscypliny i organizacji pracy uczniów z uwzględnieniem ich indywidualnych potrzeb.
3. Przedstawia wzorce i modele programów nauczania oraz charakteryzuje lekcję, jako jednostkę dydaktyczną i przedstawia zasady wyznaczania celów lekcji z uwzględnieniem tak regulacji prawnych, jak i kontekstu dydaktycznego.
4. Przedstawia i charakteryzuje zasady dydaktyczne oraz metody nauczania, z naciskiem na metody aktywizujące, w tym metodę eksperymentów oraz środki dydaktyczne.
5. Omawia zasady diagnozy i oceny wyników kształcenia, także w kontekście ich dydaktycznych konsekwencji.

w zakresie umiejętności:

1. Adekwatnie do sytuacji dydaktycznej formułuje ogólne i szczegółowe cele lekcji.
2. Projektuje przebieg lekcji z uwzględnieniem relacji w klasie i indywidualnych potrzeb uczniów. Dobiera adekwatne metody pracy i środki dydaktyczne.
3. Projektuje narzędzia diagnozy wiedzy i umiejętności uczniów oraz ewaluacji procesu dydaktycznego.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. Jest nastawiony/nastawiona na poszukiwanie najbardziej adekwatnych sposobów pracy wychowawczej i dydaktycznej, z poszanowaniem potrzeb podopiecznych.

Treści programowe dla zajęć:

Przedmiot i zadania współczesnej dydaktyki, koncepcje nauczania. Główne nurty myślenia o edukacji szkolnej i szkole, współczesne koncepcje nauczania.

Zasady planowania dydaktycznego w odniesieniu do podstawy programowej, programu nauczania, programu pracy szkoły.

Zasady dydaktyczne oraz metody nauczania, sposoby organizacji procesu kształcenia oraz pracy uczniów.

Lekcja jako jednostka dydaktyczna i jej budowa.

Zasady diagnozy i oceny wyników kształcenia.

Projektowanie nauczania. Wzorce i modele programów nauczania. Tworzenie i modyfikacja, analiza, ocena, dobór, zatwierdzanie oraz metody ewaluacji.

Nazwa zajęć: Podstawy teoretyczne biologii

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie wybrane pojęcia metodologii nauk przyrodniczych
2. zna i rozumie definicje życia wykorzystujące zróżnicowane podstawy teoretyczne
3. zna i rozumie przykłady emergencji wynikające ze złożoności zjawisk i procesów biologicznych
4. zna i rozumie wpływ sił fizycznych na strukturę i funkcjonowanie życia
5. zna i rozumie najważniejsze poziomy hierarchicznej organizacji życia
6. zna i rozumie najważniejsze strategie życiowe organizmów
7. zna i rozumie najważniejsze założenia teorii komórkowej i teorii organizmalnej
8. zna i rozumie poszczególne etapy przepływu informacji genetycznej
9. zna i rozumie najważniejsze reguły rządzące rozwojem organizmów
10. zna i rozumie znaczenie procesu symbiozy w ewolucji
11. zna i rozumie termodynamiczne podstawy funkcjonowania ekosystemów
12. zna i rozumie najważniejsze koncepcje teorii ewolucji

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotowy/gotowa do poszerzania wiedzy z zakresu biologii

Treści programowe dla zajęć:

Podstawy metodologii pracy naukowej (teoria naukowa, hipoteza, stawianie i testowanie hipotez jako proces tworzenia nauki, metoda naukowa)

Poznanie świata żywego z perspektywy historycznej

Teoretyczne podstawy nauk biologicznych a definicja życia

Matematyczne podłoże opisu zjawisk biologicznych (m.in. geometria, symetrie, zbiory)

Świat żywy w okowach fizyki (podstawy termodynamiki, wpływ sił fizycznych na strukturę i funkcjonowanie organizmów)

Teoria złożoności

Koncepcja hierarchii i teoria hierarchicznej organizacji życia

Teoria komórkowa i organizmalna (różnice, podobieństwa, przypadki graniczne)

Podstawowy dogmat biologii molekularnej

Elementy teorii biologii rozwoju

Teoria endosymbiotyczna a ewolucyjne innowacje organizmów (rozwiązania metaboliczne, morfologiczne, ekologiczne, powstanie organizmów eukariotycznych)

Wykorzystanie teorii gier do objaśnienia strategii życia organizmów

Funkcjonowanie ekosystemów i teoria ekologii ekosystemów

Teoria ewolucji i koncepcja superorganizmu

Nazwa zajęć: Budowa roślin i zwierząt

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. wymienia poznane techniki histologiczne i histochemiczne oraz objaśnia ich znaczenie w badaniach histologicznych.
2. przedstawia pochodzenie, strukturę i funkcje poznanych tkanek roślinnych i zwierzęcych.
3. wymienia i charakteryzuje komórki stanowiące jednostki strukturalno-funkcjonalne poznanych tkanek, objaśnia organizację strukturalno-funkcjonalną poznanych organów roślinnych oraz narządów i ich układów u zwierząt bezkręgowych i kręgowych wraz z ogólnym planem budowy tych organizmów.

w zakresie umiejętności:

1. dobiera właściwe techniki do wizualizacji struktury poznanych tkanek i organów oraz prawidłowo przeprowadza obserwacje mikroskopowe i umie interpretować obrazy poznanych tkanek i organów.
2. samodzielnie wyszukuje informacje, przygotowuje prezentacje i przedstawia zagadnienia z realizowanego przedmiotu.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotów/gotowa do stosowania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium.
2. jest gotów/gotowa do opracowania i przedstawienia opracowanego zagadnienia pracując indywidualnie i w grupie

Treści programowe dla zajęć:

Przegląd technik histologicznych i histochemicznych stosowanych w badaniach tkanek, organów roślinnych i zwierzęcych

Pochodzenie, struktura i funkcje tkanek roślinnych (pierwotnych i wtórnych) i zwierzęcych (tkanka nabłonkowa, łączna, chrzęstna, kostna, mięśniowa, nerwowa).

Zróżnicowanie komórek w tkankach roślinnych (merystematycznych, okrywających, miękiszowych, przewodzących, wzmacniających, wydzielniczych) i zwierzęcych (komórki wydzielnicze, absorbcyjne, pobudliwe) jako wynik ich funkcjonalnej specjalizacji.

Budowa organów roślinnych (korzeń, łodyga, liść), narządów wybranych układów zwierząt bezkręgowych i kręgowych (układ pokarmowy, wydalniczy, rozrodczy) oraz ich przystosowanie do pełnionych funkcji.

Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium.

Nazwa zajęć: **Analiza statystyczna danych biologicznych**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. Rozumie i uzasadnia rolę i znaczenie statystyki w biologii.
2. Zna i rozumie podstawowe pojęcia statystyczne, tj. populacja generalna, próba, parametr, estymator, rodzaje skal pomiarowych, rodzaje zmiennych, rodzaje rozkładów badanych zmiennych, miary położenia, miary zmienności, miary błędów
3. Zna i rozumie ogólne zasady testowania hipotez statystycznych oraz umie wyjaśnić podstawowe pojęcia (hipoteza zerowa, hipoteza alternatywna, błąd pierwszego i drugiego rodzaju, poziom istotności, obszar krytyczny, moc testu).

w zakresie umiejętności:

1. Potrafi tworzyć podstawowe bazy danych z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego, wykonać w nim podstawowe obliczenia i wykresy oraz transformacje danych; umie importować dane z arkusza kalkulacyjnego do programu statystycznego.
2. Potrafi wykonać statystyczny opis próby, tj. umie obliczyć i zinterpretować statystyki opisowe, wykonać podstawowe wykresy jak: histogram, wykres słupkowy, wykres „ramka-wąsy”, itp.
3. Umie sformułować hipotezy badawcze oraz potrafi je przetestować z wykorzystaniem programu statystycznego poprzez dobór odpowiedniego testu, tj. zna ich założenia, rozróżnia zmienne o charakterze niezależnym i zależnym, dokonuje wyboru między testami parametrycznymi (test t-Studenta dla prób niezależnych, test t-Studenta dla prób zależnych, korelacja Pearsona) i nieparametrycznymi (test U Manna Whitneya, test kolejności par Wilcoxon, korelacja Spearmana).
4. Potrafi przedstawić uzyskane wyniki w odpowiedniej formie (opis, tabele, wykresy) i dokonać ich interpretacji statystycznej oraz biologicznej

w zakresie kompetencji społecznych:

1. Rozumie znaczenie statystyki i potrafi ją wykorzystać do opisu i interpretacji zjawisk biologicznych, w tym społecznych.

Treści programowe dla zajęć:

Rola i znaczenie statystyki w biologii

Statystyka opisowa

Formułowanie i testowanie hipotez statystycznych

Prezentacja i interpretacja statystyczna i biologiczna wyników

Nazwa zajęć: **Biomedyczne podstawy rozwoju i wychowania**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. Zna i objaśnia podstawowe pojęcie dotyczące rozwoju biologicznego człowieka, jego specyfikę i uwarunkowania, kolejne fazy rozwoju oraz potrafi je scharakteryzować.
2. Zna i rozumie środowiskowe i genetyczne uwarunkowanie wybranych cech człowieka w rozwoju.

3. Zna i rozumie podstawowe mechanizmy biologiczne leżące u podłoża emocji, myślenia i zachowania człowieka.

w zakresie umiejętności:

1. Potrafi scharakteryzować biomedyczne prawidłowości i źródła zakłóceń procesu rozwoju i wychowania.

2. Rozróżnia i rozumie istotę czynników genetycznych, neurobiologicznych i środowiskowych w uwarunkowaniach emocji, funkcji poznawczych i zachowań człowieka.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. Jest gotowy/gotowa do dzielenia się wiedzą dotyczącą czynników biomedycznych mających wpływ na kształtowanie się zachowań człowieka na różnych etapach rozwoju w kontekście działalności edukacyjnej i wychowawczej.

Treści programowe dla zajęć:

Podstawowe pojęcia i definicje związane z rozwojem biologicznym człowieka. Teorie rozwojowe. Fazowość rozwoju biologicznego i jego charakterystyka.

Czynniki rozwoju biologicznego człowieka. Genetyka, środowisko a zachowania i edukacja.

Rozwój prenatalny i postnatalny. Fazowość rozwoju biologicznego a rozwój układu nerwowego.

Neurobiologiczne uwarunkowania emocji, funkcji poznawczych i zachowań człowieka

Nazwa zajęć: **Bezpieczeństwo uczniów w szkole**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna i analizuje akty prawne dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy nauczyciela, zna zasady odpowiedzialności opiekuna, nauczyciela, wychowawcy za bezpieczeństwo i ochronę zdrowia uczniów

2. posiada wiedzę na temat zasad BHP w szkole (podstawowej i ponadpodstawowej), w tym zagadnienia związane z ergonomią zawodu nauczyciela

3. posiada wiedzę na temat zagrożeń w szkole (podstawowej i ponadpodstawowej) i wie, jak trafnie ocenić przyczynę zaistniałych sytuacji niebezpiecznych

w zakresie umiejętności:

1. potrafi trafnie rozpoznać potrzebę udzielenia pierwszej pomocy przedmedycznej dzieciom i młodzieży

2. potrafi udzielić pierwszej pomocy uczniom, w tym także wykonać podstawowe zabiegi resuscytacyjne u dzieci i młodzieży

Treści programowe dla zajęć:

Regulacje prawne dotyczące bhp w szkole (podstawowej i ponadpodstawowej).

Rozpoznawanie zagrożeń na terenie szkoły (podstawowej i ponadpodstawowej).

Zasady bezpieczeństwa i rozpoznanie zagrożeń podczas zajęć w szkole (w tym lekcji wychowania fizycznego), szkolnych grupowych wyjść uczniowskich, wycieczek szkolnych.

Wypadki i sytuacje zagrożenia bezpieczeństwa uczniów w szkole, procedury postępowania.

Ergonomia zawodu nauczyciela: ocena ryzyka pracy, choroby zawodowe.

Rozpoznawanie stanów nagłego zagrożenia zdrowotnego u dzieci i młodzieży.

Udzielanie pierwszej pomocy przedmedycznej w sytuacjach nagłego zagrożenia zdrowotnego dzieci i młodzieży.

Podstawowe zabiegi resuscytacyjne u dzieci i młodzieży.

Nazwa zajęć: **Laboratorium psychologiczne: przygotowanie do praktyk w szkole podstawowej**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie rolę komunikacji intrapersonalnej i interpersonalnej w efektywnym realizowaniu zadań nauczyciela

2. zna i rozumie prawidłowości i zagrożenia w zachowaniach społecznych

w zakresie umiejętności:

1. identyfikuje prawidłowości i zagrożenia w procesie komunikowania się w sytuacji szkolnej

2. potrafi świadomie projektować sytuacje komunikacyjne i modyfikować zachowania komunikacyjne, zwiększając ich efektywność

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotowa/gotów do autorefleksji nad własnymi zasobami i ograniczeniami w procesie budowania relacji i komunikowania się

2. jest gotowa/gotów do budowania relacji wzajemnego zaufania między wszystkimi podmiotami procesu kształcenia (uczniów i dorosłych), włączających ich w działania sprzyjające efektywności nauczania

Treści programowe dla zajęć:

Zachowania społeczne i ich uwarunkowania w sytuacji szkolnej (postawy, stereotypy, uprzedzenia, zachowania asertywne, zachowania agresywne i uległe, konflikty).

Proces komunikowania się – podstawowe narzędzia obserwacji i analizy sytuacji komunikacyjnej (komunikacja werbalna i niewerbalna). Bariery i trudności w komunikowaniu się. Bariery komunikacyjne w szkole i w klasie. Znaczenie emocji w procesach budowania relacji. Porozumiewanie się w sytuacjach trudnych, problemowych i konfliktowych.

Techniki i metody usprawniania komunikacji, komunikacja intrapersonalna i interpersonalna w pracy nauczyciela, techniki aktywnego słuchania, zasady udzielania informacji zwrotnych, empatia dla siebie i dla innych. Style komunikowania się uczniów i nauczycieli.

Zasoby własne w pracy nauczyciela – identyfikacja zasobów i ograniczeń własnych w roli nauczyciela jako członka zespołu nauczycielskiego, w różnych rolach, współpraca z osobami tworzącymi społeczność szkolną i lokalną, porozumiewanie się ludzi w instytucjach. Media i ich wpływ na procesy komunikowania się uczniów i nauczycieli.

Nazwa zajęć: **Fizyka z astronomią**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna podstawowe zjawiska fizyczne, potrafi je opisać i wyjaśnić
2. biegle operuje podstawowym aparatem matematycznym, umie rozwiązać zadania rachunkowe dotyczące tematów omawianych na zajęciach

w zakresie umiejętności:

1. potrafi wykonać określone doświadczenia fizyczne w laboratorium wykorzystując wiedzę teoretyczną nabytą na wykładzie oraz konwersatorium

w zakresie kompetencji społecznych:

1. Jest gotów/gotowa do prezentowania zadanego tematu na forum grupy
2. Jest gotów/gotowa do myślenia krytycznego, zadawania pytań i poszerzania swojej wiedzy, a także dzielenia się zdobytą wiedzą z innymi

Treści programowe dla zajęć:

Miejsce fizyki w systemie wiedzy, jednostki układu SI, wzorce, skalary, wektory, tensory, działania na wektorach

Ruch punktu materialnego, prędkość, przyspieszenie, ruch jednostajnie zmienny (rzut ukośny; ruch jednostajny po okręgu), zasady dynamiki Newtona (pęd, tarcie)

Siły bezwładności w ruchu prostoliniowym:

- układy inercjalne i nieinercjalne,
- siła dośrodkowa a siła odśrodkowa

Praca, energia, moc

Siły zachowawcze,

Prawa zachowania energii, masy, pędu

Równowaga energii i masy

Zderzenia

Drgania:

- ruch harmoniczny prosty,
- drgania anharmoniczne,
- wahadła,
- ruch harmoniczny tłumiony,
- drgania wymuszone - rezonans

Ruch falowy - klasyfikacja fal

- równanie fali płaskiej,
- zjawiska falowe: załamanie, dyfrakcja, interferencja,
- fale stojące,
- dudnienia
- zjawisko Dopplera

Termodynamika

- różne termometry; skalowanie termometrów,
- ciepło a temperatura,
- ciepło właściwe,
- rozszerzalność cieplna,
- przewodnictwo cieplne.

Termodynamika 2

- I zasada termodynamiki, przemiany w gazie doskonałym,
- II zasada termodynamiki, silniki cieplne - cykle,
- Równanie stanu gazu rzeczywistego,
- Stany skupienia; przemiany fazowe,
- oddziaływania i uporządkowania w stanach skupienia

Elektrostatyka

- prawo zachowania ładunku elektrycznego,
- sposoby elektryzowania,
- natężenie pola elektrycznego,
- potencjał elektryczny; powierzchnie ekwipotencjalne
- dipol, kwadrupol,
- prawo Gaussa

Prąd elektryczny

- Prawo Ohma, opór elektryczny właściwy,
- model pasmowy ciał stałych,
- przewodzenie prądu w metalach i półprzewodnikach,
- temperaturowa zmiana oporu,
- nadprzewodnictwo

Prąd elektryczny w cieczech i gazach

- prawa elektrolizy,
- ogniwa elektrolityczne

Prąd elektryczny w gazach, przebieg elektryczny; wyładowanie jarzeniowe

Pole magnetyczne

- linie sił pola magnetycznego,
- indukcja magnetyczna i strumień magnetyczny,
- przewodnik z prądem w polu magnetycznym,
- pole magnetyczne wokół przewodnika z prądem,
- prawo Ampera,
- oddziaływanie dwóch przewodników z prądem,
- indukcja elektromagnetyczna - prawo Faradaya

Indukcja wzajemna obwodów, indukcja własna solenoidu, drgania obwodu LC, fale elektromagnetyczne, równania propagacji fal elektromagnetycznych Maxwella

. Grawitacja• Trochę historii, czyli o odkryciach Kopernika, Keplera i o geniuszu Newtona• O Newtonie i prawie powszechnej grawitacji• Spadanie ciał jako skutek oddziaływań grawitacyjnych• III prawo Keplera• Ruchy satelitów• Co to znaczy, że ciało jest w stanie nieważkości?

Astronomia:

• Jak zmierzono odległości do Księżyca, planet i gwiazd?• Księżyc – nasz naturalny satelita• Świat planet

Nazwa zajęć: **Uczeń z SPE w szkole**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. Zna regulacje prawne dotyczące pomocy psychologiczno-pedagogicznej w szkole oraz prowadzone w szkole działania, stosowane procedury i praktykę dokumentowania wsparcia udzielanego uczniom z SPE.
2. Potrafi scharakteryzować i rozpoznawać przejawy SPE, omówić funkcjonowanie szkolne uczniów z SPE. Rozumie potrzebę doboru odpowiednich metod pracy do specjalnych potrzeb uczniów w odniesieniu do programu nauczania i podstawy programowej.
3. Zna i potrafi scharakteryzować wyzwania związane z funkcjonowaniem ucznia z SPE w środowisku szkolnym (zwłaszcza w grupie rówieśniczej).
4. Wskazuje źródła barier w integracji społecznej osób z SPE, zna możliwości współpracy szkoły z różnymi podmiotami otoczenia pozaszkolnego w celu ich niwelowania.

w zakresie umiejętności:

1. Potrafi zaproponować adekwatne do potrzeb ucznia wsparcie/dostosowanie w procesie uczenia się-nauczania oraz w społecznym funkcjonowaniu ucznia z SPE. Potrafi współpracować ze specjalistami oraz rodziną ucznia.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. Jest wrażliwy na wyzwania związane z wchodzeniem ucznia z SPE w dorosłość i dostrzega rolę nauczyciela oraz zespołu klasowego w optymalizowaniu rozwoju ucznia z SPE w tym okresie życia.

Treści programowe dla zajęć:

Pomoc psychologiczno-pedagogiczna w szkole – regulacje prawne. Zadania nauczyciela przedmiotu/wychowawcy/pedagoga i psychologa szkolnego.

Funkcjonowanie szkolne uczniów o specjalnych potrzebach edukacyjnych (SPE) – wybrane przykłady.

Metody pracy z uczniami z SPE – wybrane przykłady.

Uczeń zdolny jako uczeń z SPE.

Uczeń z SPE w grupie rówieśniczej. Bariery integracji społecznej; możliwe wsparcie.

Specyficzne wyzwania adolescencji i wczesnej dorosłości ucznia z SPE.

Nazwa zajęć: **Geografia**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna podstawowe procesy naturalne i antropogeniczne kształtujące powierzchnię Ziemi.
2. definiuje zależności między światem przyrody żywej, a czynnikami abiotycznymi i antropogenicznymi.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi określić źródła informacji przestrzennej i potrafi myśleć przestrzennie w odniesieniu do zmienności terytorialnej zjawisk przyrodniczych oraz umie orientować się w terenie.
2. potrafi przedstawić narzędzia i metody wykorzystywane w badaniach geograficznych i przyrodniczych.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. widzi przydatność narzędzi i metod wykorzystywane w badaniach geograficznych i przyrodniczych w prowadzeniu lekcji biologii i przyrody.

Treści programowe dla zajęć:

Źródła informacji geograficznej. Mapy w geografii - typy map, skala. Orientacja na Ziemi współrzędne geograficzne. Ruch obrotowy i obiegowy Ziemi i ich konsekwencje.

Procesy i zjawiska geograficzne i ich zróżnicowanie przestrzenne.

Podstawy struktury scenariusza lekcji biologii i przyrody uwzględniających treści geograficzne.

Ziemia we Wszechświecie. Historia i budowa Wszechświata.

Sfery Ziemi (atmosfera, hydrosfera, kriosfera, litosfera, biosfera, pedosfera) - budowa, zjawiska, procesy, wzajemne zależności; cykle geochemiczne, obieg wody, teoria tektoniki płyt. Antroposfera.

Historia Ziemi, powstanie Ziemi, podział stratygraficzny, ewolucja życia, masowe wymierania.

Geografia regionalna świata; charakterystyka środowiska przyrodniczego poszczególnych kontynentów, zróżnicowanie środowiska przyrodniczego.

Położenie i środowisko przyrodnicze Polski.

Nazwa zajęć: **Emisja głosu**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna zasady poprawnej dykcji i stosowania elementów prozodycznych
2. rozumie znaczenie wyrazistości mówienia jako najistotniejszego elementu sztuki prezentacji
3. rozumie znaczenie mowy ciała w sztuce prezentacji

w zakresie umiejętności:

1. zachowuje prawidłową postawę i stosuje rozluźnianie odpowiednich partii ciała nieodzowne dla dobrej emisji głosu
2. rozumie zależność efektywności głosowej od prawidłowego oddechu
3. stosuje techniki oddechowe wspomagające tworzenie głosu
4. planuje działania profilaktyczne w celu zapobieżenia zaburzeniom głosu

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest świadomy/świadoma swoich możliwości ekspresji w uzależnieniu od warunków podejmowanego wysiłku głosowego

Treści programowe dla zajęć:

Wprowadzenie do emisji głosu, budowanie świadomości głosowej.

Proces oddechowy – ćwiczenia oddechowe, wydłużanie fazy wydechowej.

Ćwiczenia relaksacyjne, ćwiczenia prawidłowej postawy, rozluźnianie stref mięśniowych odpowiedzialnych za prawidłowy oddech i fonację.

Ćwiczenia fonacyjne, artykulacja samogłosek.

Ćwiczenia artykulacyjne spółgłosek.

Ćwiczenia dykcji w zbitkach spółgłoskowych.

Stosowanie poprawnej dykcji i elementów prozodycznych w głośnym czytaniu.

Sztuka prezentacji.

Patologie głosu, choroby zawodowe, profilaktyka.

Nazwa zajęć: Laboratorium pedagogiczne: ewaluacja praktyk w szkole podstawowej

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. posiada orientację w katalogu praw dziecka, a także w krajowych i międzynarodowych regulacjach dotyczących praw człowieka, dziecka, ucznia (również z niepełnosprawnościami)

2. posiada podstawową wiedzę dotyczącą statusu, praw i obowiązków nauczyciela, odpowiedzialności prawnej opiekuna, nauczyciela, wychowawcy, pragmatyki zawodowej

w zakresie umiejętności:

1. potrafi analizować zjawiska/sytuacje/epizody pojawiające się w pracy wychowawczej z klasą/uczniem w szkole podstawowej i na tej podstawie formułować wnioski i planować działania

2. proponuje strategie działania w zaobserwowanych lub doświadczonych sytuacjach trudnych w relacjach nauczyciela z klasą/uczniem szkoły podstawowej

3. potrafi zaprojektować ścieżkę rozwoju zawodowego

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotów/gotowa podejmować działania na rzecz kształtowania dojrzałej tożsamości zawodowej i radzenia sobie w toku profesjonalnej biografii z wyzwaniami zawodowymi

2. jest gotów/gotowa podejmować współpracę z nauczycielami i innymi podmiotami życia szkolnego (oraz środowiska lokalnego) na rzecz szkoły i społeczności szkolnej

Treści programowe dla zajęć:

Analiza wybranych doświadczeń zgromadzonych przez studentów w trakcie ich praktyki w szkole: trudne zachowania uczniów i nauczycieli, ich uwarunkowania i konsekwencje, możliwe rozwiązania. Dobre praktyki.

Prezentacja katalogu praw dziecka oraz zasad prawnych stanowiących klauzule generalne w postępowaniach z udziałem dziecka (zasada dobra dziecka, zasada prymatu rodziców w wychowaniu dziecka).

Refleksja na temat dotychczasowego kształcenia psychologiczno-pedagogicznego (wiedzy, umiejętności, doświadczeń z praktyki), odniesienie do indywidualnych potrzeb i wartości jako studenta oraz przyszłego nauczyciela (osobiste odniesienie, uwewnętrznienie treści).

Projektowanie ścieżki własnego rozwoju zawodowego.

Nazwa zajęć: Laboratorium pedagogiczne: przygotowanie do praktyk w szkole podstawowej

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. posiada wiedzę dotyczącą procesu diagnozowania uczniów, ich środowisk wychowawczych i zespołu klasowego oraz zna podstawowe techniki i metody diagnostyczne dobrane do potrzeb i możliwości uczniów, a także wie, jak wykorzystywać je w diagnozie nauczycielskiej

2. zna organizację procesów wychowania w szkole, cel i zasady konstruowania programu wychowawczo-profilaktycznego szkoły, a także obowiązki wychowawcy klasy w zakresie planowania, prowadzenia i dokumentowania pracy wychowawczej oraz dbania o bezpieczeństwo i zdrowie uczniów

3. posiada orientację w zakresie podstaw prawnych regulujących system oświaty w Polsce, w tym tzw. prawa wewnątrzszkolnego

w zakresie umiejętności:

1. potrafi skonstruować i zastosować narzędzia służące do diagnozowania ucznia oraz zespołu klasowego (struktura socjometryczna, przywództwo, klimat klasowy, role grupowe itp.) i na tej podstawie planować pracę wychowawczą z uczniem/grupą

2. potrafi skorzystać ze schematu studium indywidualnego przypadku (opis i analiza przypadku/problemu) i sporządzić je na podstawie wyników zaprojektowanych badań diagnostycznych wraz ze wskazówkami do dalszej pracy z uczniem

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest świadom/świadoma konieczności rozwijania swych kompetencji wychowawczych, jest gotów/gotowa pogłębiać swą wiedzę i doskonalić warsztat wychowawcy klasy

Treści programowe dla zajęć:

Diagnoza wstępna ucznia – elementy diagnozy całościowej. Wyznaczniki poprawności, zasady i zastosowanie diagnozy w pracy z uczniem (w tym błędy etyczne). Opis i analiza przypadku – struktura i funkcja.

Podstawowe metody i techniki w diagnozowaniu i ocenianiu w pracy nauczyciela (obserwacja, wywiad i rozmowa, analiza wytworów dziecka, socjometria, kwestionariusze i testy). Diagnoza jako relacja społeczna, zniekształcenia w spostrzeganiu społecznym.

Diagnoza sytuacji psychospołecznej ucznia w szkole. Funkcjonowanie dziecka w klasie szkolnej (np. role, pozycja, wzajemne relacje z uczniami oraz z nauczycielem/ami). Badanie socjometryczne i jego analiza.

Regulacje prawne dotyczące systemu oświaty z uwzględnieniem tzw. prawa wewnątrzszkolnego. Charakterystyka statusu prawnego nauczyciela.

Warsztat pracy wychowawcy klasy w zakresie planowania, prowadzenia i dokumentowania pracy wychowawczej w klasie oraz szkole. Odpowiedzialność prawna nauczyciela za bezpieczeństwo i ochronę zdrowia uczniów (regulacje prawne, procedury zapewniania bezpieczeństwa, rozwiązania praktyczne).

Nazwa zajęć: Praktyka psychologiczno-pedagogiczna w szkole podstawowej
Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka
w zakresie wiedzy:

1. ma wiedzę dotyczącą organizacji, struktury i funkcjonowania szkoły podstawowej
2. zna i rozumie organizację, statut i plan pracy szkoły podstawowej, program wychowawczo-profilaktyczny oraz program realizacji doradztwa zawodowego
3. zna i rozumie zadania i obowiązki nauczyciela w szkole podstawowej (także w zakresie zapewniania uczniom bezpieczeństwa)

w zakresie umiejętności:

1. potrafi wyciągać wnioski z obserwacji pracy wychowawcy klasy, jego interakcji z uczniami oraz sposobu, w jaki planuje i przeprowadza zajęcia wychowawcze w szkole podstawowej
2. potrafi wyciągać wnioski z obserwacji sposobu integracji działań opiekuńczo-wychowawczych i dydaktycznych przez nauczycieli przedmiotów w szkole podstawowej
3. potrafi wyciągać wnioski, w miarę możliwości, z bezpośredniej obserwacji pracy rady pedagogicznej i zespołu wychowawców klas w szkole podstawowej
4. potrafi wyciągać wnioski z bezpośredniej obserwacji pozalekcyjnych działań opiekuńczo-wychowawczych nauczycieli w szkole podstawowej, w tym podczas dyżurów na przerwach międzylekcyjnych i zorganizowanych wyjść grup uczniowskich
5. potrafi zaplanować i przeprowadzić zajęcia wychowawcze w szkole podstawowej pod nadzorem opiekuna praktyk zawodowych
6. potrafi analizować, przy pomocy opiekuna praktyk zawodowych oraz nauczycieli akademickich, sytuacje i zdarzenia pedagogiczne zaobserwowane lub doświadczane w czasie praktyk w szkole podstawowej

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotów/gotowa do skutecznego współdziałania z opiekunem praktyk zawodowych i z nauczycielami w celu poszerzania swojej wiedzy

Treści programowe dla zajęć:

Organizacja pracy szkoły podstawowej:

- zadania charakterystyczne dla placówki danego typu
- środowisko działania szkoły (struktura organizacyjna oraz zadania i rola poszczególnych podmiotów procesu kształcenia, w tym dyrektora szkoły, pedagoga/psychologa szkolnego, rady pedagogicznej, wychowawcy)
- organizacja pracy szkoły: kultura organizacyjna szkoły (procedury; dokumentacja i obieg dokumentów; rodzaje dokumentów, dokumenty prawa wewnątrzszkolnego)
- bezpieczeństwo uczniów w szkole i poza nią – procedury
- rola i zadania działających w szkole społecznych organów.

Organizacja i zadania pomocy psychologiczno-pedagogicznej w szkole podstawowej:

- zadania psychologa i pedagoga i ich realizacja
- regulacje prawne dotyczące pomocy-psychologiczno-pedagogicznej oraz analiza dokumentów szkolnych
- realizacja zasad edukacji włączającej w szkole podstawowej
- współpraca pedagoga i psychologa z nauczycielami
- specyfika trudności wychowawczych w szkole podstawowej.

Specyfika pracy nauczyciela i wychowawcy klasy:

- obowiązki wychowawcy klasy (warsztat pracy nauczyciela wychowawcy, dokumentacja pracy wychowawczej, sprawozdania, analizy)
- praca wychowawcza nauczyciela przedmiotowego
- pozalekcyjna oferta szkoły (zajęcia opiekuńczo-wychowawcze, koła zainteresowań, przerwa, organizacja wycieczek szkolnych i wyjść klasowych).

Nazwa zajęć: **Różnorodność roślin i grzybów**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna organizację życia na Ziemi i potrafi scharakteryzować poszczególne jej poziomy.
2. zna genezę zmienności roślin i grzybów oraz ewolucyjny proces kształtowania się ich różnorodności.
3. potrafi opisać i wyjaśnić znaczenie czynników środowiskowych w procesie ewolucji roślin i grzybów.
4. zna podstawowe zasady klasyfikacji i nazewnictwa roślin i grzybów, rozumie ich wartość poznawczą i użytkową.
5. zna przedstawicieli głównych grup roślin i grzybów, potrafi je sklasyfikować i scharakteryzować pod względem budowy, rozwoju i miejsca występowania.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi zaplanować i zorganizować obserwacje reprezentatywnych przedstawicieli głównych grup roślin i grzybów, z zapewnieniem podstawowych zasad bezpieczeństwa.
2. potrafi uzasadnić merytorycznie i operując terminologią biologiczną wnioski wynikające z obserwacji prowadzonych indywidualnie i grupowo.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotów/gotowa do twórczego wykorzystania wiedzy o różnorodności roślin i grzybów w debacie publicznej oraz zasięgania opinii specjalistów.

Treści programowe dla zajęć:

Organizacja różnorodności biologicznej: od osobnika do krajobrazu
Kamienie milowe w ewolucji roślin i grzybów: historia i mechanizmy.
Zasady klasyfikacji biologicznej i nazewnictwo roślin i grzybów.
Przegląd, charakterystyka i analiza porównawcza przedstawicieli wybranych grup roślin i grzybów.

Nazwa zajęć: **Podstawy pedagogiki dla nauczycieli cz. 1 (wykład)**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie specyfikę, istotę oraz funkcje wychowania i jego aksjologiczne, filozoficzne, a także antropologiczne założenia
2. zna i rozumie relacje zachodzące między rozwojem a wychowaniem, potrafi powiązać modele wychowania z określonymi koncepcjami rozwoju człowieka
3. wie, jak zanalizować interakcje nauczyciel–uczeń realizowane w różnych modelach wychowania i wskazać ich przejawy oraz ocenić skutki dla rozwoju ucznia
4. zna strukturę, właściwości i dynamikę procesu wychowania oraz metody oddziaływania wychowawczego, rozumie mechanizmy wpływu oraz potencjał i ograniczenia każdej z metod
5. wie, jak scharakteryzować przejawy ukrytego programu szkoły, rozumie ich skutki i znaczenie
6. wie, jak scharakteryzować tradycyjne i alternatywne podejście do edukacji szkolnej, potrafi tę wiedzę wykorzystać w analizie praktyki szkolnej (z uwzględnieniem różnych wymiarów tej analizy m.in.: filozofii kształcenia, organizacji procesu uczenia się–nauczania, relacji nauczyciel–uczeń)
7. zna i rozumie funkcje i cele edukacji szkolnej (na różnych jej szczeblach) we współczesnym społeczeństwie
8. zna organizację i funkcjonowanie systemu oświaty w Polsce z uwzględnieniem sytuacji uczniów z SPE, zna i rozumie pojęcie specjalne potrzeby edukacyjne, segregacja, integracja, inkluzja

w zakresie umiejętności:

1. potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę pedagogiczną w analizie i interpretacji zjawisk życia szkolnego

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotowa/gotów wspierać uczniów w ich rozwoju, udzielać pomocy w sytuacjach trudnych, okazywać empatię oraz rozwijać swój warsztat zawodowy

Treści programowe dla zajęć:

Zjawisko wychowania i jego relacje wobec enkulturacji, socjalizacji, edukacji, opieki, kształcenia.
Struktura i dynamika procesu wychowania.

Sposoby myślenia o wychowaniu wyodrębnione ze względu na przyjmowane w nich założenia dotyczące natury rozwoju człowieka (ich założenia filozoficzne i psychologiczne).

Specyfika interakcji edukacyjnych/wychowawczych: rodzaje interakcji nauczyciel–uczeń i ich edukacyjne/wychowawcze konsekwencje.

Metody oddziaływania wychowawczego w pracy z uczniem/klasą.

Modele współczesnej szkoły: od podejść tradycyjnych do alternatywnych. Ideologie edukacyjne i ich odzwierciedlenie w praktyce szkolnej.

Zróżnicowanie koncepcyjne szkół alternatywnych: wybrane egzemplifikacje. Alternatywne formy edukacji (unschooling, edukacja domowa).

Ukryty program szkoły – identyfikacja przejawów, interpretacja, funkcje.

Organizacja i funkcjonowanie systemu oświaty. Planowanie i dokumentowanie pracy szkoły.

Specjalne potrzeby edukacyjne – ustalenia definicyjne; sytuacja ucznia z SPE w systemie oświaty.

Nazwa zajęć: Podstawy psychologii dla nauczycieli cz. 1 (ćwiczenia)

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie poznawcze i pozapoznawcze uwarunkowania procesu uczenia się
2. zna i rozumie rolę motywacji, emocji i procesów wolicjonalnych w procesie uczenia się

w zakresie umiejętności:

1. potrafi rozpoznawać różnice indywidualne w procesie uczenia się u siebie i uczniów
2. potrafi rozpoznawać bariery i trudności uczniów w procesie uczenia się
3. potrafi identyfikować potrzeby uczniów w rozwoju uzdolnień i zainteresowań, tworzyć sytuacje motywujące do nauki uczniów szkół podstawowych

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotów/gotowa do inspirowania i angażowania uczniów do samodzielnego, odpowiedzialnego i zaangażowanego uczenia się (zgodnie z ideą uczenia się przez całe życie)

Treści programowe dla zajęć:

Modele uczenia się, koncepcje klasyczne i współczesne. Metody i techniki uczenia się: strategie poznawcze i metapoznawcze.

Metody i techniki uczenia się: psychologia różnic indywidualnych – różnice indywidualne w zakresie inteligencji, temperamentu, osobowości i stylu poznawczego, stylu uczenia się. Trudności w uczeniu się, przyczyny i strategie pracy z nimi.

Metody i techniki identyfikacji oraz wspomagania rozwoju uzdolnień i zainteresowań: rozpoznawanie zasobów i ograniczeń, poszerzanie autonomii i samodzielności; samoregulacja w procesie uczenia się. Motywacja, emocje i procesy wolicjonalne w procesie uczenia się.

Nazwa zajęć: Podstawy psychologii dla nauczycieli cz. 1 (wykład)

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie podstawowe pojęcia w psychologii służące wyjaśnianiu przebiegu procesów intelektualnych, emocjonalno-wolicjonalnych, komunikacyjnych, uczenia się, cele, zadania i metody psychologii oraz możliwości wykorzystania psychologii w szkole
2. zna i rozumie normy rozwojowe dotyczące aspektu fizycznego (wzrost, motoryka, seksualność), psychicznego (poznanie, emocje, wola) i społecznego (moralność)
3. zna i rozumie mechanizm psychicznej adaptacji dziecka w wieku szkolnym, identyfikuje charakterystyczny dla wieku rodzaj motywacji, mechanizm funkcjonowania osobowości, poznawczego ustosunkowywania się, komunikowania się, uczenia się i różnice indywidualne w tym zakresie oraz możliwe zaburzenia
4. rozumie centralne znaczenie w rozwoju dziecka w wieku szkolnym uczenia się pod kierunkiem, uwagi dowolnej, moralności konwencjonalnej, współpracy rówieśniczej, zna przyczyny nieprawidłowości w przebiegu procesu ich rozwoju oraz rozumie późniejsze rozwojowo skutki wynikające z tych nieprawidłowości

w zakresie umiejętności:

1. potrafi obserwować zachowania społeczne i ich uwarunkowania, analizować i interpretować sytuacje i zdarzenia w praktyce szkolnej w oparciu o wiedzę psychologiczną
2. potrafi obserwować procesy rozwojowe uczniów
3. potrafi dostosować sytuację nauczania przedmiotu do możliwości uczenia się dziecka w wieku szkolnym
4. potrafi wspierać dziecko w wieku szkolnym w zakresie uczenia się przedmiotowej wiedzy, nabywania umiejętności i kształtowania nastawień

5. potrafi rozpoznać symptomy prawidłowego i nieprawidłowego przebiegu procesu rozwoju dziecka w wieku szkolnym w obszarze rozwoju osobowości, funkcji intelektualnych, funkcji społeczno-emocjonalnych, wolicjonalnych, moralności, komunikacji i współpracy

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotowa/gotowy do wykorzystania zdobytej wiedzy psychologicznej do analizy zdarzeń pedagogicznych, krytycznego myślenia o funkcjonowaniu człowieka w sytuacji szkolnej
2. jest gotowa/gotowy do autorefleksji nad własnym rozwojem zawodowym oraz refleksji na temat roli nauczyciela w procesie nauczania i wychowania uczniów
3. jest gotowa/gotów do interweniowania w momencie rozpoznania sytuacji zagrażającej rozwojowi dziecka

Treści programowe dla zajęć:

Podstawowe pojęcia psychologii. Cele i zadania psychologii, możliwości wykorzystania psychologii w szkole. Myślenie krytyczne w pracy nauczyciela.

Struktura i funkcje podstawowych procesów psychicznych. Procesy poznawcze, spostrzeganie, odbiór i przetwarzanie informacji, mowa i język, myślenie i rozumowanie, uczenie się i pamięć, uwaga, emocje i motywacje w procesach regulacji zachowania.

Psychologiczne koncepcje człowieka a interpretacja zachowań ucznia i sytuacji w szkole. Kontekst psychologiczny projektowania procesów edukacyjnych. Psychologiczne podstawy pracy nauczyciela. Teorie integralnego rozwoju ucznia. Biologiczne i społeczne czynniki rozwoju. Rozwój wybranych funkcji psychicznych. Rozwój a wychowanie.

Rozwój psychiczny człowieka w cyklu życia oraz zadania rozwojowe stojące przed uczniem i nauczycielem w kolejnych okresach rozwojowych.

Zachowania społeczne i ich uwarunkowania a interpretacja funkcjonowania podmiotów w sytuacji szkolnej.

Proces funkcjonalnej i dysfunkcjonalnej adaptacji do środowiska; sytuacja psychologiczna; dynamika sytuacji psychologicznej (okresy: kryzysu strukturalnego, okresu stabilnego, kryzysu funkcjonalnego). Dynamika środowisk społecznych w rozwoju; środowiska socjalizujące, prymitywizujące, zaburzające; zróżnicowanie przedmiotowe środowisk rozwoju.

Dynamika i struktura wieku rozwojowego dziecka w wieku szkolnym (kryzys 7 roku życia, nauczanie początkowe; nauczanie przedmiotowe; kryzys 13 roku życia); kryzys funkcjonalny, poczucie niższości versus poczucie produktywności; rola mechanizmu kompensacji i zasobów społecznych.

Kierowanie sytuacją szkolną; fizyczne i społeczne aspekty sytuacji szkolnej; środowisko szkolne jako źródło zadań (zjawisko frustracji) i środków pomocniczych (wiedza, umiejętności, postawy).

Samokontrola i samoopanowanie (identyfikacja i uczenie się od innych); umiejętność rozpoznawania konwencji w wieku szkolnym; proces opanowywanie wzoru funkcjonowania (samokontroli zachowania i procesów psychicznych) zgodnie z konwencjami; dynamika i struktura funkcji psychicznych (funkcje intelektualne i wolicjonalno-emocjonalne).

Niezmienniki funkcjonalne; zasady i reguły konstytutywne i konstytuowane; pojęcia spontaniczne i naukowe.

Nazwa zajęć: Podstawy pedagogiki dla nauczycieli cz. 1 (ćwiczenia)

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie specyfikę pracy z klasą ze względu na proces rozwoju grupy, rozumie potrzebę dostosowania funkcjonowania w roli lidera do potrzeb grupy, zna zasady zawierania kontraktu wychowawczego z klasą/uczniem
2. zna style kierowania grupą i rozumie ich skutki dla efektywności pracy uczniów oraz klimatu klasy
3. rozumie potencjał konfliktów w relacjach społecznych, zna metody rozwiązywania sytuacji konfliktowych w sytuacjach szkolnych
4. zna indywidualne i społeczne konsekwencje stereotypów, uprzedzeń, rozumie mechanizmy dyskryminacji, a także przesłanki i przejawy dyskryminacji w relacjach szkolnych

w zakresie umiejętności:

1. potrafi zaplanować zajęcia służące zawieraniu kontraktu wychowawczego (z klasą/uczniem) i pracować wychowawczo z klasą/uczniem z wykorzystaniem kontraktu, potrafi także animować życie społeczno-kulturalne klasy adekwatnie do potrzeb uczniów/zespołu klasowego
2. potrafi w ramach pracy wychowawczej z klasą planować działania/zajęcia integrujące grupę, animujące zespołowe inicjatywy uczniów, wspierające samorządność i autonomię uczniów, a także stosować konstruktywne wzorce komunikacyjne
3. potrafi zaprojektować i przeprowadzić działania z zakresu edukacji na rzecz równości i edukacji antydyskryminacyjnej w środowisku szkolnym (oraz ich ewaluację)

4. działa zgodnie z zasadami pracy opiekuńczo-wychowawczej nauczyciela i potrafi zgodnie z nimi zaplanować pracę z klasą/uczniami

5. posługuje się zasadami i normami etycznymi, kierując się empatią i poczuciem odpowiedzialności za podjęcie działań profilaktycznych i interwencyjnych wobec przejawów dyskryminacji w środowisku szkolnym

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotów/gotowa podejmować współpracę z nauczycielami, specjalistami i środowiskiem pozaszkolnym na rzecz wspierania funkcji wychowawczej szkoły

Treści programowe dla zajęć:

Rozwój grupy – ewolucja roli wychowawcy jako lidera grupy.

Kontrakt wychowawczy – wspieranie samorządności i podmiotowości uczniów.

Style kierowania grupą i ich konsekwencje dla klimatu klasy oraz efektywności pracy uczniów.

Konflikt w relacjach szkolnych – specyfika i metody rozwiązywania. Konstruktywna komunikacja.

Integracja klasy – praktyczne rozwiązania. Poszanowanie godności uczniów.

Edukacja na rzecz równości oraz profilaktyka antydyskryminacyjna w szkole jako adekwatne działania wobec przejawów dyskryminacji w środowisku szkolnym.

Nazwa zajęć: **Biologia komórki**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. wymienia i objaśnia poznane metody i techniki stosowane w biologii komórki

2. przedstawia na wybranych przykładach współdziałanie organelli, mechanizmy transdukcji sygnałów i główne etapy transportu w komórce

3. wymienia i opisuje etapy cyklu komórkowego, etapy różnicowania i odróżnicowania i śmierć komórki

w zakresie umiejętności:

1. potrafi interpretować wyniki przeprowadzonych doświadczeń i oglądanych obrazów mikroskopowych

2. potrafi wyszukać aktualne źródła literaturowe i umiejętnie z nich korzystać

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotów/gotowa do objaśnienia i zastosowania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium

2. jest gotów/gotowa do pracy zarówno indywidualnej, jak i grupowej

Treści programowe dla zajęć:

Hierarchiczny charakter struktur w komórce - kompartmentacja

Organizacja, funkcje i współdziałanie organelli ze szczególnym uwzględnieniem molekularnego podłoża przebiegających tam procesów metabolicznych

Transport anterogradowy i retrogradowy, w tym egzo- i endocytoza

Cykl komórkowy, w tym podział jądra i komórki (somatycznej i generatywnej)

Komórkowe układy komunikacyjne (receptory, ligandy, transdukcja sygnałów wewnątrz- i międzykomórkowych)

Podstawy różnicowania i odróżnicowania komórkowego, śmierć komórki

Zjawiska ruchowe w komórce; mechanika komórki

Narzędzia biologa komórki, interpretacja i przedstawienie wyników doświadczeń, ze szczególnym uwzględnieniem doświadczeń mających zastosowanie w pracy nauczyciela oraz bezpieczeństwo i higiena pracy w laboratorium

Nazwa zajęć: **Projektowanie i prowadzenie przyrodniczych zajęć terenowych**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie, na czym polega uczenie się poprzez działanie i doświadczanie.

2. zna i rozumie zasady i etapy projektowania, przygotowywania i prowadzenia przyrodniczych zajęć edukacyjnych w terenie.

3. posiada wiedzę biologiczną niezbędną do przeprowadzenia przyrodniczych zajęć terenowych.

4. zna zasady wskazania i oceny pod kątem wykorzystania edukacyjnego walorów obiektu czy zjawiska przyrodniczego.

w zakresie umiejętności:

1. przygotowuje i prowadzi w sposób kreatywny przyrodnicze zajęcia edukacyjne w terenie z wykorzystaniem odpowiednich metod i środków dydaktycznych.

2. dostrzega, opisuje i interpretuje cechy i zjawiska przyrodnicze oraz zależności i interakcje w przyrodzie.

3. docenia wiedzę uprzednią uczestników zajęć i wykorzystuje ją jako bazę zmiany koncepcyjnej.

4. komunikuje się z uczestnikami zajęć w terenie, zarówno indywidualnymi, jak i z grupą.
5. rozwija swoją wiedzę i umiejętności czyli realizuje proces ustawicznego samokształcenia się.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. pogłębia przyrodniczą wrażliwość uczestników zajęć i kształtuje ich sposób postrzegania przyrody, także w aspekcie kulturowym.
2. promuje prośrodowiskowe zachowania i postawy właściwe dla świadomego przebywania w środowisku przyrodniczym i użytkowania jego zasobów.

Treści programowe dla zajęć:

Wygasanie doświadczenia (Extinction of experience) w kontekście relacji człowieka z przyrodą – przyczyny i następstwa. Sposoby przywrócenia doświadczenia.

Specyfika przyrodniczych zajęć terenowych – możliwości i wyzwania (idea zajęć terenowych).

Projektowanie i przygotowanie zajęć terenowych, w tym formy, metody i materiały dydaktyczne w edukacji terenowej.

Cechy i strategie życiowe organizmów w perspektywie edukacyjnej – sztuka dostrzegania i interpretacji przyrodniczej.

Edukacja do postrzegania zależności, interakcji i złożoności ekosystemu, czyli do holistycznego spojrzenia na przyrodę.

Przyrodnicze zajęcia terenowe w otoczeniu człowieka – przykładowe koncepcje i zasoby: botaniczne, zoologiczne, z zakresu problematyki ekologicznej.

Możliwości kształtowania postaw prośrodowiskowych w edukacji przyrodniczej.

Nazwa zajęć: **Ochrona bioróżnorodności wybranych grup bezkręgowców i bioindykacja środowiska przyrodniczego**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna przynależność mięczaków i stawonogów do grup systematycznych
2. zna rozmieszczenie oraz charakteryzuje wymagania ekologiczne i rolę wybranych grup stawonogów i mięczaków w ekosystemach.
3. zna pojęcie bioindykatorów i bioindykacji środowiska.
4. zna główne zagrożenia dla różnorodności biologicznej stawonogów i mięczaków.
5. zna sposoby ochrony różnorodności biologicznej stawonogów i mięczaków usankcjonowane prawem unijnym i polskim.
6. wymienia wybrane metody poboru prób i prowadzenia badań terenowych nad wybranymi grupami bezkręgowców.
7. wymienia i omawia przykładowe gatunki stawonogów i mięczaków oraz siedliska specjalnej troski.
8. zna najważniejsze akty prawne z zakresu ochrony środowiska.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi rozpoznać przedstawicieli wybranych grup stawonogów i mięczaków.
2. potrafi scharakteryzować i zilustrować przykładami formy i sposoby ochrony różnorodności biologicznej stawonogów i mięczaków usankcjonowane prawem unijnym i polskim.
3. potrafi wymienić i sklasyfikować bioindykatory.
4. potrafi zastosować wybrane metody oceny wartości przyrodniczej środowiska w oparciu o wybrane grupy stawonogów i mięczaków.
5. potrafi korzystać z literatury celem poszerzania i aktualizowania wiedzy z zakresu ochrony stawonogów i mięczaków.
6. potrafi zaplanować i prowadzić badania terenowe nad wybranymi grupami bezkręgowców.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotów/gotowa stałego poszerzania wiedzy z zakresu różnorodności biologicznej ślimaków i stawonogów w Polsce, ich zagrożeń oraz roli w bioindykacji środowiska.

Treści programowe dla zajęć:

Rozpoznawanie i oznaczanie pospolitych lub zagrożonych gatunków ślimaków, małży i stawonogów.

Rola mięczaków i stawonogów w ekosystemach.

Zagrożenia dla różnorodności biologicznej stawonogów i mięczaków.

Środowiskowe aspekty zróżnicowania świata stawonogów i mięczaków.

Charakterystyka form i sposobów ochrony różnorodności biologicznej stawonogów i mięczaków określonych prawem unijnym i polskim.

Biologiczna informacja o stanie środowiska przyrodniczego, uzyskana przy pomocy wybranych grup bezkręgowców jako jedna z podstawowych metod monitoringu biologicznego.

Typy, poziomy, dziedziny i zalety bioindykacji. Klasyfikacja oraz cechy bioindykatorów.

Ocena środowiska przy zastosowaniu wybranych organizmów bezkręgowych jako wskaźników.

Nazwa zajęć: Dydaktyka biologii w szkole podstawowej

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. Zna i rozumie podstawy prawne nauczania i zakres przedmiotu biologia w szkole podstawowej w polskim systemie szkolnictwa, ze szczególnym uwzględnieniem rozporządzenia dotyczącego podstawy programowej kontekście wcześniejszych i kolejnych etapów kształcenia z uwzględnieniem integracji wewnątrz- i międzyprzedmiotowej oraz zagadnienia związane z programem nauczania, sposób jego tworzenia i modyfikowania.
2. Zna i rozumie potrzebę kształtowania u ucznia pozytywnego stosunku do nauki, rozwijania ciekawości, aktywności i samodzielności poznawczej, logicznego i krytycznego myślenia, kształtowania umiejętności uczenia się, korzystania z różnych źródeł wiedzy, w tym z Internetu oraz potrzebę własnego rozwoju w zakresie kompetencji merytorycznych, dydaktycznych i wychowawczych nauczyciela.
3. Zna i rozumie metody i formy nauczania, zasady stosowania środków dydaktycznych oraz organizacji pracy w klasie szkolnej, potrzebę i wagę kształtowania kompetencji społecznych i informatycznych uczniów oraz sposoby diagnozy, kontroli i oceniania w pracy dydaktycznej stosowane w trakcie nauczania/uczenie się biologii stosowane na etapie szkoły podstawowej.

w zakresie umiejętności:

1. Potrafi zaprojektować proces kształcenia biologicznego poprzez konstruowanie scenariuszy lekcji z uwzględnieniem zasad dydaktycznych, stosując adekwatne strategie, formy, metody kształcenia (evidence based learning, inquiry based learning, problem based learning) oraz środki dydaktyczne, uwzględniając potrzeby edukacyjne uczniów zdolnych i wymagających szczególnej troski, wprowadzając adekwatne zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.
2. Potrafi przeprowadzić lekcje zajęcia edukacyjne w zakresie biologii w szkole podstawowej kreując sytuacje dydaktyczne służące aktywności i rozwojowi zainteresowań uczniów oraz popularyzacji wiedzy.
3. Potrafi projektować diagnozę wstępną grupy uczniowskiej i poszczególnych uczniów w kontekście nauczania biologii, wdrażać zasady kontroli i oceny efektywności pracy uczniów (w tym ocenianie kształtujące) oraz prowadzić ewaluację własnej pracy dydaktycznej i pracy innych studentów w celu optymalizacji procesów edukacyjnych.
4. Potrafi współpracować w procesie dydaktycznym z rodzicami i opiekunami uczniów, pracownikami szkoły i środowiskiem pozaszkolnym na przykładzie realizacji biologicznego projektu edukacyjnego.
5. Potrafi promować zasady odpowiedzialnego i krytycznego wykorzystywania mediów cyfrowych oraz poszanowania praw własności intelektualnej.
6. Potrafi korzystać z literatury fachowej dla poszerzenia swojej wiedzy w zakresie dydaktyki biologii oraz przygotowania zajęć dydaktycznych z biologii na II etap edukacyjny.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. Jest gotów/gotowa do budowania systemu wartości u uczniów oraz kształtowania ich kompetencji komunikacyjnych, społecznych i nawyków samokształceniowych i kulturalnych oraz związanych z dbałością o bezpieczeństwo.
2. Jest gotów/gotowa do wprowadzania metod i form pracy dostosowanych do potrzeb uczniów, kształtowania wśród nich umiejętności współpracy, w tym grupowego rozwiązywania problemów oraz do popularyzowania wiedzy biologicznej w środowisku szkolnym oraz pozaszkolnym.

Treści programowe dla zajęć:

Podstawy prawne w zakresie nauczania biologii w polskim systemie szkolnictwa, ze szczególnym uwzględnieniem rozporządzenia w zakresie podstawy programowej i określonych w niej celów kształcenia oraz treści nauczania dla biologii realizowanej na etapie szkoły podstawowej. Kompetencje kluczowe i sposoby ich kształtowania w ramach nauczania przedmiotu biologia.

Zakres treści realizowanych na przedmiocie biologia, struktura wiedzy przedmiotowej, integracja wewnątrz- i międzyprzedmiotowa, związek z wcześniejszymi i kolejnymi etapami kształcenia. Program nauczania – tworzenie i modyfikacja. Zasady przygotowywania rozkładu materiału.

Konstruowanie scenariuszy lekcji z uwzględnieniem zasad dydaktycznych, stosowania adekwatnych strategii, form i metod kształcenia. Wprowadzenie zasad planowania lekcji biologii opartych o evidence based education, inquiry based learning, problem based learning. Nauczanie interdyscyplinarne. Zagadnienia związane pracą domową uczniów.

Proces kształcenia - dostosowanie metod i form pracy do realizowanych treści oraz dynamiki grupy uczniowskiej. Kształtowanie kreatywności oraz myślenia komputacyjnego uczniów. Uwzględnianie zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie działań edukacyjnych.

Zastosowanie środków dydaktycznych (w tym multimedialnych i technologii informacyjnej) w nauczaniu treści biologicznych. Nauczanie zdalne. Wyposażenie i funkcjonowanie szkolnej pracowni biologicznej. Postawy kształtowane u uczniów na lekcjach biologii w tym pozytywnego stosunku do nauki i rozwijania u uczniów umiejętności samodzielnego zdobywania wiedzy (także w kontekście zasady long life learning). Organizacja pracy w klasie szkolnej, w tym praca w grupach na lekcjach biologii.

Zasady przeprowadzania lekcji powtórzeniowych. Gra jako środek i metoda dydaktyczna. Zasady projektowania, przygotowania oraz wykorzystania gier dydaktycznych w procesie kształcenia.

Diagnoza wstępna grupy uczniowskiej i poszczególnych uczniów w kontekście nauczania biologii. Rodzaje oceniania: bieżące, semestralne i roczne, ocenianie wewnętrzne i zewnętrzne; funkcje oceny. Sposoby konstruowania testów, sprawdzianów oraz innych metod i narzędzi przydatnych w procesie oceniania uczniów (w tym ocenianie kształtujące) na lekcjach biologii. Egzaminy kończące etap szkoły podstawowej. Zasady przeprowadzania oraz analizy i wykorzystania wyników sprawdzianów zewnętrznych.

Praca z uczniem zdolnym oraz wymagającym szczególnej troski, specyfika zajęć pozalekcyjnych. Metody dostosowania oddziaływań edukacyjnych do potrzeb i możliwości uczniów lub grup uczniowskich o różnym potencjale i stylu uczenia się. Błędy uczniowskie, ich rola i sposoby ich wykorzystania w procesie dydaktycznym. Sposoby utrwalania i rozbudowywania u uczniów znajomości stosowania metod skutecznego uczenia się, strukturyzacji i utrwalania wiedzy oraz kształtowania umiejętności. Konkursy przedmiotowe z zakresu biologii.

Ewaluacja pracy dydaktycznej i wychowawczej nauczyciela biologii.

Projekt edukacyjny (badawczy i społeczny) w nauczaniu biologii na etapie szkoły podstawowej.

Czasopisma, literatura, strony Internetowe z zakresu dydaktyki i praktyki nauczycielskiej. Zasady odpowiedzialnego i krytycznego wykorzystywania mediów cyfrowych oraz poszanowania praw własności intelektualnej.

Nazwa zajęć: Dydaktyka przyrody

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. Zna i rozumie podstawy prawne nauczania w zakresie przedmiotu przyroda w polskim systemie szkolnictwa, ze szczególnym uwzględnieniem rozporządzenia w zakresie podstawy programowej i określonych w niej celów kształcenia oraz treści nauczania dla przyrody.
2. Zna i rozumie zasady integracji wewnątrz- i międzyprzedmiotowej, zagadnienia związane z programem nauczania, formy, środki i metody nauczania przyrody stosowane na etapie szkoły podstawowej oraz sposoby dostosowania komunikowania się do poziomu rozwoju uczniów, a także zasady budowania systemu wartości u uczniów, kształtowania ich kompetencji komunikacyjnych i nawyków kulturalnych.
3. Zna i rozumie metody i techniki skutecznego uczenia się, strukturyzacji, utrwalania wiedzy i nabywania umiejętności, rozwijania kompetencji zawodowych także z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnej; diagnozy i ewaluacji oraz sposoby kształtowania u uczniów pozytywnego stosunku do nauki i rozwijania umiejętności samodzielnego zdobywania wiedzy.

w zakresie umiejętności:

1. Potrafi przeanalizować podstawę programową, rozkład materiału w zakresie przyrody dla poszczególnych klas oraz zagadnienia nauczania interdyscyplinarnego i kompetencji kluczowych, a także rozpoznać błędy i wykorzystać je w procesie dydaktycznym.
2. Potrafi przeprowadzić wstępną diagnozę umiejętności ucznia, zaprojektować proces kształcenia przyrodniczego poprzez konstruowanie scenariuszy lekcji z uwzględnieniem zasad dydaktycznych, stosując adekwatne strategie, formy (w tym wycieczki, zajęcia terenowe i laboratoryjne), metody kształcenia (w tym uwzględniające pracę badawczą ucznia) i środki dydaktyczne, uwzględniając zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.
3. Potrafi zaprojektować zajęcia lekcyjne oraz pozalekcyjne uwzględniające potrzeby edukacyjne uczniów zdolnych oraz wymagających szczególnej troski w kontekście nauczania przyrody, a także skonstruować sprawdzian służący ocenie danych umiejętności uczniów.
4. Potrafi przeprowadzić lekcje przyrody kreujące sytuacje dydaktyczne służące aktywności i rozwojowi zainteresowań uczniów oraz popularyzacji wiedzy z dostosowaniem sposobu komunikowania się i oddziaływania edukacyjnego do potrzeb oraz możliwości uczniów lub grup uczniowskich o różnym potencjale i stylu uczenia się.
5. Potrafi podejmować szeroką współpracę w procesie dydaktycznym, korzystać z literatury fachowej dla poszerzenia swojej wiedzy w zakresie dydaktyki przyrody oraz przygotowania zajęć lekcyjnych i pozalekcyjnych z przyrody.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. Jest gotów/gotowa do rozwijania u uczniów umiejętności uczenia się, ciekawości, aktywności i samodzielności poznawczej oraz logicznego i krytycznego myślenia.
2. Jest gotów/gotowa do pracy z uczniami o zróżnicowanych potrzebach i możliwościach, zachęcania ich do działań prozdrowotnych i rozwojowych w ramach nauki szkolnej oraz pozaszkolnej.
3. Jest gotów/gotowa do kształtowania u uczniów umiejętności współpracy, rozwijania kompetencji komunikacyjnych, korzystania z mediów cyfrowych oraz budowania systemu wartości i rozwijania postaw etycznych

Treści programowe dla zajęć:

Nauczania przyrody w polskim systemie szkolnictwa, obowiązujące rozporządzenia dotyczące edukacji szkolnej ze szczególnym uwzględnieniem rozporządzenia w zakresie podstawy programowej i określonych w niej celów kształcenia oraz treści nauczania dla przyrody. Rozporządzenia dotyczące kwalifikacji do nauczania w szkołach.

Funkcje podręczników szkolnych z przykładami z podręczników do przyrody. Rozkład materiału nauczania przyrody. Kompetencje kluczowe i sposoby ich kształtowania w ramach nauczania przedmiotu przyroda.

Zasady projektowania procesu kształcenia w kontekście nauczania przyrody: strategie, metody, formy kształcenia; struktura wiedzy przedmiotowej, integracja wewnątrz- i międzyprzedmiotowa. Kompetencje kluczowe i sposoby ich kształtowania w ramach nauczania przedmiotu przyroda.

Zasady operacjonalizacji celów kształcenia, przygotowywania i korzystania z konspektu i scenariusza lekcji przyrody. Planowanie zajęć edukacyjnych z przyrody z wykorzystaniem rozwiązań merytorycznych i metodycznych właściwych dla realizacji poszczególnych treści kształcenia. Przykłady dobrych praktyk w zakresie nauczania przyrody, w tym uwzględniających nauczanie interdyscyplinarne. Rodzaje środków dydaktycznych (w tym środki multimedialne i technologie informacyjne), ich zastosowanie w toku procesu nauczania przyrody, zasady przygotowania i stosowania środków dydaktycznych.

Postawy kształtowane u uczniów na lekcjach przyrody. Metody i techniki skutecznego uczenia się. Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.

Metody strukturyzacji oraz utrwalania wiedzy i umiejętności. Zasady przeprowadzania lekcji powtórzeniowych oraz zadawania prac domowych. Gra jako środek i metoda dydaktyczna wykorzystywana w nauczaniu zagadnień z zakresu przyrody.

Zasady diagnozy wstępnej grupy uczniowskiej i poszczególnych uczniów w kontekście nauczania przyrody. Sposoby wspomaganie rozwoju poznawczego uczniów, kształtowanie pojęć i umiejętności praktycznych na lekcjach przyrody. Reguły kontroli i oceny osiągnięć uczniów. Rodzaje zadań testowych, konstruowanie testów oraz sprawdzianów wiedzy i umiejętności.

Doświadczenia i eksperymenty przyrodnicze. Praca badawcza ucznia. Przyrodnicze zajęcia terenowe. Praca na lekcjach przyrody z uczniem zdolnym oraz wymagającym szczególnej troski. Specyfika zajęć pozalekcyjnych. Uczniowskie miskoncepcje jako wskaźniki działań edukacyjnych w zakresie przyrody. Szkolne konkursy przyrodnicze. Działania edukacyjne sprzyjające aktywności i rozwojowi zainteresowań uczniów oraz popularyzacji wiedzy.

Czasopisma, literatura, strony Internetowe z zakresu dydaktyki przyrody.

Nazwa zajęć: Przygotowanie do praktyk zawodowych

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. Zna i rozumie zasady prowadzenia obserwacji przebiegu zajęć lekcyjnych oraz pozalekcyjnych ze szczególnym uwzględnieniem właściwego rozplanowania czasu lekcji, dostosowaniem form, środków dydaktycznych i metod do celów lekcji przyrody i biologii w zakresie szkoły podstawowej.

w zakresie umiejętności:

1. Potrafi przygotować scenariusze do lekcji przyrody i biologii na etap szkoły podstawowej uwzględniające dostosowanie metod i formy pracy do realizowanych treści oraz dynamiki i specyfiki grupy uczniowskiej, wykorzystując różnorodne środki dydaktyczne, w tym multimedialne i technologię informacyjną.
2. Potrafi zaprojektować zajęcia pozalekcyjne w zakresie treści biologicznych i przyrodniczych z etapu szkoły podstawowej.
3. Potrafi wyszukać właściwe źródła literatury z metodyki nauczania oraz w zakresie treści merytorycznych z przyrody i biologii jako przedmiotów nauczanych w szkole podstawowej oraz przedstawić zasady prowadzenia dokumentacji swojej praktyki zawodowej realizowanej w szkole podstawowej.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. Jest gotów/-a do rozwijania u uczniów ciekawości, aktywności i samodzielności poznawczej oraz logicznego i krytycznego myślenia

Treści programowe dla zajęć:

Zasady prowadzenia obserwacji i zapisu obserwowanych lekcji oraz zajęć dydaktycznych z zakresu przyrody i biologii prowadzonych na II etapie edukacyjnym, uwzględniające szczegółowe rozwiązania dotyczące rozplanowania czasu lekcji, dostosowania form, środków dydaktycznych, metod do celów zajęć.

Zasady planowania zajęć dydaktycznych z przyrody i biologii, obejmujące przygotowanie scenariuszy lekcji uwzględniających dostosowanie metod i formy pracy do realizowanych treści na zajęciach z przyrody i biologii na II etapie edukacyjnym.

Sposoby aktywizowania i dyscyplinowania uczniów oraz różnicowania i dostosowywania ich aktywności w czasie lekcji przyrody i biologii uwzględniające wymagania uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, w tym uczniów szczególnie uzdolnionych. Reguły przygotowania i korzystania z środków dydaktycznych, w tym multimedialnych wykorzystywanych na zajęciach z przyrody i biologii na II etapie edukacyjnym.

Projektowanie pomiaru dydaktycznego w zakresie wybranych treści kształcenia z przyrody i biologii. Reguły dobierania oraz kontrolowania prac domowych uczniów.

Literatura i zestawy edukacyjne wspierające pracę nauczyciela przyrody i biologii na II etapie edukacyjnym. Zasady prowadzenia przez studenta dokumentacji praktyki zawodowej realizowanej w szkole na II etapie edukacyjnym.

Nazwa zajęć: **Technologia informacyjna w szkole**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. Przedstawia zasady bezpiecznego korzystania z systemów operacyjnych i zasobów sieciowych. Ocenia wiarygodność znalezionych informacji.
2. Przedstawia zagadnienia z zakresu prawa autorskiego dotyczące kontekstu edukacyjnego wykorzystania utworów.

w zakresie umiejętności:

1. Wyszukuje użyteczne aplikacje komputerowe i ocenia ich przydatność dla opracowania materiałów dydaktycznych.
2. Umiejętnie posługuje się nowymi technologiami: komputer, rzutnik, smartphone
3. Korzystając z dostępnych programów komputerowych przygotowuje prezentację, grę dydaktyczną, film z zakresu dydaktyki biologii i przyrody

w zakresie kompetencji społecznych:

1. Odpowiedzialnie i z poszanowaniem prawa autorskiego korzysta z cudzych utworów
2. Kreatywnie i z zaangażowaniem tworzy materiały dydaktyczne
3. Krytycznie analizuje zasoby Internetu jako źródło materiałów dydaktycznych

Treści programowe dla zajęć:

Zagrożenia wynikające z pracy w sieci. Udostępnianie własnych danych. Bezpieczeństwo pracy z aplikacjami wymieniającymi dane z zewnętrznym środowiskiem informatycznym.

Prawo autorskie regulujące przygotowanie materiałów dydaktycznych z wykorzystaniem cudzych utworów

Ocena wiarygodności zasobów Internetu.

Narzędzia użyteczne w przygotowaniu komunikatów medialnych

Gry edukacyjne i gamifikacja w zakresie edukacji biologicznej

Infografiki – zastosowanie w budowaniu wiedzy biologicznej

Tworzenie ankiety, prezentacji i filmu z zakresu edukacji biologicznej

Nazwa zajęć: **Genetyka**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. zna strukturę kwasów nukleinowych, proces replikacji i rekombinacji DNA, zasady działania kodu genetycznego, podstawy ekspresji genów oraz mechanizmy regulacji ekspresji genów.
2. zna podobieństwa i różnice organizacji genomów u organizmów na różnym poziomie ewolucji oraz genów organellowych.
3. zna genetyczne zasady dziedziczenia genów niezależnych, sprzężonych oraz genów sprzężonych z chromosomami płciowymi.
4. zna podstawy genetyki populacyjnej opisujące strukturę genetyczną populacji, mechanizmy podtrzymujące i obniżające zmienność genetyczną w populacji.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi wyjaśnić zasady dziedziczenia.
2. potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment genetyczny i zinterpretować wyniki.
3. potrafi dobrać odpowiednie metody statystyczne do opisu struktury genetycznej populacji oraz zinterpretować wyniki

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotów/gotowa do pozyskiwania informacji z różnych źródeł oraz dyskusji na tematy związane z genetyką.

Treści programowe dla zajęć:

Budowa kwasów nukleinowych, proces replikacji i rekombinacji DNA, struktura i budowa chromosomów, struktura genów, proces transkrypcji i translacji, mechanizmy regulacji ekspresji genów, rodzaje mutacji genetycznych i efekty ich powstania na konkretnych przykładach.

Struktura genomów u organizmów prokariotycznych, eukariotycznych i wirusów. Struktury genomów jądrowych i organellowych u Eukariota.

Podstawowa terminologia genetyczna dotycząca genetyki klasycznej, zapis genetyczny, dziedziczenie cech jakościowych, genetyka mendlowska: I prawo Mendla i II prawo Mendla, kodominacja, współdominacja, plejotropia, komplementacja, współdziałanie genów.

Dziedziczenie genów sprzężonych i cech sprzężonych płcią - chromosomowa teoria dziedziczności Morgana.

Model populacji mendlowskiej, prawo Hardy'ego-Weinberga. Modele opisujące wpływ migracji, tempa mutacji, dryfu genetycznego, doboru naturalnego, efektu założyciela, kojarzeń krewniaczych, oddziaływania na strukturę genetyczną populacji.

Nazwa zajęć: **Fizjologia roślin**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. rozróżnia i charakteryzuje procesy życiowe zachodzące w komórkach, tkankach i całym organizmie roślinnym oraz wyjaśnia zależności pomiędzy poszczególnymi procesami
2. wskazuje powiązania pomiędzy strukturą i funkcją na różnych poziomach organizacji organizmu roślinnego

w zakresie umiejętności:

1. przedstawia i stosuje odpowiednie techniki i metody do badania parametrów określających przebieg i intensywność podstawowych procesów życiowych roślin
2. interpretuje obserwacje i wyniki prowadzonych eksperymentów
3. korzysta ze źródeł literaturowych, w tym anglojęzycznych
4. przygotowuje i prezentuje wystąpienie ustne i/lub opracowanie pisemne na temat procesów życiowych roślin
5. bierze udział w dyskusji naukowej posługując się słownictwem specjalistycznym

w zakresie kompetencji społecznych:

1. wykazuje gotowość do stosowania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium
2. wykazuje gotowość do korzystania z rzetelnych źródeł informacji i odpowiedzialnego udziału w dyskusji

Treści programowe dla zajęć:

Podstawy strukturalno-funkcjonalne, metaboliczne i molekularne procesów życiowych roślin.

Gospodarka wodna i mineralna roślin.

Przemiana energii i związków organicznych w organizmach roślinnych.

Mechanizmy wzrostu i rozwoju roślin.

Mechanizmy regulacji procesów życiowych roślin przez czynniki endo- i egzogenne.

Reakcja roślin na czynniki stresowe.

Charakterystyka stanu fizjologicznego rośliny - metody pomiarów i oceny parametrów fizjologicznych roślin.

Nazwa zajęć: **Ekologia**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie kluczowe terminy i koncepcje ekologiczne
2. zna i rozumie podstawowe procesy i modele ekologiczne
3. zna i rozumie w jaki sposób prawidłowo interpretować relacje między organizmami oraz między organizmami i środowiskiem
4. zna i rozumie wielostopniowość i złożoność układów przyrodniczych

5. zna i rozumie nierozzerwalność procesów ekologicznych i przemian ewolucyjnych
6. zna i rozumie jaki wpływ ma człowiek na funkcjonowanie biosfery i jakie są skutki działalności człowieka na funkcjonowanie ekosystemów
7. zna i rozumie metody i techniki stosowane w badaniach ekologicznych

w zakresie umiejętności:

1. potrafi rozwiązywać problemy z zakresu ekologii z zastosowaniem odpowiednich metod i narzędzi
2. potrafi wyszukiwać i prawidłowo analizować informacje na temat badań ekologicznych
3. potrafi przygotować i przedstawić raport z wykonanych zadań z zakresu ekologii
4. potrafi rozwiązywać zadania z zakresu ekologii pracując zarówno samodzielnie jak i w grupie, brać aktywny udział w dyskusji naukowej
5. potrafi umiejętnie stosować modele ekologiczne w celu wyjaśnienia zjawisk przyrodniczych

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotowy/gotowa do aktualizowania wiedzy z zakresu ekologii
2. jest gotowy/gotowa do krytycznej analizy informacji na temat badań ekologicznych
3. jest gotowy/gotowa do twórczego rozwiązywania problemów dotyczących badań ekologicznych
4. jest gotowy/gotowa do rozwiązywania problemów z zachowaniem zasad etyki

Treści programowe dla zajęć:

Teorie w ekologii, skala ekologiczna organizmów.

Abiotyczne czynniki ograniczające liczebność i rozmieszczenie organizmów.

Biotyczne czynniki ograniczające liczebność i rozmieszczenie organizmów.

Modyfikujący wpływ organizmów na warunki środowiska.

Strategie adaptacyjne organizmów do zmieniających się warunków środowiska.

Osobnik a populacja. Liczebność i zagęszczenie.

Struktura populacji: płciowa, wiekowa, wielkości osobników, genetyczna, przestrzenna i socjalna.

Dynamika i regulacja liczebności populacji. Rozrodczość, śmiertelność, imigracja i emigracja. Krzywe przeżywania i wzrostu populacji.

Strategie życiowe. Dyspersja, migracje, zmiany zasięgów geograficznych. Teorie metapopulacji i biogeografii wysp.

Interakcje międzyosobnicze i międzygatunkowe: komensalizm, mutualizm, konkurencja (i nisze ekologiczne), drapieżnictwo.

Interakcje międzygatunkowe: pasożytnictwo i roślinożerność w ujęciu ewolucyjnym.

Struktura i dynamika biocenozy. Różnorodność biologiczna.

Sukcesja pierwotna i wtórna.

Metabolizm biocenozy: produkcja pierwotna i wtórna.

Ekosystemy: dynamika i funkcjonowanie, wpływ działalności człowieka.

Nazwa zajęć: Język angielski B1

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie umiejętności:

1. potrafi tworzyć ustne wypowiedzi na przygotowane tematy, prezentować i argumentować swoje stanowisko oraz innych osób w zakresie problematyki związanej ze swoim otoczeniem jak i w zakresie tematyki ogólno-akademickiej;
2. potrafi czytać ze zrozumieniem teksty w języku angielskim o charakterze ogólnym jak i akademickim oraz analizować ich treść i wybierać niezbędne informacje
3. potrafi zrozumieć dostosowany do poziomu oryginalny materiał audio lub wideo na poziomie ogólnym, wychwytyjąc niezbędne szczegóły.

Treści programowe dla zajęć:

Czasy gramatyczne: Present Simple and Present Continuous, Narrative Tenses, Present Perfect and Present Perfect Continuous, Future Perfect and Future Continuous.

Inne struktury gramatyczne potrzebne do wyrażania różnorodnych treści i opinii: mowa zależna oraz pytania w mowie zależnej, formy przymiotnikowe i przysłówkowe.

Słownictwo dotyczące życia codziennego oraz jak i ogólno-akademickie w zakresie następujących tematów: praca, rozmowa kwalifikacyjna o pracę, służba zdrowia, podróżowanie, moda oraz dress code, środowisko naturalne, zmiany klimatyczne.

Strategie efektywnego czytania w celu zrozumienia ogólnego sensu wypowiedzi; domyślanie się znaczenia nieznanych słów w zakresie bloków tematycznych określonych w treści 3.

Strategie efektywnego słuchania w celu zrozumienia ogólnego sensu wypowiedzi; domyślanie się znaczenia nieznanych słów w zakresie bloków tematycznych określonych w treści 3.

Udzielanie odpowiedzi, udział w dyskusji oraz wyrażanie różnorodnych funkcji językowych w zakresie: przeprowadzania oraz udziału w rozmowie kwalifikacyjnej o pracę, przedstawiania problemów, moderowania dyskusji oraz wyrażania opinii na tematy zawarte w treści 3.

Nazwa zajęć: Ekologia i ochrona ekosystemów leśnych

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie specyfikę funkcjonowania ekosystemów leśnych w warunkach przyrody pierwotnej i zaburzonej przez człowieka.
2. zna i rozumie przejawy dynamiki lasów i potrafi je interpretować w aspekcie ochrony przyrody i środowiska.
3. zna i rozumie charakterystyki podstawowych typów lasów (siedlisk przyrodniczych) Polski i potrafi omówić ekologię drzew lasotwórczych.
4. zna i rozumie znaczenie martwego drewna w kształtowaniu biocenoz leśnych i zachowaniu różnorodności biologicznej.
5. zna i rozumie metody analizy danych przestrzennych z wykorzystaniem skaningu laserowego (LiDAR) w pozyskiwaniu informacji ilościowej i jakościowej o drzewostanach leśnych.
6. zna i rozumie pojęcie gatunku wskaźnikowego stanu zachowania ekosystemu leśnego i pojęcie gatunku zwornikowego.
7. zna i rozumie znaczenie entomofauny leśnej w funkcjonowaniu biocenoz leśnych.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi wskazać gatunki zwierząt będące wskaźnikami stanu zachowania ekosystemów leśnych oraz gatunki zwornikowe warunkujące liczebność i różnorodność gatunkową zoocenoz leśnych.
2. potrafi rozpoznawać gatunki owadów związane z gatunkami drzew i krzewów leśnych po obrazie żerowania larw owadów ksylo- i kambiofagicznych.
3. potrafi rozpoznawać najważniejsze gatunki owadów istotne dla ochrony lasu.
4. potrafi powiązać sposoby żerowania z morfologią i systematyką owadów.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotów/gotowa do poszerzania wiedzy dotyczącej stanu i zagrożeń ekosystemów leśnych, zarówno niezaburzonych, jak i użytkowanych przez człowieka.

Treści programowe dla zajęć:

Funkcjonowanie ekosystemów leśnych w warunkach przyrody pierwotnej i zaburzonej przez człowieka. Systematyka i ekologia drzew lasotwórczych.

Przegląd najważniejszych, w aspekcie ochrony przyrody, zbiorowisk leśnych Polski (siedlisk przyrodniczych).

Zasoby i funkcje martwego drewna w lasach.

Wskaźniki stanu ekosystemów leśnych - wykorzystanie gatunków wskaźnikowych i zwornikowych w ochronie różnorodności biologicznej lasów.

Przegląd najważniejszych grup owadów powiązanych z gatunkami lasotwórczymi drzew.

Charakterystyka uszkodzeń powodowanych przez kambio i ksylofagi.

Mechanizmy przebiegu gradacji owadów leśnych.

Dane ze skaningu laserowego (LiDAR) w pozyskiwaniu informacji ilościowej i jakościowej o drzewostanach leśnych.

Nazwa zajęć: Język angielski B21

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie umiejętności:

1. potrafi tworzyć ustne wypowiedzi na przygotowane tematy, prezentować i argumentować swoje stanowisko oraz innych osób na tematy związane ze swoim otoczeniem jak i na tematy ogólnoakademickie;
2. potrafi czytać ze zrozumieniem teksty w języku angielskim charakterze ogólnym jak i akademickim, związane z kierunkiem studiów, oraz analizować ich treść i wybierać niezbędne informacje
3. potrafi zrozumieć oryginalny materiał audio lub wideo na większość tematów dotyczących życia codziennego, kulturalnego i społecznego, na poziomie ogólnym jak i wychwycić niezbędne szczegóły
4. potrafi przygotować i wygłosić prezentację na wybrany temat
5. potrafi opracować teksty oraz wypowiedzi dotyczące życia społecznego, uniwersyteckiego i zawodowego
6. potrafi redagować wybrane teksty w stylu formalnym
7. potrafi uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności

Treści programowe dla zajęć:

Przegląd i utrwalenie umiejętności w zakresie posługiwania się formami i funkcjami czasów gramatycznych odpowiednich dla poziomu B2.

Inne struktury gramatyczne potrzebne do wyrażania różnorodnych treści i opinii: okresy warunkowe typ 1,2,3 oraz mieszane; struktury gramatyczne 'wish,'get used to/used to, past modals, formy bezokolicznikowe i imiesłowowe.

Słownictwo dotyczące problematyki współczesnego świata w zakresie następujących tematów: ekstremalne sytuacje, refleksja na temat planów życiowych, terapeutyczna funkcja muzyki, higiena snu, komunikacja niewerbalna oraz wybrane słownictwo akademickie i specjalistyczne związane z kierunkiem studiów.

Strategie efektywnego czytania w celu zrozumienia ogólnego sensu wypowiedzi w tekstach popularno-naukowych oraz specjalistycznych; domyślanie się znaczenia nieznanymi słów w zakresie bloków tematycznych określonych w treści 3.

Strategie efektywnego słuchania w celu zrozumienia ogólnego sensu wypowiedzi; domyślanie się znaczenia nieznanymi słów w zakresie bloków tematycznych określonych w treści 3.

Udział w odpowiedzi, udział w dyskusji oraz wyrażanie różnorodnych funkcji językowych w zakresie tematyki określonej w treści 3.

Redagowanie wybranych typów tekstów formalnych.

Nazwa zajęć: **Praktyka zawodowa w szkole podstawowej cz. 1**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. Zna i rozumie zadania dydaktyczne realizowane przez szkołę, sposób jej funkcjonowania oraz rodzaje dokumentacji dydaktycznej prowadzonej na etapie szkoły podstawowej.

w zakresie umiejętności:

1. Potrafi opracować scenariusze lekcji biologii oraz przyrodniczych zajęć pozalekcyjnych prowadzonych na II etapie edukacyjnym, dostosowując metody i formy pracy do realizowanych treści i dynamiki grupy uczniowskiej, biorąc także pod uwagę wymagania uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, w tym uczniów szczególnie uzdolnionych.

2. Potrafi przeprowadzić serię lekcji z zakresu biologii w szkole podstawowej z zastosowaniem adekwatnych metod i form pracy, środków dydaktycznych i odpowiednich sposobów oceniania uczniów.

3. Potrafi korzystać z literatury oraz jest gotów do współpracy z opiekunem praktyk.

4. Potrafi korzystać z różnorodnych środków dydaktycznych, w tym multimedialnych i technologii informacyjnej w pracy dydaktycznej w zakresie zajęć z biologii na II etapie edukacyjnym.

5. Potrafi prowadzić dokumentację swojej praktyki zawodowej realizowanej w szkole na II etapie edukacyjnym, w tym zapisy obserwowanych zajęć, ze szczególnym uwzględnieniem lekcji biologii.

6. Potrafi przeprowadzić pomiar dydaktyczny pracy uczniów na lekcjach biologii oraz ewaluację procesu kształcenia i autoewaluację pracy dydaktycznej.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. Jest gotów/gotowa do skutecznego współdziałania z opiekunem praktyk zawodowych i nauczycielami w celu poszerzenia swojej wiedzy dydaktycznej i rozwijania umiejętności wychowawczych oraz zapewnienia bezpieczeństwa uczniów w trakcie pobytu w szkole oraz podczas prowadzonych przez siebie zajęć pozaszkolnych.

Treści programowe dla zajęć:

Zadania dydaktyczne realizowane przez szkołę podstawową. Obserwacje i zapis obserwowanych lekcji oraz zajęć dydaktycznych prowadzonych na II etapie edukacyjnym, ze szczególnym uwzględnieniem lekcji biologii.

Planowanie i prowadzenie zajęć dydaktycznych na II etapie edukacyjnym ze szczególnym uwzględnieniem lekcji biologii oraz przyrodniczych zajęć pozalekcyjnych. Przygotowywanie scenariuszy do prowadzonych lekcji biologii uwzględniających wymagania uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, w tym uczniów szczególnie uzdolnionych.

Organizacja różnych form pracy uczniów, ze szczególnym uwzględnieniem pracy w grupach oraz korzystania ze zróżnicowanych środków dydaktycznych, w tym multimedialnych w pracy dydaktycznej na II etapie edukacyjnym, zwłaszcza na lekcjach biologii.

Przygotowywanie środków dydaktycznych wykorzystywanych na zajęciach biologii na II etapie edukacyjnym.

Reguły dobierania oraz kontrolowania prac domowych uczniów z zakresu biologii w szkole podstawowej.

Przeprowadzenie pomiaru dydaktycznego w warunkach szkolnych na lekcjach biologii w szkole podstawowej.

Kontrakt uczniowski jako zbiór norm bezpiecznego i kulturalnego zachowanie się w szkole i na zajęciach pozaszkolnych.

Literatura i zestawy edukacyjne wspierające pracę nauczyciela biologii na II etapie edukacyjnym.

Prowadzenie przez studenta dokumentacji praktyki zawodowej realizowanej w szkole na II etapie edukacyjnym.

Autoewaluacja pracy dydaktycznej.

Nazwa zajęć: Biologia ewolucyjna

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. zna główne wydarzenia historii życia na Ziemi
2. rozumie zasadę działania doboru naturalnego
3. rozumie wielopoziomowość działania doboru naturalnego
4. rozumie rolę doboru naturalnego w kształtowaniu różnorodności form życia
5. zna najważniejsze mechanizmy powstawania gatunków i rozumie rolę specjacji w kształtowaniu bioróżnorodności

w zakresie umiejętności:

1. potrafi formułować argumenty wskazujące na zgodność teorii ewolucji z współczesnym stanem wiedzy

Treści programowe dla zajęć:

Fakty świadczące o ewolucji życia na Ziemi i jej historia

Podstawy współczesnej wersji teorii ewolucji: adaptacje jako wynik działania doboru naturalnego; zmienność dziedziczna jako podstawa procesu ewolucji; genetyczne modele doboru naturalnego; roladryfu genetycznego.

Adaptacje i ewolucja cech nowych i złożonych: mechanizmy molekularne i rozwojowe

Poziomy doboru naturalnego: samolubne elementy genetyczne, dobór na poziomie osobniczym; dobór na poziomie taksonów i makroewolucja; konflikt i kooperacja

Ewolucja różnorodności biologicznej: ewolucja historii życiowych i sposobów rozrodu.

Ewolucja izolacji rozrodczej i specjacja

Nazwa zajęć: Fizjologia zwierząt

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. zna budowę, funkcjonowanie oraz wzajemne zależności głównych układów organizmu zwierzęcego.
2. zna i rozumie znaczenie i przebieg procesów fizjologicznych.
3. zna i rozumie zależności między strukturą i funkcją na poziomie komórek i organów.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi zaprojektować i wykonać samodzielnie eksperyment prezentujący funkcjonowanie organizmu.
2. potrafi analizować i interpretować wyniki doświadczeń.
3. jest gotów/gotowa pracować w grupie.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. stosuje zasady higieny i bezpieczeństwa pracy w laboratorium.

Treści programowe dla zajęć:

Bezpieczeństwo i higiena pracy w laboratorium.

Zjawisko pobudliwości oraz mechanizmy transmisji i modulacji potencjału czynnego.

Molekularne i fizjologiczne mechanizmy kurczliwości mięśni.

Struktura i funkcjonowanie układu nerwowego i narządów zmysłów.

Fizjologia serca i układu sercowo-naczyniowego. Płyny ustrojowe i ich fizjologiczna rola.

Budowa i funkcje przewodu pokarmowego oraz mechanizmy regulacji trawienia i absorpcji składników pokarmowych.

Budowa i fizjologia układu wydalniczego. Znaczenie fizjologiczne amoniogenezy i ureogenezy.

Funkcjonowanie i rola układu oddechowego. Zależności czynnościowe między sercem i płucami.

Specyfika metaboliczna mózgu, mięśni szkieletowych i wątroby.

Współzależności funkcjonalne między wątrobą, mięśniami szkieletowymi i tkanką tłuszczową.

Mechanizmy fizjologiczne regulacji homeostazy organizmu zwierzęcego.

Nazwa zajęć: Mikrobiologia i wirusologia

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. Definiuje różnice pomiędzy wirusami, organizmami prokariotycznymi i eukariotycznymi.
2. Charakteryzuje wymagania życiowe drobnoustrojów i ich zróżnicowanie metaboliczne.
3. Wymienia elementarne zasady klasyfikacji i nomenklatury bakterii i wirusów oraz metody ich identyfikacji oraz opisuje główne grupy taksonomiczne.
4. Wskazuje możliwości wykorzystania mikroorganizmów w ochronie środowiska, przemyśle i rolnictwie.
5. Zna i rozumie genetyczne uwarunkowanie procesów życiowych drobnoustrojów.
6. Wymienia najważniejsze mikroorganizmy chorobotwórcze i mechanizmy ich patogeniczności.
7. Opisuje działanie leków przeciwdrobnoustrojowych i mechanizmy oporności na nie.
8. Zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium mikrobiologicznym.

w zakresie umiejętności:

1. Potrafi hodować najważniejsze grupy mikroorganizmów.
2. Potrafi identyfikować drobnoustroje, oznaczać ich liczbę oraz wrażliwość na czynniki przeciwdrobnoustrojowe.
3. potrafi wykonać oznaczenia podstawowych mikrobiologicznych wskaźników stopnia zanieczyszczenia wody.

Treści programowe dla zajęć:

Budowa, zróżnicowanie morfologiczne, anatomiczne i genetyczne mikroorganizmów .

Wzrost, rozmnażanie i hodowla drobnoustrojów.

Wpływ czynników fizycznych i chemicznych na drobnoustroje.

Metabolizm drobnoustrojów.

Molekularna biologia i genetyka mikroorganizmów. Horyzontalny transfer informacji genetycznej i jego znaczenie.

Taksonomia, ewolucja oraz różnorodność organizmów prokariotycznych i wirusów.

Wirusy, wiroidy i wirusoidy .

Choroby zakaźne, drogi rozprzestrzeniania się i zasady profilaktyki.

Mechanizmy działania antybiotyków i chemioterapeutyki oraz mechanizmy lekooporności drobnoustrojów.

Bakteryjne i wirusowe wskaźniki zanieczyszczenia.

Nazwa zajęć: **Fauna Wielkopolski ZT**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie różnorodność przystosowań morfologicznych zwierząt do warunków środowiskowych.
2. zna i rozumie zróżnicowane środowiska przyrodnicze Wielkopolski.
3. zna i rozumie gatunkowe i obszarowe formy ochrony przyrody.
4. zna i rozumie cechy diagnostyczne przydatne w warunkach terenowych do określania przynależności systematycznej zwierząt.
5. zna i rozumie warunki kształtowania fauny Wielkopolski i rolę człowieka (pozytywną i negatywną) w procesie kształtowania zgrupowań zwierzęcych.
6. zna i rozumie zasady prowadzenia badań terenowych - ich bezpieczeństwa i higieny pracy.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi opisać przystosowania i modyfikacje morfologiczne zwierząt w odniesieniu do środowisk w którym żyją.
2. potrafi określać przynależność systematyczną wybranych gatunków zwierząt na podstawie analizy cech diagnostycznych widocznych "gołym okiem" .
3. potrafi podać charakterystykę przyrodniczą Wielkopolski.
4. potrafi zauważyć przejawy oddziaływań człowieka na świat zwierząt, w szczególności oddziaływań niekorzystnych na terenach chronionych.
5. potrafi wymienić gatunki prawnie chronione oraz formy ochrony przyrody w Wielkopolsce.
6. potrafi bezpiecznie poruszać się w terenie po wyznaczonych trasach przyrodniczych, stosować zasady ochrony i poszanowania przyrody oraz bezpieczeństwa epidemiologicznego i przeciwpożarowego

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotowy/gotowa do wskazania podstawowych zależności i uwarunkowań środowiskowych formujących faunę i zgrupowania zwierząt w zróżnicowanym terenie Wielkopolski.
2. jest gotowy/gotowa do prowadzenia faunistycznych jednostkowych obserwacji terenowych oraz przyżyciowych odłowów zwierząt bezkręgowych i drobnych kręgowców (np. ptaków i gryzoni).

Treści programowe dla zajęć:

Różnorodność przystosowań morfologicznych zwierząt do warunków siedliskowych.

Cechy diagnostyczne przydatne w warunkach terenowych do określania przynależności systematycznej zwierząt.

Warunki kształtowania fauny Wielkopolski i rola człowieka w procesie kształtowania zgrupowań zwierzęcych (pozytywna/negatywna).

Przyroda Wielkopolski w zróżnicowanych siedliskach - obserwacje, odłowy i studia terenowe.

Gatunkowa i obszarowa ochrona przyrody.

Zasady prowadzenia badań terenowych - bioetyka, bezpieczeństwo i higiena pracy.

Nazwa zajęć: Język angielski B22

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie umiejętności:

1. potrafi tworzyć ustne wypowiedzi na przygotowane tematy, prezentować i argumentować swoje stanowisko oraz innych osób na tematy związane ze swoim otoczeniem jak ja na tematy ogólnoakademickie
2. potrafi czytać ze zrozumieniem teksty w języku angielskim o charakterze ogólnym jak i akademickim, związane z kierunkiem studiów, oraz analizować ich treść i wybierać niezbędne informacje
3. potrafi zrozumieć oryginalny materiał audio lub wideo na większość tematów dotyczących życia codziennego, kulturalnego i społecznego, na poziomie ogólnym jak i wychwycić niezbędne szczegóły
4. potrafi przygotować i wygłosić prezentację na wybrany temat
5. potrafi opracować teksty oraz wypowiedzi dotyczące życia społecznego, uniwersyteckiego i zawodowego
6. potrafi redagować wybrane teksty w stylu formalnym
7. potrafi uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności

Treści programowe dla zajęć:

Przegląd i utrwalenie umiejętności w zakresie posługiwania się formami i funkcjami czasów gramatycznych odpowiednich dla poziomu B2.

Inne struktury gramatyczne potrzebne do wyrażania różnorodnych treści i opinii: strona bierna, następstwo czasów, zdania celu, porównania, rzeczowniki policzalne i niepoliczalne, przedimki.

Słownictwo dotyczące problematyki współczesnego świata w zakresie następujących tematów: system sprawiedliwości, przestępstwa internetowe, świat mediów i e-mediów, problematyka biznesu i ekonomii, reklamy, nowoczesne miasta, wystąpienia publiczne, problemy współczesnej nauki, tematyka science-fiction oraz wybrane słownictwo akademickie i specjalistyczne związane z kierunkiem studiów.

Strategie efektywnego czytania w celu zrozumienia ogólnego sensu wypowiedzi w tekstach popularno-naukowych oraz specjalistycznych; domyślanie się znaczenia nieznanymi słów w zakresie bloków tematycznych określonych w treści 3.

Strategie efektywnego słuchania w celu zrozumienia ogólnego sensu wypowiedzi; domyślanie się znaczenia nieznanymi słów w zakresie bloków tematycznych określonych w treści 3.

Udzielanie odpowiedzi, udział w dyskusji oraz wyrażanie różnorodnych funkcji językowych w zakresie tematyki określonej w treści 3.

Redagowanie wybranych typów tekstów formalnych.

Nazwa zajęć: Biologia ekosystemów wodnych i torfowiskowych

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie charakterystykę warunków życia w wodzie - parametry fizyczno-chemiczne, edaficzne i biologiczne.
2. zna i rozumie charakterystykę środowiska wodnego w zakresie podstawowych typów zbiorników wodnych i torfowiskowych.
3. zna i rozumie wzajemne zależności i powiązania organizmów wodnych ze środowiskiem.
4. zna i rozumie znaczenie parametrów ekologicznych w litoralu, sublitoralu, bentalu i pelagialu.
5. zna i rozumie formacje ekologiczne wód tj. plankton, nekton, pleuston, neuston i bentos.
6. zna i rozumie problemy ochrony ekosystemów wodnych i torfowiskowych tj. zmiany klimatu, eutrofizacja, acydifikacja, humizacja i saprobizacja.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi rozpoznać przedstawicieli flory i fauny charakterystycznych dla biocenozy różnych ekosystemów wodnych i torfowiskowych.
2. potrafi ocenić stan troficzny i ekologiczny ekosystemu wodnego na podstawie wybranych wskaźników biologicznych.

3. potrafi stosować poprawnie techniki mikroskopowania w celu identyfikacji gatunków.
4. potrafi rozpoznać podstawowe formacje ekologiczne, skład gatunkowy i przystosowania ekologiczne.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotowy/gotowa do opracowania w grupach raportów z przeprowadzonych doświadczeń i wykorzystać środki audiowizualne w celu prezentacji wyników.

Treści programowe dla zajęć:

Typologia wód z wyróżnieniem zasobów wód morskich i typów genetycznych jezior oraz rzek.

Typologia i charakterystyka torfowisk Polski.

Różnorodność struktur fizyczno-chemicznych i biologicznych zbiorników wodnych na tle układów zlewniowych, naturalnej i antropogenicznej eutrofizacji, dystrofizacji, saprobizacji.

Struktura florystyczna glonów rzek, jezior, stawów i torfowisk.

Grupy ekologiczne glonów: fitoplankton, fitobentos, peryfiton, neuston.

Ochrona ekosystemów wodnych i torfowiskowych.

Nazwa zajęć: Laboratorium mikropreparatyki i techniki mikroskopowe

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie budowę i możliwości różnych typów mikroskopów, min mikroskopii świetlnej w tym fluorescencyjnej i konfokalnej oraz elektronowej - transmisyjnej i skaningowej oraz stosowanych nowoczesnych technik badawczych
2. zna i rozumie podstawowe procedury przygotowania materiału do obserwacji w różnych typach mikroskopów.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi przygotować materiał do badań różnych typach mikroskopów
2. potrafi przeprowadzić obserwacje i analizy oraz interpretować obrazy preparatów w mikroskopie świetlnym, fluorescencyjnym, konfokalnym, elektronowym skaningowym i transmisyjnym

Treści programowe dla zajęć:

Budowa i możliwości mikroskopii świetlnej (w tym fluorescencyjnej i konfokalnej) oraz elektronowej wraz z przedstawieniem najnowszych technik mikroskopowych.

Podstawowe procedury przygotowania materiału do badań w różnych typach mikroskopów świetlnych

Podstawowe procedury przygotowania materiału do obserwacji w mikroskopie elektronowym transmisyjnym i skaningowym.

Obserwacje preparatów i interpretacja obrazów w mikroskopie świetlnym, fluorescencyjnym, konfokalnym, elektronowym skaningowym i transmisyjnym

Nazwa zajęć: Katastrofy ekologiczne

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna przyczyny katastrof ekologicznych, z uwzględnieniem ich naturalnego i antropogenicznego charakteru
2. określa rolę człowieka z powstawaniu katastrof ekologicznych, zarówno bezpośrednią (katastrofy antropogeniczne), jak i pośrednią (intensyfikacja negatywnych skutków klęsk żywiołowych)
3. wymienia możliwości zapobiegania katastrofom ekologicznym o charakterze antropogenicznym oraz łagodzenia skutków klęsk żywiołowych

w zakresie umiejętności:

1. potrafi korzystać ze źródeł literaturowych w zakresie ich doboru i właściwego cytowania

w zakresie kompetencji społecznych:

1. wykazuje zdolność do pracy w grupie, realizując powierzone zadania
2. wykazuje zdolność krytycznego analizowania danych źródłowych i wyrażania własnej opinii na tematy związane z ochroną środowiska

Treści programowe dla zajęć:

Rodzaje katastrof ekologicznych, z uwzględnieniem ich naturalnego i antropogenicznego charakteru.

Globalne zmiany klimatyczne i ich powiązanie z klęskami żywiołowymi

Klęski żywiołowe i rola działalności człowieka w ich nasilaniu (częstotliwość, intensywność)

Przykłady największych katastrof ekologicznych spowodowanych przez działalność człowieka.

Sposoby zapobiegania katastrofom ekologicznym i zmniejszania ich skutków.

Nazwa zajęć: Biochemia i biologia molekularna

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna rodzaje cząsteczek wchodzących w skład żywej komórki oraz wyjaśnia zasady ich budowy; rozumie pełnione przez nie funkcje i reguły rządzące ich przemianami

w zakresie umiejętności:

1. potrafi stosować podstawowe techniki służące do badania kluczowych biomolekuł, wybierać odpowiednie metody analizy materiału biologicznego oraz procesów metabolicznych
2. potrafi wykonywać podstawowe obliczenia biochemiczne, opracowywać i krytycznie interpretować wyniki eksperymentów
3. potrafi korzystać z literatury naukowej

w zakresie kompetencji społecznych:

1. wykazuje gotowość do współpracy w grupie poprzez wykonywanie ćwiczeń, opracowując raport z ćwiczeń.
2. wykazuje gotowość do zachowywania zasad BHP w laboratorium biochemicznym

Treści programowe dla zajęć:

Poziomy organizacji molekularnej w komórce; rodzaje wiązań chemicznych stabilizujących materię żywą; kategorie występujących w niej związków; podstawowe techniki służące do frakcjonowania zawartości żywej komórki.

Specyficzne właściwości aminokwasów i białek; metody ich frakcjonowania i oznaczania; zależności pomiędzy strukturą i funkcjami białek oraz ich różnorodność.

Podstawowe pojęcia dotyczące enzymologii, funkcje biologiczne enzymów, mechanizmy działania, wybrane zagadnienia z zakresu kinetyki enzymatycznej.

Proces asymilacji azotu cząsteczkowego; prekursorzy aminokwasów białkowych; rola aminotransferaz; rozpad aminokwasów i losy ich szkieletów węglowych; konsekwencje zaburzeń gospodarki aminokwasami dla organizmu człowieka; rola cyklu mocznikowego i jego powiązania.

Nukleotydy; właściwości fizyko-chemiczne; nukleotydy jako przenośniki energii, składowe koenzymów oraz cząsteczki budulcowe kwasów nukleinowych.

Kwasy nukleinowe; budowa i funkcje, rola biologiczna; podstawowe zasady stosowane podczas ich izolacji i frakcjonowania. Metody badania kwasów nukleinowych.

Cukrowce; kryteria ich podziału i właściwości; funkcje biologiczne i przemiany metaboliczne węglowodanów: glikoliza, glukoneogeneza, cykl Krebsa, fosforylacja oksydacyjna, przemiany glikogenu.

Lipidy; kryteria podziału; funkcje lipidów błonowych; rola steroidów, przemiany metaboliczne tłuszczowców: synteza i rozpad kwasów tłuszczowych, lipoproteiny.

Nazwa zajęć: **Ornitologia**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna współczesne poglądy na ewolucyjne pochodzenie i systematykę ptaków.
2. zna czynniki odpowiedzialne za zróżnicowanie gatunkowe, ekomorfologiczne i biologiczne ptaków.
3. zna miejsce ptaków w środowisku przyrodniczym, ich rolę w funkcjonowaniu ekosystemów oraz znaczenie jako wskaźników stanu środowiska.
4. zna trendy populacyjne ptaków, w tym zmiany przestrzennego rozmieszczenia, oraz ich przyczyny.
5. zna zróżnicowane formy ochrony ptaków i ich środowisk w Polsce oraz w skali międzynarodowej.
6. zna metody badań ornitologicznych.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi identyfikować (oznaczać) ptaki w warunkach terenowych i laboratoryjnych na podstawie wyglądu i śpiewu.
2. potrafi wskazać metody oceny liczebności i monitoringu różnych grup ptaków.
3. potrafi ocenić stan populacji wybranych taksonów, określić stan ich zagrożenia i wskazać metody ochrony gatunków i ich siedlisk.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest zdolna do poszerzania wiedzy dotyczącej zagrożeń ornitofauny, trendów liczebności i roli ptaków jako indykatorów stanu środowiska.

Treści programowe dla zajęć:

Ptaki jako jednostka taksonomiczna – pochodzenie i ewolucja ptaków, zarys systematyki ptaków na tle najnowszych osiągnięć nauki. Różnorodność gatunkowa, zróżnicowanie anatomiczne i morfoekologiczne ptaków.

Wybrane elementy biologii ptaków – biologia rozrodu i migracje.

Wybrane elementy ekologii ptaków – dynamika populacji, gatunki i zgrupowania ptaków w zróżnicowanych środowiskach, miejsce ptaków w różnych ekosystemach. Czynniki wpływające na liczebność ptaków. Ptaki jako bioindykatory, monitoring ornitologiczny.

Awifauna Polski - różnorodność gatunkowa, trendy liczebności wybranych gatunków: wymieranie, ekspansja, gatunki obce, synantropizacja i synurbizacja.

Podstawy rozpoznawania gatunków ptaków: cechy upierzenia, topografia, sylwetka, sposób lotu, pokrój, pierzenie, szaty, zmienność ubarwienia, głosy i śpiewy, zachowanie, pokarm.

Ochrona ptaków: zagrożenia w skali globalnej, kontynentalnej i krajowej. Formy ochrony ptaków i ich siedlisk w Polsce i Unii Europejskiej (rezerваты i parki narodowe, Dyrektywa Ptasia, sieć Natura 2000) oraz konwencje międzynarodowe dotyczące ochrony ptaków.

Metody określania liczebności oraz zasady monitoringu populacji wybranych gatunków ptaków oraz całych ich zespołów: metoda kartograficzna, liczenia transektowe, liczenia punktowe, zastosowanie stymulacji głosowej.

Charakterystyka wybranych gatunków ptaków: rozpoznawanie gatunków na podstawie wyglądu i śpiewu, określanie wieku i płci, wybrane aspekty biologii i ekologii.

Cele i metody indywidualnego znakowania osobników. Wykonywanie podstawowych pomiarów biometrycznych. Prawne i etyczne aspekty chwywania dziko żyjących gatunków ptaków.

Nazwa zajęć: Socjobiologia

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. rozumie mechanizmy ewolucyjne kształtujące zachowania społeczne zwierząt

w zakresie umiejętności:

1. potrafi zastosować proste modele matematyczne do analizy zachowań społecznych

2. potrafi formułować testowalne przewidywania wynikające z hipotez dotyczących ewolucji zachowań społecznych i zaplanować odpowiednie eksperymenty

3. potrafi krytycznie ocenić informacje na temat zachowań społecznych pojawiające się w mediach

Treści programowe dla zajęć:

Zachowanie społeczne jako cecha podlegająca doborowi naturalnemu

Koncepcja stabilności ewolucyjnej jako narzędzie badania zachowań społecznych

Dobór krewniaczy i rola pokrewieństwa genetycznego w ewolucji zachowań społecznych

Altruizm rozrodzcy i reprodukcyjny podział pracy

Altruizm wzajemny i ewolucja współpracy

Zachowania samolubne i konflikty; ewolucyjna stabilność agresji

Ewolucyjna konsekwencje konkurencji rozrodzcy, dobór i konflikt płciowy

Opieka nad potomstwem i konflikty międzypokoleniowe

Ewolucyjna stabilność systemów komunikacji międzyosobniczej

Nazwa zajęć: Owady i ich rola w ekosystemach

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie znaczenie sposobów odżywiania się owadów i ich konsekwencji w ekosystemach

2. zna i rozumie konsekwencje pojawiania się w ekosystemach obcych i inwazyjnych gatunków owadów

3. zna i rozumie znaczenie owadów w zapyłaniu roślin

w zakresie umiejętności:

1. potrafi powiązać sposoby żerowania z morfologią i systematyką owadów

2. potrafi podać przykłady grup systematycznych o określonych sposobach odżywiania się

3. potrafi opisać znaczenie owadów w zapyłaniu roślin oraz ich koewolucję

4. potrafi opisać koewolucję owadów fitofagicznych i ich roślin żywicielskich

5. potrafi opisać mechanizmy obronne roślin w odpowiedzi na żerowanie owadów

6. potrafi podać przykłady obcych i inwazyjnych gatunków owadów oraz ich wpływu na funkcjonowanie ekosystemów

7. potrafi czytać ze zrozumieniem teksty naukowe w j. angielskim, poszerzając swoją wiedzę dotyczącą roli owadów w ekosystemach oraz je waloryzować i interpretować

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotowy/gotowa do poszerzania wiedzy dotyczącej znaczenia owadów w funkcjonowaniu ekosystemów

Treści programowe dla zajęć:

Owady fitofagiczne i ich znaczenie

Koewolucja owadów fitofagicznych i ich roślin żywicielskich

Znaczenie owadów w zapyłaniu roślin. Koewolucja roślin i zapyłaczy.

Owady drapieżne i ich znaczenie

Parazytoidy i ich znaczenie

Owady odżywiające się rozkładającą się materią organiczną i ich znaczenie
Znaczenie owadów w funkcjonowaniu ekosystemów wodnych
Gatunki obce, inwazyjne i introdukowane i ich znaczenie w ekosystemach

Nazwa zajęć: **Teriologia**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie cechy różnicujące ssaki należące do poszczególnych podgromad, rzędów i rodzin oraz opisuje bogactwo gatunkowe rzędów, w szczególności krajowej teriofauny
2. zna i rozumie zależności i interakcje między budową i biologią danych gatunków ssaków a ich trybem i środowiskiem życia oraz pozycją w łańcuchu troficznym

w zakresie umiejętności:

1. potrafi wyjaśnić zależności i interakcje między budową i biologią danych gatunków ssaków a ich trybem i środowiskiem życia oraz pozycją w łańcuchu troficznym
2. potrafi wyszukiwać potrzebne informacje w aktualnych źródłach literaturowych i elektronicznych oraz umiejętnie z nich korzystać

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotowy/gotowa do aktualizowania i pogłębiania swojej wiedzy o ssakach i innych zwierzętach oraz dzielenia się nią
2. jest gotowy/gotowa do wykazywania aktywnej postawy w prowadzeniu obserwacji, zarówno samodzielnie jak i w zespole
3. jest gotowy/gotowa do wykazywania aktywnej postawy w tworzeniu treści kształcenia oraz w prowadzeniu dyskusji naukowej

Treści programowe dla zajęć:

Podstawowe wiadomości o morfologii, anatomii i biologii ssaków.

Podstawowe wiadomości o ewolucji ssaków i podział systematyczny gromady Mammalia. Cechy różnicujące ssaki należące do poszczególnych podgromad i rzędów.

Przegląd rzędów - poznanie różnorodności gatunkowej.

Przystosowania morfologiczne, fizjologiczne i behawioralne ssaków do różnych sposobów poruszania się i trybów życia (wodny, ziemnowodny, podziemny, nadrzewny; zdolność do lotu szybowcowego i aktywnego).

Przystosowania morfologiczne, fizjologiczne i behawioralne ssaków do różnych środowisk i warunków życia (np. chłodu, gorąca, niedostatku wody).

Synantropizacja, synurbizacja i udomowienie ssaków. Ssaki agrocenoz i miast.

Ekologia gatunków ssaków z wybranych gildii i zespołów ssaków oraz pozycji w łańcuchu troficznym.

Różnorodność ssaków Polski. Ochrona prawna ssaków w Polsce i innych krajach Unii Europejskiej (gatunki zagrożone, kluczowe, flagowe, parasolowe).

Ssaki introdukowane, obce i inwazyjne w Polsce.

Nowoczesne metody badań na ssakach i przykłady ich zastosowania.

Nazwa zajęć: **Biologia sądowa**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie możliwości zastosowania wiedzy entomologicznej i botanicznej na potrzeby wymiaru sprawiedliwości.
2. zna i rozumie procesy rozkładu zwłok oraz zjawisko sukcesji owadów na zwłokach w różnych warunkach środowiskowych.
3. zna i rozumie biologię i ekologię okrzemek, w tym wymagania środowiskowe warunkujące ich występowanie w materiale dowodowym.
4. zna i rozumie czynniki warunkujące czasoprzestrzenne zróżnicowanie składu ziaren pyłku w materiale dowodowym.
5. zna i rozumie biologię, ekologię i systematykę owadów nekrofilnych.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi ujawnić, zebrać i zabezpieczyć entomologiczny i roślinny materiał dowodowy.
2. potrafi posługiwać się kluczem do oznaczania wybranych rodzin owadów nekrofilnych, okrzemek oraz ziaren pyłku.
3. potrafi scharakteryzować, rozpoznać i zaklasyfikować owady, okrzemki i ziarna pyłku w zebranych materiale dowodowym.
4. potrafi scharakteryzować i zastosować entomologiczne metody szacowania czasu zgonu.

5. potrafi zastosować analizę okrzemkową do potwierdzenia przyczyny zgonu i ustalenia miejsca zgonu.
6. potrafi wykonać i zinterpretować profil pyłkowy w celu ustalenia czasu i miejsca zdarzenia.
7. potrafi sformułować pisemną opinię (ekspertyzę), której celem może być oszacowanie czasu i miejsca zdarzenia.
8. potrafi zastosować techniki biologii molekularnej do analizy materiału biologicznego na potrzeby wymiaru sprawiedliwości.
9. potrafi korzystać ze źródeł literaturowych, także w języku angielskim.
10. potrafi pracować w grupie i ocenić wkład pracy własnej.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotowy/gotowa do stosowania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w pracowni zoologicznej, botanicznej oraz w laboratorium genetyki molekularnej.
2. jest gotowy/gotowa do konsultacji z innymi specjalistami, zwłaszcza w sytuacjach uświadamiania sobie własnych ograniczeń.
3. jest gotowy/gotowa do ciągłego doskonalenia swojej wiedzy.
4. jest gotowy/gotowa do wykorzystywania osiągnięć biologii na potrzeby społeczno-gospodarcze.

Treści programowe dla zajęć:

Metody ujawniania, zbioru, zabezpieczania i identyfikacji entomologicznego i roślinnego materiału dowodowego.

Procesy rozkładu zwłok i sukcesja owadów na zwłokach dużych kręgowców w różnych warunkach środowiskowych.

Biologia, ekologia i systematyka owadów nekrofilnych.

Morfologia ziaren pyłku oraz czynniki warunkujące czasoprzestrzenne zróżnicowanie składu ziaren pyłku w materiale dowodowym

Klasyfikacja, biologia i ekologia okrzemek ze szczególnym uwzględnieniem wymagań środowiskowych warunkujących ich występowanie w materiale dowodowym

Techniki biologii molekularnej wykorzystywane w analizie biologicznego materiału dowodowego na potrzeby wymiaru sprawiedliwości.

Entomologiczne metody szacowania czasu zgonu: podejście "rozwojowe" i "sukcesyjne"

Analiza okrzemkowa jako metoda potwierdzenia przyczyny zgonu i ustalenia miejsca zgonu.

Wykonanie i interpretacja profilu pyłkowego w celu ustalenia czasu i miejsca zdarzenia.

Konstrukcja i przygotowanie opinii (ekspertyzy) przez biegłego w celu wyjaśnienia okoliczności zdarzenia w zakresie jego czasu i miejsca.

Nazwa zajęć: Diagnostyka substancji prozdrowotnych i toksycznych w roślinach

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. Zna i rozumie znaczenie roślin w odżywianiu ludzi
2. zna i rozumie wpływ odżywczych oraz prozdrowotnych i szkodliwych substancji zawartych w pokarmach roślinnych na zdrowie człowieka
3. zna i rozumie wpływ zanieczyszczenia środowiska na jakość pokarmów roślinnych

w zakresie umiejętności:

1. potrafi zastosować odpowiednie techniki do analizy zawartości prozdrowotnych i szkodliwych substancji w pokarmach roślinnych.
2. potrafi interpretować wyniki przeprowadzonych doświadczeń.
3. potrafi przeprowadzić studium przypadku.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotowa/y do weryfikacji informacji pochodzących z różnych źródeł dotyczących bioaktywnych związków roślinnych.
2. jest gotowa/y do dyskusji na tematy powiązane z wpływem roślinnych bioaktywnych substancji na zdrowie ludzi.

Treści programowe dla zajęć:

Znaczenie roślin w żywieniu ludzi w różnych regionach świata.

Rodzaje odżywczych i prozdrowotnych substancji zawartych w roślinach.

Rodzaje szkodliwych i toksycznych substancji w roślinnych pokarmach i ich wpływ na ludzi.

Metody pomiaru bioaktywnych związków w produktach roślinnych.

Nazwa zajęć: Historia życia na Ziemi

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie główne etapy powstania Układu Słonecznego oraz uformowania się układu Ziemia - Księżyc.
2. zna i rozumie warunki abiotyczne niezbędne do powstania życia.
3. zna i rozumie podstawowe etapy rozwoju życia zarówno w oceanach jak i w środowisku lądowym.
4. zna i rozumie rolę wielkich wymierań w kształtowaniu się biosfery.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi omówić początki życia i rozwój jego wczesnych form.
2. potrafi opisać związki ewolucji z przemianami środowiska abiotycznego na Ziemi oraz wskazać czynniki cywilizacyjne modelujące przebieg ewolucji.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotowy/gotowa do krytycznej analizy źródeł literaturowych dotyczących wybranych zagadnień.
2. jest gotowy/gotowa do pracy w zespole w ramach realizacji postawionych zadań.

Treści programowe dla zajęć:

Powstanie Wszechświata, gwiazd i układów planetarnych, powstanie Ziemi i uformowanie się układu Ziemia - Księżyc.

Biogeneza- fizykochemiczne warunki konieczne do powstania życia, ewolucja abiotyczna, wczesne etapy ewolucji biotycznej, stromatolity.

Wczesne zespoły organizmów wendyjskich, kambryjska eksplozja bioróżnorodności; wzrost różnorodności w strefie litoralu, kolonizacja lądów i powstanie ekosystemów lądowych, zmiennoceplność, rośliny nagozalążkowe i jednoliścienne.

Wielkie wymierania ich przyczyny oraz wpływ na zmiany bioróżnorodności. Główne epizody wymierań: pierwsze (przejście od atmosfery beztlenowej do tlenowej), ordowickie, dewońskie, permskie, triasowe i kredowe.

Zmiany składu atmosfery (naturalne oraz spowodowane przez człowieka), powstanie osadów biogenicznych w morzach, powstanie gleb na lądach; degradacja biosfery.

Nazwa zajęć: Szata roślinna gór na przykładzie Babiej Góry - ZT

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. Student/ka zna i rozumie powiązania między występowaniem gatunków i zbiorowisk roślinnych a warunkami ekologicznymi w poszczególnych piętrach roślinno-klimatycznych
2. Student/ka zna i rozumie zasady ochrony przyrody stosowane na obszarach objętych ochroną ścisłą i ochroną czynną.

w zakresie umiejętności:

1. Student/ka potrafi przedstawić charakterystykę przyrodniczą pięter roślinno-klimatycznych w górach
2. Student/ka potrafi rozpoznać w terenie przewodnie górskie gatunki roślin i zbiorowiska roślinne oraz wskazać ich najważniejsze uwarunkowania ekologiczne
3. Student/ka potrafi rozpoznać w terenie przejawy podstawowych procesów ekologicznych kształtujących szatę roślinną gór

w zakresie kompetencji społecznych:

1. Student/ka jest gotowy/gotowa do wykorzystania specyfiki górskiej szaty roślinnej w edukacji przyrodniczej
2. Student/ka jest gotowy/gotowa do przedstawienia specyfiki zarządzania ochroną przyrody w parku narodowym i na obszarze Natura 2000

Treści programowe dla zajęć:

Piętra roślinno-klimatyczne w obszarach górskich

Granice i strefy przejścia w przyrodzie ze szczególnym uwzględnieniem górnej granicy lasu

Flora i roślinność gór na tle uwarunkowań siedliskowych

Procesy ekologiczne w warunkach przyrody pierwotnej lub zmienionej przez człowieka - teoria i obserwacje terenowe

Ochrona przyrody w parku narodowym i obszarze Natura 2000

edukacja przyrodnicza w parku narodowym

Nazwa zajęć: Praktyka zawodowa w szkole podstawowej cz. 2

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. Zna i rozumie zadania dydaktyczne realizowane przez szkołę, sposób jej funkcjonowania oraz rodzaje dokumentacji dydaktycznej prowadzonej na etapie szkoły podstawowej.

w zakresie umiejętności:

1. Potrafi wyciągnąć wnioski z obserwacji pracy dydaktycznej nauczyciela przyrody, jego interakcji z uczniami oraz sposobu planowania i przeprowadzania zajęć dydaktycznych.
2. Potrafi przygotować scenariusze do przeprowadzanych lekcji przyrody oraz przyrodniczych zajęć pozalekcyjnych na II etapie edukacyjnym, zwracając uwagę na prawidłowości i zakłócenia procesów poznawczych i uczenia się, z uwzględnieniem specjalnych potrzeb edukacyjnych uczniów.
3. Potrafi przeprowadzić serię lekcji lub zajęć z zakresu przyrody na etapie szkoły podstawowej oraz zrealizować pomiar dydaktyczny osiągnięć uczniów, uwzględniając wymagania uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, w tym uczniów szczególnie uzdolnionych.
4. Potrafi korzystać z literatury oraz jest gotów do współpracy z opiekunem praktyk w celu poszerzenia efektów swoich praktyk.
5. Potrafi korzystać z różnorodnych środków dydaktycznych, w tym multimedialnych i technologii informacyjnej w pracy dydaktycznej w zakresie zajęć z przyrody na II etapie edukacyjnym.
6. Potrafi prowadzić dokumentację swojej praktyki zawodowej realizowanej w szkole na II etapie edukacyjnym.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. Jest gotów/gotowa do skutecznego współdziałania z opiekunem praktyk zawodowych i nauczycielami w celu poszerzania swojej wiedzy dydaktycznej i rozwijania umiejętności wychowawczych oraz zapewnienia bezpieczeństwa uczniów w trakcie pobytu w szkole oraz podczas prowadzonych przez siebie zajęć pozaszkolnych.

Treści programowe dla zajęć:

Obserwacje i zapis obserwowanych lekcji oraz zajęć dydaktycznych prowadzonych na II etapie edukacyjnym, ze szczególnym uwzględnieniem lekcji biologii.

Planowanie i prowadzenie zajęć dydaktycznych na II etapie edukacyjnym ze szczególnym uwzględnieniem lekcji biologii oraz biologicznych zajęć pozalekcyjnych. Przygotowywanie scenariuszy do prowadzonych lekcji biologii uwzględniających wymagania uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, w tym uczniów szczególnie uzdolnionych.

Organizacja różnych form pracy uczniów, ze szczególnym uwzględnieniem pracy w grupach oraz korzystania ze zróżnicowanych środków dydaktycznych, w tym multimedialnych w pracy dydaktycznej na II etapie edukacyjnym, zwłaszcza na lekcjach biologii. Dostosowanie metod i formy pracy do realizowanych treści oraz dynamiki grupy uczniowskiej.

Przygotowywanie środków dydaktycznych wykorzystywanych na zajęciach z biologii w szkole podstawowej.

Reguły dobierania oraz kontrolowania prac domowych uczniów z zakresu biologii w szkole podstawowej.

Przeprowadzenie pomiaru dydaktycznego w warunkach szkolnych na lekcjach biologii w szkole podstawowej.

Kontrakt uczniowski jako zbiór norm bezpiecznego i kulturalnego zachowanie się w szkole i na zajęciach pozaszkolnych.

Literatura i zestawy edukacyjne wspierające pracę nauczyciela biologii na II etapie edukacyjnym.

Prowadzenie przez studenta dokumentacji praktyki zawodowej realizowanej w szkole podstawowej. Autoewaluacja pracy dydaktycznej. Projektowanie ścieżki własnego rozwoju zawodowego.

Nazwa zajęć: Ewaluacja praktyk w szkole podstawowej

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. Zna i rozumie sposoby stosowane w celu zapewnienia bezpieczeństwa uczniów w trakcie pobytu w szkole oraz podczas zajęć pozaszkolnych realizowanych na etapie szkoły podstawowej.
2. Zna i rozumie dydaktykę nauczania biologii i przyrody, dokumentację szkolną oraz zasady projektowania ścieżki własnego rozwoju zawodowego i obowiązki nauczyciela-wychowawcy.

w zakresie umiejętności:

1. Potrafi przygotować oraz zanalizować i ocenić obserwacje lekcji z zakresu przyrody i biologii realizowanych na etapie szkoły podstawowej.
2. Potrafi analizować i oceniać zaplanowanie oraz przeprowadzenie lekcji i zajęć z przyrody oraz biologii zrealizowanych w oparciu o samodzielnie opracowane scenariusze.
3. Potrafi ocenić trafność przeprowadzonego pomiaru dydaktycznego osiągnięć uczniów oraz przeprowadzić autoewaluację pracy dydaktycznej.
4. Potrafi korzystać z literatury z zakresu dydaktyki przedmiotów przyrodniczych.
5. Potrafi zanalizować przykłady aktywizowania i dyscyplinowania uczniów oraz dostosowania aktywności w czasie lekcji uwzględniających wymagania uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, w tym uczniów szczególnie uzdolnionych.

6. Potrafi zastosować różnorodne środki dydaktyczne, w tym multimedialne i technologię informacyjne wykorzystywane w pracy dydaktycznej na II etapie edukacyjnym.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. Jest gotów/-a efektywnego wykonywania stawianych przed nim/nią zadań, przyjmowania odpowiedzialności za powierzony sprzęt oraz szanowania pracy własnej i innych do aktualizowania swojej wiedzy i umiejętności w zakresie nauk biologicznych i pedagogicznych dydaktyki przyrody i biologii.

Treści programowe dla zajęć:

Analiza i ocena prowadzenia obserwacji i zapisu obserwowanych lekcji biologii i przyrody oraz zajęć dydaktycznych realizowanych na II etapie edukacyjnym na podstawie prowadzonych przez studentów dokumentacji praktyki zawodowej.

Analiza i ocena zaplanowania i przeprowadzenia zajęć dydaktycznych z zakresu biologii i przyrody na II etapie edukacyjnym - autoewaluacja, ocena koleżeńska, ocena nauczyciela akademickiego. Dostosowanie metod i form pracy do realizowanych treści oraz dynamiki grupy uczniowskiej. Przykłady aktywizowania i dyscyplinowania uczniów oraz dostosowania aktywności dydaktycznych w czasie lekcji biologii i przyrody uwzględniających wymagania uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, w tym uczniów szczególnie uzdolnionych.

Organizacja różnych form pracy uczniów, ze szczególnym uwzględnieniem pracy w grupach oraz korzystania z różnorodnych środków dydaktycznych, w tym multimedialnych (z uwzględnieniem narzędzi wspomagających nauczanie zdalne), w pracy na lekcjach biologii i przyrody na II etapie edukacyjnym.

Praktyka dobierania oraz kontrolowania prac domowych uczniów w zakresie biologii i przyrody w szkole podstawowej.

Ocena trafności przeprowadzonego pomiaru dydaktycznego w obrębie treści i umiejętności w zakresie przyrody i biologii na II etapie edukacyjnym.

Ocena funkcjonalności kontraktu uczniowskiego jako zbioru norm bezpiecznego i kulturalnego zachowanie się w szkole i na zajęciach pozaszkolnych. Przykłady aktywizowania i dyscyplinowania uczniów oraz dostosowania aktywności w czasie lekcji uwzględniających wymagania uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi, w tym uczniów szczególnie uzdolnionych.

Przydatność literatury i zestawów edukacyjnych wspierających pracę nauczyciela biologii i przyrody na II etapie edukacyjnym

Kompetencje i obowiązki nauczyciela wychowawcy. Dokumentacja szkolna. Projektowania ścieżki własnego rozwoju zawodowego.

Nazwa zajęć: Anatomia funkcjonalna człowieka

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. Student/ka zna osie i płaszczyzny ciała, budowę i podział kości, rodzaje połączeń kości, zna i rozumie ruchy w stawach.

2. Student/ka zna grupy mięśni. Zna i rozumie budowę, podział i czynność mięśni. Zna i rozumie mechanikę mięśni. Zna budowę, rodzaje i funkcje głównych partii mięśni.

3. Student/ka zna i rozumie budowę tkanki nerwowej. Potrafi podzielić topograficznie i funkcjonalnie układ nerwowy. Zna i rozumie budowę i funkcje centralnego układu nerwowego. Zna i rozumie budowę i działanie układu autonomicznego. Zna i rozumie budowę i zasady funkcjonowania narządów zmysłów.

4. Student/ka zna i rozumie budowę i funkcje układu krążenia. Potrafi charakteryzować topografię serca. Zna i rozumie budowę serca. Potrafi wymienić różnice pomiędzy krążeniem wielkim i małym. Potrafi omówić ogólną budowę i znaczenie układu chłonnego.

5. Student/ka zna i rozumie budowę i czynności dróg oddechowych i płuc. Potrafi wskazać na funkcjonalny związek pomiędzy układem krwionośnym a układem oddechowym. Potrafi przedstawić drogę tlenu od płuc do poszczególnych fragmentów ciała.

6. Student/ka zna i rozumie budowę elementów układu pokarmowego. Potrafi wskazać na funkcjonalne zależności pomiędzy częściami układu pokarmowego. Potrafi wymienić gruczoły trawienne. Zna budowę i rolę w organizmie gruczołów trawiennych.

7. Student/ka zna i rozumie budowę i funkcje dróg wyprowadzających mocz i nerki. Potrafi wymienić wewnętrzne i zewnętrzne narządy płciowe. Zna i rozumie budowę organów płciowych.

8. Student/ka zna rodzaje gruczołów dokrewnych i ich rolę w koordynacji czynności życiowych. Zna i rozumie działanie hormonów.

9. Student/ka zna budowę skóry i funkcje skóry.

w zakresie umiejętności:

1. Potrafi omówić osie i płaszczyzny ciała, potrafi omówić budowę i podział kości, wymienić i scharakteryzować rodzaje połączeń kości, wymienić ruchy w stawach.
2. Potrafi wymienić grupy mięśni, potrafi omówić budowę, podział i czynność mięśni, mechanikę pracy mięśni. Potrafi omówić budowę, rodzaje i funkcje głównych partii mięśni.
3. Potrafi omówić budowę tkanki nerwowej. Potrafi podzielić topograficznie i funkcjonalnie układ nerwowy. Potrafi omówić budowę i funkcje centralnego układu nerwowego, budowę i działanie układu autonomicznego oraz budowę i zasady funkcjonowania narządów zmysłów.
4. Potrafi omówić budowę i funkcje układu krążenia. Potrafi charakteryzować topografię serca, budowę serca. Potrafi wymienić różnice pomiędzy krążeniem wielkim i małym. Potrafi omówić ogólną budowę i znaczenie układu chłonnego.
5. Potrafi omówić budowę i czynności dróg oddechowych i płuc. Potrafi wskazać na funkcjonalny związek pomiędzy układem krwionośnym a układem oddechowym. Potrafi przedstawić drogę tlenu od płuc do poszczególnych fragmentów ciała.
6. Potrafi omówić budowę elementów układu pokarmowego. Potrafi wskazać na funkcjonalne zależności pomiędzy częściami układu pokarmowego. Potrafi wymienić gruczoły trawienne. Potrafi wymienić rolę w organizmie gruczołów trawiennych.
7. Potrafi omówić budowę i funkcje dróg wyprowadzających mocz i nerki. Potrafi wymienić wewnętrzne i zewnętrzne narządy płciowe oraz omówić budowę organów płciowych.
8. Potrafi wymienić rodzaje gruczołów dokrewnych i ich rolę w koordynacji czynności życiowych. Potrafi omówić działanie hormonów.
9. Potrafi omówić budowę i funkcje skóry.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. Student/ka jest gotów/ gotowa do podjęcia dyskusji na temat chorób cywilizacyjnych oraz współczesnych zagrożeń zdrowia, życia i dobrostanu psychicznego.

Treści programowe dla zajęć:

Ogólna budowa kości i ich rola biologiczna. Rozwój i wzrost kości. Budowa kości czaszki, kręgosłupa, kości obręczy, kości wolnych kończyny górnej i dolnej oraz szkieletu klatki piersiowej. Połączenia stałe i wolne kości. Budowa stawu. Kryteria podziału stawów. Ruchy w stawach.

Rodzaje i budowa mięśni. Mechanika mięśni. Charakterystyka mięśni poprzecznie prążkowanych i gładkich. Funkcje mięśni głowy i szyi, klatki piersiowej, brzucha, grzbietu, kończyn.

Budowa neuronu. Łuk odruchowy. Podział topograficzny i funkcjonalny układu nerwowego. Budowa i funkcja centralnego i obwodowego układu nerwowego. Opony mózgowia i rdzenia kręgowego. Krążenie płynu mózgowo-rdzeniowego. Budowa i działanie autonomicznego układu nerwowego. Budowa i funkcjonowanie narządów zmysłów.

Budowa, fizjologia i znaczenie układu krążenia. Budowa naczyń tętniczych i żylnych. Krążenie duże i małe. Budowa, topografia i czynność serca. Krążenie płodowe. Ogólna budowa i znaczenie układu chłonnego.

Budowa górnych i dolnych dróg oddechowych i płuc. Mechanika oddychania. Związek układu oddechowego z układem krążenia.

Budowa i czynności elementów układu pokarmowego. Otrzewna. Stosunek narządów do otrzewnej. Jama otrzewnej. Budowa i czynności gruczołów trawiennych.

Budowa dróg wyprowadzających mocz i nerki. Budowa i funkcje wewnętrznych i zewnętrznych narządów płciowych.

Budowa gruczołów dokrewnych i ich rola w koordynacji czynności życiowych. Działanie hormonów.

Budowa i funkcja skóry.

**Nazwa zajęć: Pracownia licencjacka B - badania biologiczne oraz nauczanie biologii i przyrody
Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka**

w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie regulamin pracowni czy laboratorium oraz zasady pracy w terenie w przypadku, gdy praca ma charakter empiryczny/terenowy.
2. zna i rozumie procesy biologiczne będące podstawą przygotowania pracy licencjackiej

w zakresie umiejętności:

1. potrafi umiejscowić tematykę pracy licencjackiej w problematyce badawczej
2. potrafi, w oparciu o dostępne źródła, określić stan wiedzy dotyczący tematyki pracy licencjackiej oraz wskazać najważniejsze osiągnięcia i problemy badawcze studiowanej dziedziny.
3. potrafi stawiać pytania, identyfikować i analizować problemy badawcze oraz weryfikować hipotezy badawcze pod kierunkiem opiekuna naukowego
4. potrafi wykonywać zadania badawcze w laboratorium i w terenie oraz bezpiecznie i odpowiedzialnie posługiwać się powierzonym sprzętem i materiałem biologicznym

5. potrafi poprawnie pod względem formalnym, merytorycznym i edytorskim napisać pracę licencjacką pod kierunkiem opiekuna naukowego wykorzystując adekwatne narzędzie (edytor tekstu, bazy danych, pakiety statystyczne itp.) respektując prawa autorskie

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotów/gotowa do konsultacji z opiekunem naukowym oraz do odpowiedzialnej i rzetelnej realizacji kolejnych etapów pracy licencjackiej

Treści programowe dla zajęć:

Bezpieczeństwo i higiena pracy w laboratorium i w terenie.

Analiza materiałów źródłowych poszerzających wiedzę na temat podstawowych problemów i metod badawczych stosowanych w wybranej dziedzinie.

Źródła danych; metody zbierania literatury i materiałów źródłowych; analiza i interpretacja tekstów naukowych, danych statystycznych i materiałów; stawianie hipotez badawczych i sposoby rozwiązywania określonych w pracy licencjackiej problemów badawczych. W pracach koncepcyjnych, zasady opracowywania nowych koncepcji/rozwiązań dydaktycznych.

Zasady posługiwania się sprzętem do badań w laboratorium i terenie w zależności od tematyki i obszaru badań naukowych, których dotyczy praca licencjacka.

Zasady poprawnej edycji tekstu naukowego, wykonywania i zamieszczania rysunków i tabel, omówienie zasad tworzenia konspektu pracy oraz poszczególnych etapów jej realizacji, systematyczne przedstawianie kolejnych etapów pisania pracy.

Nazwa zajęć: **Seminarium licencjackie A - biologia eksperymentalna i molekularna**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie problemy badawcze w zakresie wiedzy dotyczącej przygotowywanej pracy

w zakresie umiejętności:

1. umiejętnie korzysta - z poszanowaniem praw autorskich - ze źródeł niezbędnych do przygotowania i opracowania syntetycznego przeglądu problematyki badawczej lub teoretycznych podstaw i dyskusji wykonywanej pracy badawczej czy koncepcyjnej

2. prezentuje - w postaci prezentacji multimedialnej - główne tezy/aspekty pracy licencjackiej i kolejne etapy jej realizacji oraz w trakcie dyskusji udziela merytorycznych odpowiedzi

3. podczas pisania pracy licencjackiej umiejętnie stosuje zasady odnoszące się do jej struktury, podziału treści, poszczególnych rozdziałów, sposobów odnoszenia się do źródeł oraz wymogów dotyczących tabel i rycin wraz z podpisami, bibliografii i różnych elementów strony formalnej

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest otwarty/a na dyskusję i ocenę przyjętej koncepcji/założeń pracy i sposobu jej realizacji, jednocześnie bierze udział w dyskusji i służy swoją opinią dotyczącą elementów prac innych uczestników zajęć

2. z poszanowaniem praw autorskich i norm etycznych wykorzystuje źródła informacji i przygotowuje swoją pracę licencjacką

Treści programowe dla zajęć:

Przegląd aktualnych zagadnień uwzględniających zainteresowania badawcze i dydaktyczne grupy studentów uczestniczących w zajęciach. Wizja, koncepcja i stan zaawansowania prac poszczególnych uczestników zajęć.

Skuteczne wyszukiwanie informacji naukowej: - źródła informacji naukowej - mechanizm działania wyszukiwarki internetowej – na przykładzie Google - wyszukiwarki specjalistyczne - zasoby elektroniczne dostępne na Uniwersytecie (bazy: Web of Sci., PubMed) - system antyplagiatowy - serwisy społecznościowe jako źródło informacji. Zasady i przykłady wykorzystania źródeł, w tym wybrane zagadnienia dotyczące własności intelektualnej.

Analiza wybranych źródeł/danych poszerzających teoretyczną wiedzę na temat podstawowych problemów i metod badawczych stosowanych w wybranej dziedzinie.

Omówienie zasad przygotowywania pracy licencjackiej. Tworzenie konspektu pracy przeglądowej, badawczej lub koncepcyjnej. Planowanie i realizacja poszczególnych jej etapów.

Jak pisać pracę dyplomową - omówienie struktury pracy licencjackiej, podziału treści, kolejności i zawartości rozdziałów. - zasady odwoływania się do źródeł i cytowania oraz tworzenia bibliografii. - zasady zamieszczania i opisywania tabel i rycin.

Prezentacja zadań dotyczących problemów badawczych analizowanych czy realizowanych przez seminarzystów lub koncepcji przygotowanych rozwiązań dydaktycznych. Omówienie zasad i dobrych praktyk w zakresie przygotowania fachowej prezentacji multimedialnej.

Nazwa zajęć: **Seminarium licencjackie B - biologia środowiskowa**

**Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka
w zakresie wiedzy:**

1. zna i rozumie problemy badawcze w zakresie wiedzy dotyczącej przygotowywanej pracy

w zakresie umiejętności:

1. umiejętnie korzysta - z poszanowaniem praw autorskich - ze źródeł niezbędnych do przygotowania i opracowania syntetycznego przeglądu problematyki badawczej lub teoretycznych podstaw i dyskusji wykonywanej pracy badawczej czy koncepcyjnej

2. prezentuje - w postaci prezentacji multimedialnej - główne tezy/aspekty pracy licencjackiej i kolejne etapy jej realizacji oraz w trakcie dyskusji udziela merytorycznych odpowiedzi

3. podczas pisania pracy licencjackiej umiejętnie stosuje zasady odnoszące się do jej struktury, podziału treści, poszczególnych rozdziałów, sposobów odnoszenia się do źródeł oraz wymogów dotyczących tabel i rycin wraz z podpisami, bibliografii i różnych elementów strony formalnej

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest otwarty/a na dyskusję i ocenę przyjętej koncepcji/założeń pracy i sposobu jej realizacji, jednocześnie bierze udział w dyskusji i służy swoją opinią dotyczącą elementów prac innych uczestników zajęć

2. z poszanowaniem praw autorskich i norm etycznych wykorzystuje źródła informacji i przygotowuje swoją pracę licencjacką

Treści programowe dla zajęć:

Przegląd aktualnych zagadnień uwzględniających zainteresowania badawcze i dydaktyczne grupy studentów uczestniczących w zajęciach. Wizja, koncepcja i stan zaawansowania prac poszczególnych uczestników zajęć.

Skuteczne wyszukiwanie informacji naukowej: - źródła informacji naukowej - mechanizm działania wyszukiwarki internetowej – na przykładzie Google -wyszukiwarki specjalistyczne - zasoby elektroniczne dostępne na Uniwersytecie (bazy: Web of Sci., PubMed) - system antyplagiatowy - serwisy społecznościowe jako źródło informacji. Zasady i przykłady wykorzystania źródeł, w tym wybrane zagadnienia dotyczące własności intelektualnej.

Analiza wybranych źródeł/danych poszerzających teoretyczną wiedzę na temat podstawowych problemów i metod badawczych stosowanych w wybranej dziedzinie.

Omówienie zasad przygotowywania pracy licencjackiej. Tworzenie konspektu pracy przeglądowej, badawczej lub koncepcyjnej. Planowanie i realizacja poszczególnych jej etapów.

Jak pisać pracę dyplomową - omówienie struktury pracy licencjackiej, podziału treści, kolejności i zawartości rozdziałów. - zasady odwoływania się do źródeł i cytowania oraz tworzenia bibliografii. - zasady zamieszczania i opisywania tabel i rycin.

Prezentacja zadań dotyczących problemów badawczych analizowanych czy realizowanych przez seminarzystów lub koncepcji przygotowanych rozwiązań dydaktycznych. Omówienie zasad i dobrych praktyk w zakresie przygotowania fachowej prezentacji multimedialnej.

Nazwa zajęć: Wprowadzenie do biologii rejonów polarnych

**Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka
w zakresie wiedzy:**

1. zna i rozumie jakie warunki abiotyczne i biotyczne są charakterystyczne dla rejonów polarnych.

2. zna i rozumie mechanizmy funkcjonowania ekosystemów lądowych i słodkowodnych w rejonach arktycznych i antarktycznych.

3. zna i rozumie przystosowania organizmów polarnych do życia w ekstremalnym środowisku.

4. zna i rozumie najważniejsze podobieństwa i różnice pomiędzy ekosystemami Arktyki i Antarktyki.

5. zna i rozumie zagrożenia dla ekosystemów polarnych związane ze zmianami klimatycznymi i działalnością człowieka.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi wymienić podstawowe i charakterystyczne gatunki fauny i flory występujące w rejonach polarnych (ze szczególnym uwzględnieniem fauny lądowej i słodkowodnej).

2. potrafi wskazać najważniejsze kierunki badań w rejonach polarnych.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotowy/gotowa do dyskusji na tematy związane z funkcjonowaniem i ochroną ekosystemów polarnych.

Treści programowe dla zajęć:

Specyfika słodkowodnych i lądowych środowisk polarnych. Omówienie czynników biotycznych i abiotycznych mających decydujący wpływ na kształt ekosystemów polarnych. Wpływ czynników abiotycznych i biotycznych na produktywność rejonów polarnych.

Funkcjonowanie ekosystemów polarnych od producentów pierwotnych aż do najwyższych pięter piramidy troficznej.

Geneza odmienności flory i fauny Antarktyki (wysoki stopień endemizmu) i Arktyki (różnorodność zespołów). Przedstawienie gatunków charakterystycznych dla Arktyki i Antarktyki oraz omówienie ich funkcji w ekosystemie.

Poznanie mechanizmów funkcjonowania życia w skrajnych warunkach środowiskowych. Sposoby adaptacji różnych organizmów do życia w warunkach polarnych - kryptobioza.

Omówienie podstawowych różnic pomiędzy ekosystemami Arktyki i Antarktyki.

Globalne zmiany klimatu ziemskiego; efekt cieplarniany; dziura ozonowa i ich wpływ na ekosystemy polarne. Korzyści i konsekwencje badań rejonów polarnych: wpływ stacji polarnych na lokalne ekosystemy. Eksploatacja zasobów Arktyki i Antarktyki: w przeszłości, dziś i w przyszłości – skala opłacalności dla człowieka ale i zagrożeń dla samej przyrody.

Omówienie głównych kierunków badań prowadzonych obecnie w Arktyce i Antarktyce.

Nazwa zajęć: Edukacja ekologiczna i prozdrowotna w szkole

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. Omówić zasady prowadzenia edukacji ekologicznej i prozdrowotnej w polskiej szkole.
2. Omówić zagadnienia z zakresu edukacji zdrowotnej ważne dla nauczyciela praktyka, takie jak choroby wieku szkolnego, choroby przewlekłe.
3. Potrafi rozwijać w uczestnikach zajęć umiejętność „czytania przyrody”, czyli dostrzegania i interpretacji przyrodniczej oraz postrzegania złożoności, zależności i interakcji w przyrodzie.

w zakresie umiejętności:

1. Dobrać odpowiednie strategie, metody, techniki oraz formy pracy z uczniami dla uzyskania pożądanego efektu poszerzenia wiedzy i umiejętności w obszarze edukacji ekologicznej. Wykorzystywać różnorodne źródła informacyjne, wspierające oraz poszerzające możliwości dydaktyczne nauczyciela. Zaprojektować i przeprowadzić aktywizujące zajęcia w zakresie edukacji ekologicznej lub prozdrowotnej
2. Przygotować i przeprowadzić aktywizujące zajęcia w zakresie edukacji prozdrowotnej dla młodzieży szkolnej uwzględniające propagowanie zdrowego stylu życia i holistyczne podejście do zdrowia.
3. Przygotować propozycje szkolnego projektu edukacyjnego w zakresie edukacji ekologicznej lub prozdrowotnej.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. Jest gotowa/-y do krytycznej analizy informacji pozyskiwanych z różnych źródeł oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu, pogłębiania przyrodniczej wrażliwości uczestników zajęć i kształtowania ich sposób postrzegania przyrody i środowiska, przejawiania kreatywnej postawy w życiu zawodowym oraz podejmowania działań na rzecz środowiska społecznego.
2. Jest gotowa/-y do dbałości o dobrostan własny i uczniów, poszerzania wiedzy i umiejętności w tym zakresie.

Treści programowe dla zajęć:

Edukacja ekologiczna i prozdrowotna w podstawie programowej, szkolnym programie wychowawczym, realizowana na szkolnych zajęciach z przyrody i biologii.

Wygasanie doświadczenia (Extinction of experience) – przyczyny i następstwa. Sposoby przywrócenia doświadczenia (Restoration of experience).

Relacje człowieka z przyrodą i środowiskiem – wybrane elementy ekologii człowieka.

Wybrane elementy przyrody w najbliższym otoczeniu człowieka jako źródło pomysłów na pracę edukatora.

Projektowanie i prowadzenie zajęć z zakresu edukacji ekologicznej i prozdrowotnej (w tym z wykorzystaniem metody gier dydaktycznych, metody projektu, terenowe ścieżki edukacyjne).

Choroby wieku szkolnego - objawy i postępowanie. Uczniowie przewlekłe chorzy i z niepełnosprawnością w zespole uczniowskim - podstawowe porady dla nauczycieli.

Przedsięwzięcia i projekty proekologiczne i prozdrowotne skierowane do młodzieży szkolnej.

Pojęcie oraz sposoby dbałości o dobrostan psychiczny, fizyczny, społeczny.

Nazwa zajęć: Projektowanie szkolnych doświadczeń i eksperymentów

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna doświadczenia ilustrujące zagadnienia zawarte w podstawie programowej.

2. zna zasady planowania, przeprowadzania i przedstawiania wyników doświadczeń i obserwacji szkolnych.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi scharakteryzować, sformułować i zastosować podstawowe pojęcia związane z eksperymentem (doświadczeniem) szkolnym: zmienna niezależna, zmienna zależna, temat doświadczenia, problem badawczy, hipoteza, wynik, wniosek.
2. potrafi wyjaśnić różnicę pomiędzy doświadczeniem (eksperymentem) a obserwacją.
3. potrafi charakteryzować, wykonać lub opisać doświadczenia zalecane przez podstawę programową;
4. zaplanować samodzielnie przeprowadzenie eksperymentu szkolnego, z uwzględnieniem planu doświadczenia, omówienia różnych podejść do rozwiązania problemu, określeniem badanych parametrów, ram czasowych oraz etapów eksperymentu, potrzebnych materiałów i sprzętu laboratoryjnego, odpowiedniej liczby powtórzeń pomiarów i odpowiedniej liczby odczytów, sposobu rejestracji obserwacji oraz podstawowej analizy statystycznej;
5. potrafi zaplanować eksperyment szkolny zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. potrafi koordynować wykonanie eksperymentów (doświadczeń) przez uczniów, kierować pracą grupy studentów i pojedynczych studentów. oceniać prawidłowość ich planowania, wykonania lub analizowania przez uczniów;

Treści programowe dla zajęć:

Podstawowe pojęcia wykorzystywane w pracy metodą eksperymentu w szkole, zasady planowania, wykonywania i opracowywania doświadczeń szkolnych.

Doświadczenia zalecane przez podstawę programową dla szkoły podstawowej i średniej.

Planowanie, wykonywanie i analiza eksperymentów (doświadczeń) szkolnych.

Ocena prawidłowości planowania, wykonania i prezentacji eksperymentów (doświadczeń) wykonanych przez uczniów.

Organizacja doświadczeń szkolnych - bezpieczeństwo i higiena w samodzielnej i grupowej pracy uczniów.

**Nazwa zajęć: Metody badań zjawisk ekologicznych i mikroewolucyjnych w populacjach ludzkich
Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka**

w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie podstawowe metody i techniki stosowane w antropologii do oceny stanu biologicznego populacji ludzkich współczesnych i szkieletowych.
2. zna i rozumie ekologiczno-mikroewolucyjne uwarunkowania zmienności cech biologicznych człowieka.
3. zna i rozumie czynniki kształtujące stan zdrowia w populacjach ludzkich.
4. zna i rozumie etapowość i specyfikę rozwoju biologicznego człowieka.
5. zna i rozumie uwarunkowania biologiczne i kulturowe rozwoju osobniczego człowieka.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi zrekonstruować wybrane cechy biologiczne osobnika na podstawie szkieletu.
2. potrafi określić przyczyny powstania podstawowych patologii kości ludzkich i omówić je na konkretnych przykładach zmian kostnych.
3. potrafi odróżnić zmiany układu szkieletowego powstałe za życia oraz po śmierci osobnika i wskazać czynniki środowiskowe kształtujące zmiany tafonomiczne.
4. potrafi wymienić i zdefiniować podstawowe punkty i pomiary antropometryczne na osobniku żywym oraz wykonać pomiary w zakresie somatometrii oraz cefalometrii.
5. potrafi prawidłowo posługiwać się sprzętem antropometrycznym stosowanym w auksologii.
6. potrafi zastosować odpowiednie kryteria i metody oceny stanu rozwoju biologicznego człowieka.
7. potrafi ocenić i prawidłowo zinterpretować wyniki uzyskane na podstawie adekwatnie zastosowanych kryteriów oraz metod stosowanych w auksologii.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotowy/gotowa do racjonalnego interpretowania obserwowanych cech biologicznych, bazując na wiedzy z dziedziny ekologii i ewolucji człowieka.
2. jest gotowy/gotowa do zachowania zasad bioetycznych w odniesieniu do badań człowieka żyjącego współcześnie oraz analiz ludzkich szczątków kostnych.
3. jest gotowy/gotowa do kompetentnego dzielenia się wiedzą w zakresie rozwoju osobniczego dzieci i młodzieży.

Treści programowe dla zajęć:

Podstawowe metody i techniki stosowane w antropologii biologicznej.

Wpływ czynników ekologicznych i mikroewolucyjnych na kształtowanie cech biologicznych i stanu zdrowia człowieka.

Rekonstrukcja wybranych cech biologicznych osobnika na podstawie szkieletu, w tym płci, wieku i wielkości ciała.

Paleopatologia: podstawowe zmiany kości i zębów człowieka powstałe pod wpływem chorób i urazów. Wpływ czynników kulturowych i tafonomicznych na biologię układu szkieletowego człowieka.

Rozwój biologiczny (osobniczy) człowieka i jego uwarunkowania środowiskowe.

Czynniki rozwoju osobniczego człowieka.

Somatometria i cefalometria. Punkty antropometryczne. Zasady postępowania się sprzętem antropometrycznym.

Wiek kalendarzowy a wiek biologiczny (rozwojowy). Kryteria oceny wieku biologicznego.

Metody oceny wieku biologicznego. Wskaźniki proporcji budowy ciała (nadwaga, otyłość).

Nazwa zajęć: Biologia starzenia człowieka

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. Zna i rozumie wybrane współczesne teorie biologicznego starzenia człowieka.
2. Zna i rozumie fizjologię i patologię procesu starzenia oraz wybrane mechanizmy fizjologiczne leżące u podłoża tych procesów.
3. Zna i rozumie specyfikę oraz różnice w starzeniu się kobiet i mężczyzn
4. Zna i rozumie podstawowe czynniki wpływające na jakość procesu biologicznego starzenia i wynikające z tego różnice pomiędzy wiekiem biologicznym a wiekiem kalendarzowym.
5. Ma wiedzę dotyczącą starzenia się wybranych układów fizjologicznych i dolegliwości z tym związanych w tym chorób neurodegeneracyjnych.

w zakresie umiejętności:

1. Potrafi w oparciu o poznane teorie biologicznego starzenia wyjaśnić dlaczego organizm się starzeje.
2. Potrafi wyjaśnić różnicę w starzeniu się kobiet i mężczyzn wynikającą z uwarunkowań biologicznych oraz środowiskowych.
3. Potrafi wyjaśnić w procesie starzenia związki pomiędzy zmianami o różnym podłożu biologicznym a możliwościami ich pomiaru za pomocą wybranych markerów starzenia.
4. Potrafi wskazać konsekwencje społeczne, demograficzne i ekonomiczne wynikające ze starzenia się populacji ludzkich.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. Jest gotów/gotowa do dzielenia się wiedzą z zakresu gerontologii z innymi, brać udział w dyskusji służąc profesjonalną wiedzą, jednocześnie szanuje poglądy innych oraz jest otwarty/otwarta na nową wiedzę w tym obszarze.

Treści programowe dla zajęć:

Definicje i teorie biologicznego starzenia się. Starzenie pomyślnie, przyspieszone i opóźnione. Starzenie w ujęciu ewolucyjnym.

Morfologia i fizjologia procesu starzenia. Zróznicowanie procesów starzenia. Wiek biologiczny i kalendarzowy. Markery starzenia, rodzaje, kryteria doboru w ocenie procesu starzenia.

Specyfika starzenia się kobiet (klimakterium) i mężczyzn ("andropauza"). Hormonalna regulacja procesów starzenia ze względu na płeć.

Czynniki kształtujące biologiczną jakość życia osób starszych. Starzeniem się układu nerwowego. Wybrane choroby neurodegeneracyjne, ich podłoże biologiczne oraz środowiskowe.

Starzenie na poziomie osobniczym i populacyjnym. Średnia długość życia. Dalsze oczekiwane trwanie życia. Długowieczność. Geny czy środowisko? Konsekwencje starzenia się człowieka.

Nazwa zajęć: Epidemiologia środowiskowa

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu epidemiologii chorób uwarunkowanych czynnikami środowiskowymi (zoonozy infekcyjne, pasożytnicze oraz alergię wziewne).
2. zna i rozumie przystosowania w budowie morfologicznej i biologii różnych grup pasożytów oraz interpretować je w kontekście ewolucji.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi zdefiniować i analizować czynniki determinujące utrzymywanie się ognisk chorób infekcyjnych w przyrodzie oraz rozumie drogi szerzenia się czynników zakaźnych z udziałem lub bez udziału wektorów.

2. potrafi wymienić i scharakteryzować najważniejsze współcześnie zoonozy oraz sposoby ich zapobiegania (profilaktyka).
3. potrafi ocenić oddziaływanie spadku bioróżnorodności na szerzenie się chorób infekcyjnych i inwazyjnych.
4. potrafi analizować przykładowe teksty z dziedziny eko-epidemiologii zoonoz i alergii korzystając z bazy oryginalnych prac naukowych w języku angielskim.
5. potrafi rozpoznawać najważniejsze ziarna pyłku i zarodników pleśniowych odpowiedzialne za alergie wziewne.
6. potrafi identyfikować najważniejsze krajowe gatunki kleszczy i innych chorobotwórczych roztoczy oraz hematofagów, które pospolicie atakują człowieka.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotowy/gotowa do oceny zagrożeń środowiskowych związanych z chorobami zakaźnymi i pasożytniczymi występującymi w danym ekosystemie.
2. jest gotowy/gotowa do wdrażania odpowiednich procedur sanitarnych i profilaktycznych w stanach zagrożenia związanego z możliwością występowania zoonoz w lokalnych warunkach środowiskowych.
3. jest gotowy/gotowa do proponowania odpowiednich rozwiązań mogących ograniczyć ryzyko nabywania chorób odzwierzęcych.

Treści programowe dla zajęć:

Wprowadzenie do eko-epidemiologii: - ekologiczna koncepcja chorób zoonotycznych- kontekst historyczny rozwoju epidemiologii - charakterystyka zoonoz transmisyjnych i elementów łańcucha epidemiologicznego determinujących ich występowanie w ekosystemach naturalnych i antropogenicznych (na przykładzie boreliozy z Lyme).

Najważniejsze choroby odkleszczowe: borelioza, wirus KZM, babeszjoza, riketsjozy (ekologia, symptomy, epidemiologia, profilaktyka).Przegląd najgroźniejszych krajowych gatunków kleszczy (morfologia, biologia).

Znaczenie medyczne i weterynaryjne wybranych grup pasożytniczych roztoczy (hematofagicznych, roztoczy kurzu domowego i magazynowych); symptomy kliniczne wywoływane przez ich pasożytowanie na człowieku i zwierzętach domowych (m.in. demodekoza, sarkoptoza, trombikuloza).Biologia i morfologiczne adaptacje chorobotwórczych roztoczy (innych niż kleszcze).

Hematofagiczne owady jako wektory zoonoz transmisyjnych (m.in. tyfusu plamistego, choroby kociego pazura). Reakcje organizmu na jady (m.in. błonkówek) oraz sposoby postępowania wobec tych zagrożeń. Adaptacje morfologiczne owadów (wszy, pcheł, wszołków, wpleszczowatych) umożliwiające transfer patogenów.

Znaczenie medyczne i weterynaryjne pierwotniaków powodujących parazytozy: kosmopolitczne (m.in. babeszjozę, toksoplazmozę, negleriozę, lambliozę) i tropikalne (m.in. malarię, trypanosomozy, laiszmaniozy). Działania profilaktyczne. Przegląd wybranych grup pasożytniczych pierwotniaków - budowa morfologiczna i cykle rozwojowe.

Medyczne aspekty uczulenia na pyłki roślin i zarodniki grzybów pleśniowych. Kandydoza - powszechna mikotosozykoza. Mykotoksyny i ich chorobotwórcze znaczenie. Rozpoznawanie alergogennych zarodników grzybów pleśniowych i ich działanie chorobotwórcze związane z wytwarzaniem mykotoksyn.

Diagnostyka i leczenie alergii o etiologii wziewnej: prezentacja podstawowych testów alergicznych. Fenologiczne kalendarze pylenia i sezonowość alergii pyłkowej, rozpoznawanie alergogennych ziaren pyłku roślin wiatropylnych.

Morfologia i biologia chorobotwórczych przywr i tasiemców oraz przegląd najważniejszych chorób jakie wywołują u człowieka.

Morfologia i biologia chorobotwórczych nicieni oraz przegląd najważniejszych nematod u człowieka.

Współczesne czynniki środowiskowe nowych chorób cywilizacyjnych.

Choroby pozornie zapomniane - historia patogenów i ich współczesne zagrożenie.

Nazwa zajęć: Seminarium licencjackie C - biologia człowieka

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie problemy badawcze w zakresie wiedzy dotyczącej przygotowywanej pracy

w zakresie umiejętności:

1. umiejętnie korzysta - z poszanowaniem praw autorskich - ze źródeł niezbędnych do przygotowania i opracowania syntetycznego przeglądu problematyki badawczej lub teoretycznych podstaw i dyskusji wykonywanej pracy badawczej czy koncepcyjnej
2. prezentuje - w postaci prezentacji multimedialnej - główne tezy/aspekty pracy licencjackiej i kolejne etapy jej realizacji oraz w trakcie dyskusji udziela merytorycznych odpowiedzi

3. podczas pisania pracy licencjackiej umiejętnie stosuje zasady odnoszące się do jej struktury, podziału treści, poszczególnych rozdziałów, sposobów odnoszenia się do źródeł oraz wymogów dotyczących tabel i rycin wraz z podpisami, bibliografii i różnych elementów strony formalnej

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest otwarty/a na dyskusję i ocenę przyjętej koncepcji/założeń pracy i sposobu jej realizacji, jednocześnie bierze udział w dyskusji i służy swoją opinią dotyczącą elementów prac innych uczestników zajęć

2. z poszanowaniem praw autorskich i norm etycznych wykorzystuje źródła informacji i przygotowuje swoją pracę licencjacką

Treści programowe dla zajęć:

Przegląd aktualnych zagadnień uwzględniających zainteresowania badawcze i dydaktyczne grupy studentów uczestniczących w zajęciach. Wizja, koncepcja i stan zaawansowania prac poszczególnych uczestników zajęć.

Skuteczne wyszukiwanie informacji naukowej: - źródła informacji naukowej - mechanizm działania wyszukiwarki internetowej – na przykładzie Google - wyszukiwarki specjalistyczne - zasoby elektroniczne dostępne na Uniwersytecie (bazy: Web of Sci., PubMed) - system antyplagiatowy - serwisy społecznościowe jako źródło informacji. Zasady i przykłady wykorzystania źródeł, w tym wybrane zagadnienia dotyczące własności intelektualnej.

Analiza wybranych źródeł/danych poszerzających teoretyczną wiedzę na temat podstawowych problemów i metod badawczych stosowanych w wybranej dziedzinie.

Omówienie zasad przygotowywania pracy licencjackiej. Tworzenie konspektu pracy przeglądowej, badawczej lub koncepcyjnej. Planowanie i realizacja poszczególnych jej etapów.

Jak pisać pracę dyplomową - omówienie struktury pracy licencjackiej, podziału treści, kolejności i zawartości rozdziałów. - zasady odwoływania się do źródeł i cytowania oraz tworzenia bibliografii. - zasady zamieszczania i opisywania tabel i rycin.

Prezentacja zadań dotyczących problemów badawczych analizowanych czy realizowanych przez seminarzystów lub koncepcji przygotowanych rozwiązań dydaktycznych. Omówienie zasad i dobrych praktyk w zakresie przygotowania fachowej prezentacji multimedialnej.

Nazwa zajęć: Kultury komórkowe i tkankowe roślin

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie zasady inicjowania i prowadzenia różne typy kultur komórek i tkanek roślinnych oraz prawidłowego analizowania i interpretowania uzyskanych wyników

2. wymienia i charakteryzuje różne typy kultur komórek i tkanek roślinnych oraz zasady wdrażania wybranych technik w praktyce laboratoryjnej

3. wskazuje metody modyfikowania komórek roślinnych w warunkach in vitro oraz reguły stosowania wybranych technik w praktyce laboratoryjnej

4. objaśnia i przedstawia zasady dobierania sposobów praktycznego wykorzystania modyfikacji komórek roślinnych in vitro w biotechnologii, medycynie, farmacji i ochronie środowiska

5. proponuje praktyczne zastosowania hodowli komórkowych w genetyce, hodowli roślin i ochronie środowiska

w zakresie umiejętności:

1. potrafi wyszukiwać dostępne dane literaturowe oraz wykorzystywać je do rozwiązywania wybranych problemów biologicznych

2. potrafi stosować środki ochrony osobistej oraz zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotów/gotowa do merytorycznego podjęcia i poprowadzenia dyskusji na temat praktycznego wykorzystania kultur komórkowych i tkankowych roślin w medycynie, farmacji, ochronie środowiska

2. jest gotów/gotowa do zorganizowania prac doświadczalnych prowadzonych samodzielnie oraz w zespole z użyciem technik in vitro roślin

Treści programowe dla zajęć:

Totipotencja komórek roślinnych. Wpływ hormonów roślinnych na ukierunkowanie potencjału regeneracyjnego komórek. Klonowanie roślin - morfogeneza bezpośrednia i przybyszowa.

Typy roślinnych kultur in vitro. Warunki fizyczne i chemiczne prowadzenia poszczególnych typów kultur. Zasady przygotowania podłoży oraz wymogi pracy w warunkach aseptycznych.

Indukcja i proliferacja kalusa. Regeneracja roślin - organogeneza i somatyczna embriogeneza. Mikrorozmnażanie na skalę przemysłową roślin ozdobnych i użytkowych.

Zapłodnienie in vitro i hybrydyzacja gametyczna. Fuzje protoplastów i hybrydyzacja somatyczna. Haploidy i selekcja wybranych linii komórkowych.

Ochrona zasobów genowych - kultury roślin testowych i wskaźnikowych, banki genów, sztuczne nasiona. Fitoremediacja.

Transformacja komórek roślinnych. Biotransformacje. Biofarmaceutyki. Kultury komórkowe i tkankowe jako źródło surowców do produkcji na skalę przemysłową barwników, substancji zapachowych, alkaloidów.

Nazwa zajęć: **Podstawy neurobiologii**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. opisuje budowę ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego
2. zna zasady funkcjonowania układu nerwowego na poziomie komórki i organizmu
3. zna budowę i funkcjonowanie głównych narządów zmysłów

w zakresie umiejętności:

1. potrafi scharakteryzować główne grupy neurotransmiterów i neuromodulatorów
2. potrafi zinterpretować wyniki eksperymentów z zakresu neurobiologii

w zakresie kompetencji społecznych:

1. nabiera świadomości odnośnie mechanizmów i zasad funkcjonowania własnego organizmu

Treści programowe dla zajęć:

Budowa i funkcjonowanie układu nerwowego

Poziomy integracji nerwowej

Percepcja sygnałów zewnątrz- i wewnątrzustrojowych

Drogi transdukcji sygnału nerwowego

Substancje modulujące przewodnictwo synaptyczne

Zaburzenia funkcjonowania centralnego układu nerwowego

Uczenie się i pamięć

Sieci neuronowe i ich funkcje

Nazwa zajęć: **Pracownia licencjacka A - badania dydaktyczne oraz nauczanie biologii i przyrody**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie regulamin pracowni i laboratorium
2. zna i rozumie zagadnienia dydaktyczne będące podstawą przygotowania pracy licencjackiej

w zakresie umiejętności:

1. potrafi umiejscowić tematykę pracy licencjackiej w problematyce badawczej
2. potrafi, w oparciu o dostępne źródła, określić stan wiedzy dotyczący tematyki pracy licencjackiej oraz wskazać najważniejsze osiągnięcia i problemy badawcze studiowanej dziedziny.
3. potrafi stawiać pytania, identyfikować i analizować problemy badawcze oraz weryfikować hipotezy badawcze pod kierunkiem opiekuna naukowego
4. potrafi wykonywać zadania badawcze w laboratorium i w terenie oraz bezpiecznie i odpowiedzialnie posługiwać się powierzonym sprzętem i materiałem biologicznym
5. potrafi poprawnie pod względem formalnym, merytorycznym i edytorskim napisać pracę licencjacką pod kierunkiem opiekuna naukowego wykorzystując adekwatne narzędzie (edytor tekstu, bazy danych, pakiety statystyczne itp.) respektując prawa autorskie

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotów/gotowa do konsultacji z opiekunem naukowym oraz do odpowiedzialnej i rzetelnej realizacji kolejnych etapów pracy licencjackiej

Treści programowe dla zajęć:

Bezpieczeństwo i higiena pracy w laboratorium i w terenie.

Analiza materiałów źródłowych poszerzających wiedzę na temat podstawowych problemów i metod badawczych stosowanych w wybranej dziedzinie.

Źródła danych; metody zbierania literatury i materiałów źródłowych; analiza i interpretacja tekstów naukowych, danych statystycznych i materiałów; stawianie hipotez badawczych i sposoby rozwiązywania określonych w pracy licencjackiej problemów badawczych. W pracach koncepcyjnych, zasady opracowywania nowych koncepcji/rozwiązań dydaktycznych.

Zasady posługiwania się sprzętem do badań w laboratorium i terenie w zależności od tematyki i obszaru badań naukowych, których dotyczy praca licencjacka.

Zasady poprawnej edycji tekstu naukowego, wykonywania i zamieszczania rysunków i tabel, omówienie zasad tworzenia konspektu pracy oraz poszczególnych etapów jej realizacji, systematyczne przedstawianie kolejnych etapów pisania pracy.

Nazwa zajęć: **Alergeny w otoczeniu człowieka**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna najważniejsze rośliny o znaczeniu alergennym, alergenne ziarna pyłku i zarodniki grzybów, z uwzględnieniem czynników warunkujących na ich czasoprzestrzenne zróżnicowanie.
2. zna najważniejsze gatunki roztoczy magazynowych i kurzu domowego, ich rolę w indukowaniu alergii wziewnych oraz sposoby ograniczające ich występowanie w miejscach pracy, pomieszczeniach mieszkalnych.
3. rozumie rolę zmian klimatu, urbanizacji i zanieczyszczenia powietrza na alergienność ziaren pyłku i zmienność sezonów pyłkowych.
4. zna najważniejsze metody pomiaru, identyfikacji, lokalizacji i kwantyfikacji aeroalergenów oraz metody diagnozowania i leczenia objawów alergii.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi identyfikować podstawowe rośliny alergenne i wybrane taksony roztoczy kurzu, rozpoznawać alergenne ziarna pyłku i zarodniki grzybów, kwantyfikować alergeny wziewne oraz zna najważniejsze metody ich pomiaru.
2. potrafi wykorzystać analizy statystyczne i GIS w badaniach nad czasoprzestrzenną zmiennością stężenia alergenów i terminów kwitnienia roślin alergicznych
3. potrafi interpretować zależności między warunkami środowiskowymi a stężeniem aeroalergenów
4. potrafi scharakteryzować główne rodziny białek alergicznych, przedstawić funkcje tych białek w ziarnach pyłku i zarodnikach grzybów

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotów/owa do przyjęcia i kreatywnej realizacji zadań zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy

Treści programowe dla zajęć:

Charakterystyka taksonów roślin alergicznych, roztoczy kurzu, identyfikacja ziaren pyłku i zarodników grzybów, ich charakterystyka ze szczególnym uwzględnieniem zróżnicowania morfologicznego, sposobów rozprzestrzeniania i wpływu na zdrowie człowieka

Charakterystyka głównych białek alergicznych ziaren pyłku roślin i zarodników grzybów

Wpływ zmian klimatu, urbanizacji i zanieczyszczenia powietrza na alergienność ziaren pyłku, zarodników grzybów i zmienność sezonów pyłkowych oraz sezonów zarodnikowania

Najczęstsze jednostki chorobowe z grupy alergii wziewnych (alergiczny nieżyt nosa, astma oskrzelowa, grzybicze zapalenie zatok, atopowe zapalenie skóry), czynniki chemiczne i mikrobiologiczne wpływające na pogorszenie objawów alergii, metody diagnozowania i leczenia alergii wziewnych np. testy skórne, spirometria

Poznanie metod pomiaru, identyfikacji, lokalizacji i kwantyfikacji aeroalergenów

Analizy przestrzenne (metody GIS) i statystyczne wykorzystywane w aerobiologii

Nazwa zajęć: **Pomiar dydaktyczny i ewaluacja osiągnięć ucznia w szkole podstawowej**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie metodykę wykonywania zadań – norm, procedur i dobrych praktyk stosowanych w zakresie pomiaru dydaktycznego i ewaluacji osiągnięć ucznia w szkole podstawowej w zakresie nauczania biologii i przyrody
2. zna i rozumie zasady komunikacji i przekazywania informacji zwrotnej w procesie oceniania i ewaluacji

w zakresie umiejętności:

1. potrafi ocenić przydatność typowych metod, procedur i dobrych praktyk do realizacji zadań dydaktycznych w zakresie pomiaru dydaktycznego i ewaluacji osiągnięć ucznia związanych z nauczaniem w szkole podstawowej,
2. potrafi uzasadniać swoją opinię i stanowisko, posługiwać się zasadami i normami etycznymi, odpowiedzialnie przygotowuje się do swojej pracy, projektuje i działania dydaktyczne w zakresie pomiaru dydaktycznego i ewaluacji osiągnięć ucznia szkoły podstawowej

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotowy do podejmowania indywidualnych i zespołowych działań na rzecz podnoszenia jakości pracy szkoły z uwzględnieniem etycznego wymiaru diagnozowania i oceniania uczniów

Treści programowe dla zajęć:

Kontrola i ocena efektów pracy uczniów: ocenianie i jego rodzaje, konstruowanie testów i sprawdzianów osiągnięć szkolnych, komunikacja i przekazywanie informacji zwrotnej w procesie oceniania i ewaluacji efektów kształcenia.

Efektywność nauczania: sprawdzanie i ocenianie jakości kształcenia, ewaluacja, analiza oraz ocena własnej pracy dydaktycznej nauczyciela.

Diagnoza, kontrola i ocena wyników kształcenia: analiza wewnątrzszkolnego systemu oceniania, ocenianie osiągnięć szkolnych uczniów, ocenianie jakości pracy szkoły.

Nazwa zajęć: **Język angielski A2**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie umiejętności:

1. potrafi porozumiewać się w rutynowych, prostych sytuacjach komunikacyjnych, wymagających jedynie bezpośredniej wymiany zdań na tematy znane i typowe, a w szczególności potrafi w prosty sposób opisywać swoje pochodzenie i otoczenie, w którym żyje, a także poruszać sprawy związane z najważniejszymi potrzebami życia codziennego
2. potrafi czytać ze zrozumieniem krótkie teksty w języku angielskim o charakterze ogólnym
3. potrafi zrozumieć prosty oryginalny materiał audio lub wideo z życia codziennego, kulturalnego i społecznego, na poziomie ogólnym, jak i wychwycić niezbędne szczegóły

Treści programowe dla zajęć:

Czasy gramatyczne: Present Simple and Present Continuous, Past Simple and Past Continuous, Present Perfect and Present Perfect Continuous, Past Perfect oraz czasy przyszłe dla poziomu A2.

Inne struktury gramatyczne potrzebne do wyrażania różnorodnych treści i opinii (np. czasowniki modalne, przymiotniki, strona bierna, zdania warunkowe, mowa zależna) dla poziomu A2.

Słownictwo dotyczące życia codziennego oraz związane z bezpośrednim środowiskiem studenta (jedzenie, osobowość, podróże, zainteresowania, edukacja, zakupy, pieniądze, technologia, rodzina, studia, praca, technologia, podstawowe słownictwo związane z kierunkiem studiów).

Strategie efektywnego czytania w celu zrozumienia ogólnego sensu wypowiedzi; domyślanie się znaczenia nieznanych słów.

Strategie efektywnego słuchania w celu zrozumienia ogólnego sensu wypowiedzi; domyślanie się znaczenia nieznanych słów.

Wyrażanie różnorodnych funkcji językowych np. prośby, opisy, wyrażanie opinii, wyrażanie zgody, brak zgody, pytania o pozwolenie, skargi, itp.

Nazwa zajęć: **Kultura języka polskiego**

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. Właściwie rozumie podstawowe pojęcia związane z poprawną komunikacją językową
2. Zna i stosuje zasady grzeczności językowej w komunikacji interpersonalnej.
3. Tworzy krótkie teksty z uwzględnieniem zasad poprawności językowej, etyki i estetyki słowa oraz skuteczności komunikacyjnej.
4. Zna zasady upowszechniania wiedzy z zakresu kultury języka, przyczyniające się do podniesienia poziomu kultury komunikacji językowej w społeczeństwie.

w zakresie umiejętności:

1. Dobiera środki językowe optymalnie dostosowane do sytuacji komunikacyjnej.
2. Rozpoznaje najczęstsze typy błędów językowych.
3. Tworzy krótkie teksty z uwzględnieniem zasad poprawności językowej, etyki i estetyki słowa oraz skuteczności komunikacyjnej.
4. Korzysta z dostępnych źródeł ortoepicznych przy rozwiązywaniu problemów poprawnościowych.
5. Upowszechnia wiedzę z zakresu kultury języka, przyczyniając się do podniesienia poziomu kultury komunikacji językowej w społeczeństwie.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. Upowszechnia wiedzę z zakresu kultury języka, przyczyniając się do podniesienia poziomu kultury komunikacji językowej w społeczeństwie.

Treści programowe dla zajęć:

Składniki kultury języka: poprawność językowa, sprawność językowa, etyka słowa, estetyka słowa. Zasady właściwego użycia języka. Naruszanie norm etycznych w komunikacji międzyludzkiej.

Grzeczność w komunikacji językowej (interpersonalnej oraz w komunikowaniu publicznym).

Grzeczność w relacjach nauczyciel – uczeń. Etykieta korespondencji tradycyjnej (prywatnej i oficjalnej) oraz elektronicznej.

Przegląd najważniejszych wydawnictw z zakresu poprawności językowej: słowniki poprawnej polszczyzny, elektroniczne słowniki języka polskiego, internetowe poradnie językowe.

Podstawowe pojęcia kultury języka polskiego. Struktura współczesnej normy językowej: norma wzorcowa i norma użytkowa (potoczna). Najczęstsze błędy fonetyczne, gramatyczne i stylistyczne.

Zróżnicowanie współczesnej polszczyzny. Różnice między językiem mówionym i pisanym. Regionalne i środowiskowe odmiany polszczyzny ogólnej. Język w Internecie.

Najważniejsze zagadnienia poprawności gramatycznej. Odmiana nazwisk, imion i nazw geograficznych. Rzeczowniki odmieniające się nietypowo. Odmiana liczebników i zasady ich użycia w zdaniu.

Najczęstsze naruszenia normy w zakresie składni. Funkcje wyrazów pomocniczych (przyimków, spójników) w zdaniu. Zasady używania imiesłowowego równoważnika zdania.

Norma ortograficzna i interpunkcyjna współczesnej polszczyzny.

Język jako wartość (w życiu jednostki i społeczeństwa). Świadomość językowa współczesnych Polaków.

Elementy wpływające na walory estetyczne wypowiedzi. Wulgaryzmy w języku; brutalizacja języka publicznego.

Zagadnienia poprawności leksykalnej. Dobór słów a stosowność wobec sytuacji komunikacyjnej i wobec odbiorcy.

Zapożyczenia – bogactwo czy zagrożenie dla polszczyzny?

Wzorce pism użytkowych.

Nazwa zajęć: Elementy niespecjalistyczne w pracy absolwenta

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. - zna i rozumie główne elementy procesu osiągnięcia porozumienia- zna i rozumie mechanizmy skutecznej komunikacji ustnej i pisemnej- zna i rozumie czynniki zwiększające skuteczność działania oraz ułatwiające zarządzania zmianą- zna i rozumie wybrane kwestie dotyczące savoir-vivre w sytuacjach zawodowych- zna i rozumie mechanizmy działające na rynku pracy oraz dotyczące procedury szukania pracy

w zakresie umiejętności:

1. potrafi prawidłowo zinterpretować przykładowe sytuacje związane z działaniami zawodowymi

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotowy/gotowa do działania w sytuacjach zawodowych

Treści programowe dla zajęć:

- dogadywanie się, negocjacje- komunikacja ustna i pisemna; asertywność- skuteczne działanie; zarządzanie zmianą osobistą- savoir-vivre w sytuacjach zawodowych- rynek pracy i proces szukania pracy

Nazwa zajęć: Podstawy paleobiologii

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie związki pomiędzy organizmami wymarłymi i współczesnymi

2. zna i rozumie podstawowe pojęcia i definicje z zakresu paleobiologii

3. zna i rozumie znaczenie skamieniałości w poznawaniu procesów ewolucyjnych

w zakresie umiejętności:

1. potrafi interpretować i klasyfikować skamieniałości pod względem stanu zachowania i przynależności systematycznej

2. potrafi scharakteryzować najważniejsze grupy organizmów kopalnych na podstawie skamieniałości

3. potrafi porównać organizmy kopalne z pokrewnymi formami współczesnymi i wskazać tendencje ewolucyjne w omawianych grupach

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotowy/gotowa do samodzielnej pracy w laboratorium i w terenie oraz interpretacji znalezionych skamieniałości i wyjaśniania na ich podstawie zasad ewolucji

Treści programowe dla zajęć:

Wprowadzenie podstawowych pojęć i definicji z zakresu paleobiologii

Podział skamieniałości ze względu na stan zachowania (strukturalne, śladowe), niekompletność zapisu paleontologicznego, proces fosylizacji, rekonstrukcje organizmów wymarłych

Charakterystyka wybranych grup bezkręgowców i kręgowców kopalnych na podstawie skamieniałości

Paleoekologia - charakterystyka związków pomiędzy organizmami wymarłymi oraz odtwarzanie ich zachowań i biologii na podstawie skamieniałości

Nazwa zajęć: Biogeografia

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie prawidłowości rozmieszczenia organizmów na Ziemi, a także uwarunkowania historyczne i współczesne kształtujące zmiany w zasięgach roślin i zwierząt.
2. zna i rozumie miejsce biogeografii w systemie nauk biologicznych oraz podstawowe pojęcia z zakresu biogeografii.
3. zna i rozumie podstawowe teorie opisujące prawidłowości rozmieszczenia i występowania organizmów żywych.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi analizować przykłady zasięgów występowania organizmów i wyjaśnić rolę czynników klimatycznych w ich kształtowaniu.
2. potrafi porównać przystosowania do dyspersji roślin i zwierząt, określić rolę człowieka w rozprzestrzenianiu się organizmów żywych.
3. potrafi charakteryzować przyczyny i skutki wielkiego wymierania, rozróżnić relikt, gatunki rzadkie i inwazyjne.

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotowy/gotowa do korzystania ze źródeł literaturowych, także w języku angielskim i praktycznego wykorzystania zdobytej wiedzy

Treści programowe dla zajęć:

Prawidłowości rozmieszczenia organizmów na Ziemi; definicja zasięgu, życie zasięgu, krok biologiczny. Dynamika zmian rozmieszczenia organizmów w ujęciu historycznym i współczesnym; czynniki klimatyczne i antropogeniczne wpływające na zmiany zasięgów.

Znaczenie biogeografii w systemie nauk biologicznych: w taksonomii, ekologii i ochronie środowiska.

Podstawowe teorie mające znaczenie dla poznania prawidłowości rozmieszczenia i występowania organizmów żywych: teoria ewolucji (radiacja adaptatywna), teoria biogeografii wysp i jej przełożenie na wyspy środowiskowe, teoria dryfu kontynentów, sukcesja ekologiczna, wielkie wymierania, globalne zmiany środowiskowe (złodowacenia, globalne ocieplenie).

Historyczne i współczesne zagrożenia bioróżnorodności w skali globalnej - hot-spots, rozwój cywilizacji, introdukcja organizmów, wpływ urbanizacji i rolnictwa.

Występowanie grup organizmów na kuli ziemskiej i podziały biogeograficzne biosfery.

Nazwa zajęć: Preparatyka bezkręgowców

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie podstawowe metody preparatyki przedstawicieli wybranych typów bezkręgowców ze szczególnym uwzględnieniem stawonogów
2. zna i rozumie podstawowe metody preparatyki przedstawicieli wybranych rzędów owadów (osobników dorosłych oraz form preimaginalnych)

w zakresie umiejętności:

1. potrafi sporządzić preparaty muzealne bezkręgowców z wybranych typów wykorzystywanych w badaniach zoologicznych i interdyscyplinarnych oraz w dydaktyce biologii
2. potrafi sporządzić preparaty muzealne owadów wykorzystywanych w badaniach entomologicznych i interdyscyplinarnych oraz w dydaktyce biologii

w zakresie kompetencji społecznych:

1. jest gotowy/gotowa do samodzielnego wyboru optymalnych narzędzi do sporządzania, przetrzymywania i zabezpieczania kolekcji zoologicznych wybranych grup bezkręgowców o charakterze naukowym (zbiory dowodowe i porównawcze) oraz dydaktycznym (kolekcje edukacyjne w szkolnictwie oraz jednostkach zajmujących się ochroną przyrody i popularyzacją nauk przyrodniczych).

Treści programowe dla zajęć:

Sposoby preparowania oraz przetrzymywania i zabezpieczania przedstawicieli wybranych typów bezkręgowców.

Sposoby preparowania oraz przetrzymywania i zabezpieczania przedstawicieli wybranych rzędów owadów - część I.

Sposoby preparowania oraz przetrzymywania i zabezpieczania przedstawicieli wybranych rzędów owadów - część II.

Nazwa zajęć: Tips and tricks - skuteczne wyszukiwanie informacji i ich wizualizacja

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie umiejętności:

1. Student/ka potrafi przeprowadzić profesjonalną kwerendę naukową z wykorzystaniem zasobów sieci (m.in. wyszukiwarek specjalistycznych oraz wybranych baz danych).
2. Student/ka potrafi poprawnie sformatować tekst naukowy.
3. Student/ka potrafi automatycznie tworzyć cytacje oraz zarządzać bibliografią podczas pisania prac naukowych.
4. Student/ka potrafi tworzyć nowoczesne prezentacje multimedialne.
5. Student/ka potrafi poprawnie wizualizować informacje w celu zwiększenia skuteczności przekazu.

Treści programowe dla zajęć:

Skuteczne wyszukiwanie informacji naukowej w sieci.
Mechanizmy działania wyszukiwarek internetowych.
Edycja tekstów naukowych: zaawansowane funkcje edytorów tekstowych.
Endnote – automatyczne tworzenie cytacji oraz zarządzanie bibliografią.
Tworzenie nowoczesnych prezentacji multimedialnych (PowerPoint, Canva, Prezi).

Nazwa zajęć: Nauczyciel w szkole - radzenie sobie w sytuacjach trudnych

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. Zna i rozumie uwarunkowania zachowań społecznych (z uwzględnieniem zachowań asertywnych, agresywnych i uległych w środowisku szkolnym)
2. Zna i rozumie mechanizmy komunikowania się ze szczególnym uwzględnieniem porozumiewania się w sytuacjach konfliktowych w szkole

w zakresie umiejętności:

1. Potrafi obserwować sytuacje konfliktowe w szkole, identyfikować uwarunkowania i mechanizmy konfliktu
2. Potrafi świadomie i skutecznie komunikować się w sytuacjach konfliktowych

w zakresie kompetencji społecznych:

1. Jest gotów do wykorzystywania zdobytej wiedzy psychologicznej i pedagogicznej do interpretacji sytuacji komunikacyjnych i konfliktowych w szkole
2. Jest gotów do rozwiązywania sytuacji konfliktowych w szkole, do okazywania empatii, wsparcia i pomocy stronom konfliktu

Treści programowe dla zajęć:

Sytuacje konfliktowe w szkole: konflikt między uczniami, konflikt uczeń nauczyciel, konflikt nauczyciel-rodzic; konflikt w zespole nauczycielskim, identyfikacja uwarunkowań i mechanizmów konfliktu
Konflikt a zachowania asertywne, agresywne i uległe w środowisku szkolnym
Emocje w sytuacjach trudnych i konfliktowych, emocje a regulacja zachowania, empatia a radzenie sobie w sytuacjach trudnych i konfliktowych
Komunikowanie się, negocjowanie i mediowanie w sytuacjach konfliktowych w szkole – w kierunku poszukiwania i uczenia się konstruktywnych strategii radzenia sobie w sytuacjach konfliktowych

Nazwa zajęć: Skanowanie 3D

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student/ka

w zakresie wiedzy:

1. zna i rozumie możliwości zastosowania skanerów 3D w naukach przyrodniczych.
2. zna i rozumie ogólne zasady działania skanerów 3D: skaner światła strukturalnego oraz skaner laserowy.
3. zna i rozumie podstawowe funkcje oprogramowania wykorzystywanego do skanowania 3D obiektów biologicznych, tworzenia modeli 3D, wykonywania wybranych pomiarów oraz przygotowywania plików do druku 3D.

w zakresie umiejętności:

1. potrafi zeskanować obiekt biologiczny za pomocą skanera światła strukturalnego oraz skanera laserowego.
2. potrafi wykonać model 3D zeskanowanego obiektu.
3. potrafi wykonać pomiary modelu 3D z wykorzystaniem programu Geomagic Studio oraz Geomagic Qualify.
4. potrafi przygotować pliki do druku 3D.

Treści programowe dla zajęć:

Zastosowanie skanerów 3D w naukach przyrodniczych.
Mechanizm działania skanerów 3D: skaner światła strukturalnego oraz skaner laserowy.

Skanowanie obiektów biologicznych za pomocą skanera światła strukturalnego oraz skanera laserowego.
Tworzenie modeli 3D zeskanowanych obiektów.
Wykonywanie pomiarów modeli 3D.
Przygotowywanie plików do druku 3D.