



2016-09-01

BIOLOGIA KLASA I LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE

ZAKRES PODSTAWOWY



SZKOŁY BENEDYKTA

BIOLOGIA – treści edukacyjne

Dział 1. Biotechnologia

1. Biotechnologia – nauka wykorzystywana w gospodarce

Treści:

- Definicja biotechnologii
- Tradycyjne metody biotechnologiczne
- Procesy metaboliczne w komórce
- Podział biotechnologii ze względu na różne kryteria

Cele szczegółowe

Uczeń:

- Wyjaśnia, czym zajmuje się biotechnologia
- Podaje przykłady metod biotechnologicznych stosowanych w przeszłości
- Przedstawia osiągnięcia L. Pasteur'a
- Wyjaśnia, na czym polega anabolizm i katabolizm
- Wymienia najważniejsze procesy biotechnologiczne
- Dokonuje podziału biotechnologii według różnych kryteriów

2. Bakterie – mikroorganizmy w produkcji przemysłowej

Treści:

- Rola bakterii w przyrodzie
- Wykorzystanie zdolności metabolicznych bakterii w biotechnologii
- Rodzaje i przebieg fermentacji
- Wykorzystanie bakterii w gospodarce

Cele szczegółowe

Uczeń:

- Wyjaśnia rolę bakterii w obiegu materii
- Przedstawia oddziaływania międzypopulacyjne z udziałem bakterii
- Wyjaśnia procesy metaboliczne u bakterii
- Podaje przykłady wykorzystania syntezy, fermentacji, transformacji u bakterii w biotechnologii
- Opisuje przebieg fermentacji mlekowej
- Wyjaśnia różnicę między homofermentacją i heterofermentacją
- Podaje przykłady produktów spożywczych, które powstały w wyniku fermentacji

3. Drożdże – jednokomórkowe grzyby w produkcji przemysłowej

Treści:

- Metabolizm drożdży
- Fermentacja alkoholowa
- Zastosowanie drożdży w piekarnictwie
- Znaczenie drożdży w przyrodzie i gospodarce

Cele szczegółowe

Uczeń:

- Opisuje budowę i czynności życiowe drożdży
- Przedstawia przebieg fermentacji alkoholowej
- Wymienia produkty spożywcze powstające w wyniku fermentacji alkoholowej
- Wyjaśnia rolę fermentacji w wypieku ciast

4. Grzyby pleśniowe w medycynie

Treści:

- Charakterystyka grzybów pleśniowych
- Rola grzybów pleśniowych w przyrodzie
- Badania A. Fleminga
- Działanie antybiotyków

Cele szczegółowe

Uczeń:

- Wymienia rodzaje grzybów pleśniowych
- Opisuje budowę grzybów pleśniowych
- Przedstawia rolę grzybów pleśniowych w przyrodzie
- Przedstawia pozytywną i negatywną rolę grzybów pleśniowych w gospodarce
- Przedstawia zastosowanie grzybów pleśniowych w biotechnologii
- Wyjaśnia pojęcia: antybioza, antybiotyk
- Dokonuje podziału antybiotyków
- Wyjaśnia zjawisko oporności drobnoustrojów na antybiotyki

5. Biologiczne oczyszczanie środowiska

Treści:

- Podział zanieczyszczeń
- Metody bioremediacji: *in situ* i *ex situ*
- Procesy bioakumulacji, bioprecypitacji i biosorpcji
- Oczyszczanie ścieków komunalnych i przemysłowych

Cele szczegółowe

Uczeń:

- Wyjaśnia pojęcia: zanieczyszczenia, bioremediacja
- Wyjaśnia różnicę między metodami *in situ* i *ex situ*
- Charakteryzuje metody bioremediacji metali ciężkich
- Wyjaśnia procesy bioakumulacji, bioprecypitacji i biosorpcji
- Opisuje rolę mikroorganizmów w oczyszczaniu ścieków komunalnych i przemysłowych
- Wymienia i opisuje metody oczyszczania ścieków komunalnych i przemysłowych

Dział 2. Inżynieria genetyczna

6. Podstawy inżynierii genetycznej

Treści:

- Manipulacje genetyczne na poziomie molekularnym, komórkowym i organizmalnym
- Istota metod inżynierii genetycznej
- Etapy modyfikacji genetycznej
- Skutki modyfikacji genetycznej

- Znaczenie modyfikacji genetycznej

Cele szczegółowe

Uczeń:

- Wymienia poziomy manipulacji informacją genetyczną
- Podaje przykłady manipulacji na każdym poziomie ingerencji
- Wyjaśni, na czym polega inżynieria genetyczna
- Przedstawia przebieg modyfikacji genetycznej
- Wyjaśnia cel i znaczenie modyfikacji genetycznej

7. Mikroorganizmy modyfikowane genetycznie

Treści:

- Budowa bakterii i bakteriofaga
- Metody uzyskania GMM
- Przykłady modyfikacji mikroorganizmów
- Produkty uzyskanie w wyniku modyfikacji mikroorganizmów

Cele szczegółowe

Uczeń:

- Opisuje budowę bakterii
- Wyjaśnia sposób przeniesienia transgenu przez wektorowe bakteriofagi i plazmidy
- Podaje przykłady modyfikacji genetycznej mikroorganizmów
- Wyjaśnia znaczenie modyfikowanych genetycznie mikroorganizmów w przemyśle, medycynie i ochronie środowiska
- Podaje przykłady produktów uzyskanych w wyniku modyfikacji mikroorganizmów

8. Rośliny modyfikowane genetycznie

Treści:

- Budowa komórki roślinnej
- Metoda tworzenia GMP
- Przykłady modyfikacji roślin
- Znaczenie GMP
- Uprawy roślin transgenicznych na świecie

Cele szczegółowe

Uczeń:

- Opisuje budowę komórki roślinnej
- Wyjaśnia sposoby bezwektorowe i wektorowe przeniesienia transgenu
- Podaje przykłady modyfikacji genetycznej roślin uprawnych
- Wyjaśnia cel modyfikacji genetycznej roślin
- Wyjaśnia znaczenie modyfikowanych genetycznie roślin w rolnictwie i medycynie
- Podaje przykłady krajów o największym areale upraw GMP

8. Rośliny modyfikowane genetycznie

Treści:

- Budowa komórki roślinnej
- Metoda tworzenia GMP

- Przykłady modyfikacji roślin
- Znaczenie GMP
- Uprawy roślin transgenicznych na świecie

Cele szczegółowe

Uczeń:

- Opisuje budowę komórki roślinnej
- Wyjaśnia sposoby bezwektorowe i wektorowe przeniesienia transgenu
- Podaje przykłady modyfikacji genetycznej roślin uprawnych
- Wyjaśnia cel modyfikacji genetycznej roślin
- Wyjaśnia znaczenie modyfikowanych genetycznej roślin w rolnictwie i medycynie
- Podaje przykłady krajów o największym areale upraw GMP

9. Zwierzęta modyfikowane genetycznie

Treści:

- Bezwektorowy sposób przeniesienia transgenu – mikroiniekcja
- Przykłady modyfikacji zwierząt
- Znaczenie GMA

Cele szczegółowe

Uczeń:

- Opisuje przeniesienie transgenu metodą mikroiniekcji
- Wyjaśnia, na czym polega mikroiniekcja – bezwektorowy sposób przeniesienia transgenu
- Podaje przykłady modyfikacji genetycznej zwierząt oraz ich znaczenie
- Wyjaśnia cel modyfikacji genetycznej zwierząt
- Uzasadnia, dlaczego zwierzęta rzadko poddaje się manipulacjom genetycznym

10. Potencjalne korzyści wynikające z modyfikacji genetycznych

Treści:

- Potencjalne korzyści wynikające z modyfikacji genetycznych dla środowiska naturalnego
- Korzyści wynikające z modyfikacji genetycznych dla zdrowia człowieka.
- Korzyści społeczne i polityczne wynikające z modyfikacji genetycznych

Cele szczegółowe

Uczeń:

- Wymienia i klasyfikuje potencjalne korzyści wynikające z modyfikacji genetycznych
- Podaje przykłady korzyści z modyfikacji genetycznych dla zdrowia
- Podaje przykłady korzyści z modyfikacji genetycznych dla środowiska naturalnego
- Wyjaśnia znaczenie GMO dla krajów głodujących
- Podaje korzyści wynikające z prowadzenia doświadczeń nad modyfikacją genetyczną
- Przedstawia swoją opinię na temat manipulacji informacją genetyczną
- Argumentuje „za” i „przeciw” manipulacjom informacją genetyczną

11. Potencjalne zagrożenia wynikające z modyfikacji genetycznych

Treści:

- Modyfikacje genetyczne

- Potencjalne zagrożenia wynikające z modyfikacji genetycznych dla środowiska oraz zdrowia i bezpieczeństwa człowieka
- Potencjalne konsekwencje społeczne i polityczne wynikające z modyfikacji genetycznych

Cele szczegółowe

Uczeń:

- Wymienia i klasyfikuje potencjalne zagrożenia wynikające z modyfikacji genetycznych
- Podaje przykłady potencjalnych skutków modyfikacji genetycznych
- Wyjaśnia, co to są superchwasty i superszkodniki
- Przedstawia potencjalne skutki społeczne i polityczne manipulacji genetycznych
- Przedstawia swoją opinię na temat manipulacji informacją genetyczną
- Argumentuje „za” i „przeciw” manipulacjom informacją genetyczną

12. Regulacje prawne dotyczące GMO

Treści:

- GMO, żywność GMO, produkty GMO
- Uregulowania prawne związane z GMO
- Znakowanie produktów GMO

Cele szczegółowe

Uczeń:

- Definiuje terminy „żywność modyfikowana genetycznie”, „produkt genetycznie zmodyfikowany”, „strefa wolna od GMO”
- Podaje przykłady żywności modyfikowanej genetycznie
- Wymienia i analizuje podstawowe akty prawne związane z żywnością modyfikowaną genetycznie na terenie UE i w Polsce
- Analizuje informacje znajdujące się na etykietach produktów żywnościowych
- Przedstawia swoje zdanie na temat żywności modyfikowanej genetycznie

13. Klonowanie organizmów – jedno z największych osiągnięć genetyki

Treści:

- Efekt rozmnażania płciowego i bezpłciowego
- Klonowanie jako proces powielania
- Klonowanie roślin metodą in vitro
- Pierwsze próby klonowania zwierząt

Cele szczegółowe

Uczeń:

- Definiuje terminy: „klon, klonowanie”
- Wyjaśnia różnicę pomiędzy klonowaniem genów i klonowaniem organizmów
- Przedstawia rolę wektorów plazmidowych w technikach inżynierii genetycznej
- Omawia technikę klonowania roślin metodą in vitro
- Omawia technikę klonowania zwierząt
- Porównuje metody klonowania roślin i zwierząt
- Ocenia znaczenie naukowe, gospodarcze i społeczne klonowania organizmów

14. Klonowanie ssaków

Treści:

- Rozmnażanie płciowe i rozwój zarodkowy ssaków
- Klonowanie ssaków na przykładzie owcy Dolly
- Cechy klonów

Cele szczegółowe

Uczeń:

- Wyjaśnia różnice pomiędzy rozmnażaniem bezpłciowym i płciowym
- Wyjaśnia terminy „haploidalność, diploidalność”
- Rozróżnia komórki haploidalne i diploidalne
- Omawia przebieg rozwoju zarodkowego ssaków
- Przedstawia przebieg klonowania ssaków
- Opisuje cechy klonów
- Porównuje przebieg i efekt rozmnażania płciowego i klonowania

15. Znaczenie procesu klonowania

Treści:

- Komórki macierzyste, ich źródła i możliwości wykorzystania
- Klonowanie terapeutyczne
- Klonowanie reprodukcyjne
- Kontrowersje związane z klonowaniem.
- Gospodarcze znaczenie klonowania
- Różne aspekty klonowania – szanse, obawy, trudności

Cele szczegółowe

Uczeń:

- Definiuje terminy: totipotencjalność, komórka macierzysta, klonowanie terapeutyczne, klonowanie reprodukcyjne
- Wyjaśnia różnicę pomiędzy komórkami somatycznymi a komórkami rozrodczymi
- Tłumaczy założenia koncepcji równoważności jąder komórkowych
- Wyjaśnia różnicę pomiędzy klonowaniem terapeutycznym a reprodukcyjnym
- Podaje źródła pozyskiwania komórek macierzystych i przykłady możliwości ich wykorzystania w medycynie
- Podaje przykłady wykorzystania klonowania w gospodarce
- Przedstawia problemy związane z klonowaniem
- Przedstawia swoje zdanie na temat klonowania
- Formułuje argumenty „za” i „przeciw” klonowaniu

16. Znaczenie genetyki dla życia człowieka

Treści:

- Replikacja, transkrypcja, kod genetyczny
- Technika PCR i możliwości jej wykorzystania
- Projekt poznania ludzkiego genomu (HGP)
- Znaczenie genetyki dla rozwoju nauki

Cele szczegółowe

Uczeń:

- Definiuje terminy: replikacja, transkrypcja, denaturacja, polimeraza, genom
- Omawia proces kopiowania i odczytywania informacji genetycznej
- Wyjaśnia, na czym polega technika PCR
- Ocenia znaczenie naukowe i gospodarcze techniki PCR
- Przedstawia cele projektu HGP
- Ocenia znaczenie naukowe projektu HGP
- Przedstawia swoje zdanie na temat projektu HGP
- Podaje i omawia przykłady wykorzystania osiągnięć genetyki w badaniach naukowych
- Ocenia znaczenie osiągnięć genetyki dla rozwoju nauki

17. Genetyka w służbie prawa

Treści:

- Struktura materiału genetycznego
- Polimorfizm DNA
- Sekwencje palindromowe w DNA
- Profil DNA
- Genetyczny odcisk palca
- Ślady biologiczne – rodzaje i wykorzystywanie w kryminalistyce, medycynie sądowej i sądownictwie
- Metoda Multiplex STR

Cele szczegółowe

Uczeń:

- Definiuje terminy: chromosom, telomer, centromer, intron, egzon, sekwencja palindromowa
- Przedstawia budowę chemiczną i przestrzenną DNA
- Omawia budowę chromosomu metafazowego
- Wyjaśnia, na czym polega polimorfizm DNA
- Wyjaśnia, co to jest profil DNA i ślad biologiczny
- Wymienia przykłady śladów biologicznych
- Ocenia znaczenie identyfikacji śladów biologicznych w kryminalistyce, medycynie sądowej i sądownictwie
- Omawia procedurę otrzymywania genetycznego odcisku palca
- Omawia metodę Multiplex STR
- Analizuje ograniczenia stosowania analiz DNA i interpretacji ich wyników

18. Genetyka w praktyce medycznej

Treści:

- Rodzaje badań prenatalnych
- Zapłodnienie in vitro
- Uregulowania prawne związane z badaniami prenatalnymi i zapłodnieniem pozaustrojowym
- Kontrowersje związane z badaniami prenatalnymi i zapłodnieniem pozaustrojowym

Cele szczegółowe

Uczeń:

- Definiuje terminy: badania prenatalne, kariotyp, biopsja, in vivo, in vitro, enzymy restrykcyjne
- Podaje przykłady badań prenatalnych
- Rozróżnia badania prenatalne inwazyjne i nieinwazyjne
- Omawia, na czym polegają wybrane badania prenatalne
- Wyjaśnia, na czym polega zapłodnienie pozaustrojowe
- Przedstawia swoje zdanie na temat badań prenatalnych i zapłodnienia pozaustrojowego
- Podaje przykłady wykorzystania testów diagnostycznych w diagnostyce medycznej

- Ocenia naukowe, medyczne, społeczne i indywidualne znaczenie testów diagnostycznych

19. Poradnictwo genetyczne – prawdopodobieństwo chorób dziedzicznych

Treści:

- Fenotyp i genotyp
- Istota i znaczenie poradnictwa genetycznego

Cele szczegółowe

Uczeń:

- Definiuje pojęcia fenotyp, genotyp
- Wyjaśnia zależność pomiędzy genotypem a fenotypem
- Wyjaśnia, na czym polega poradnictwo genetyczne
- Podaje, kto i w jakich okolicznościach może skorzystać z poradnictwa genetycznego
- Analizuje przykładowe rodowody rodzin, w których występuje choroba dziedziczna
- Przedstawia swoje zdanie na temat poradnictwa genetycznego

20. Terapia genowa – przyszłość w medycynie

Treści:

- Mutacje
- Czynniki mutagenne
- Przebieg terapii genowej
- Możliwości wykorzystania terapii genowej

Cele szczegółowe

Uczeń:

- Definiuje pojęcia: mutacja, mutageneza, mutagen
- Klasyfikuje czynniki mutagenne
- Podaje przykłady czynników mutagennych
- Omawia wpływ wybranych czynników mutagennych na organizm człowieka
- Wyjaśnia, na czym polega terapia genowa komórek somatycznych
- Przedstawia możliwości wykorzystania terapii genowej w leczeniu chorób dziedzicznych i nowotworowych
- Analizuje korzyści i zagrożenia związane z terapią genową
- Formułuje argumenty „za” i „przeciw” terapii genowej
- Przedstawia swoje zdanie na temat terapii genowej

Dział 3. Różnorodność biologiczna

21. Różnorodność biologiczna

Treści:

- Znaczenie różnorodności biologicznej
- Różnorodność biologiczna na różnych poziomach organizacji przyrody
- Różnorodność gatunkowa

Cele szczegółowe

Uczeń:

- Wyjaśnia pojęcia: różnorodność biologiczna genetyczna, gatunkowa, ekosystemowa
- Rozumie znaczenie różnorodności biologicznej

- Opisuje zjawisko różnorodności biologicznej na poziomie gatunkowym
- Wyjaśnia wpływ różnych czynników na różnorodność gatunkową na danym obszarze
- Wyjaśnia znaczenie gatunków wskaźnikowych, charakterystycznych, dominujących, endemicznych, zwornikowych

22. Różnorodność genetyczna i ekosystemowa

Treści:

- Zróżnicowanie genetyczne wewnątrz gatunku
- Różnorodność ekosystemowa
- Typy krajobrazów (ekosystemów) według intensywności eksploatacji
- Biomy na świecie

Cele szczegółowe

Uczeń:

- wymienia źródła i przyczyny różnorodności genetycznej
- wyjaśnia na przykładach wpływ człowieka na różnorodność genetyczną
- podaje przykłady pozytywnych i negatywnych dla człowieka skutków różnorodności genetycznej (np. bakterii)
- klasyfikuje ekosystemy (krajobrazy) ze względu na intensywność eksploatacji
- podaje przykłady krajobrazu pierwotnego, naturalnego, kulturowego, zdewastowanego
- rozpoznaje typ krajobrazu z opisu i na zdjęciu (filmie), w terenie
- charakteryzuje biomy

23. Przyczyny spadku różnorodności biologicznej

Treści:

- Zanikanie siedlisk i ekosystemów
- Wymieranie gatunków
- Wprowadzanie obcych – inwazyjnych gatunków
- Melioracja – drenaż, irygacja, renaturacja, rekultywacja
- Wpływ eksploatacji lasów na różnorodność biologiczną
- Wpływ łowiectwa i rybołówstwa na różnorodność biologiczną

Cele szczegółowe

Uczeń:

- Podaje przyczyny zanikania siedlisk, wymierania gatunków
- Podaje przykłady gatunków inwazyjnych
- Przewiduje i ocenia skutki przeniesienia gatunku do innej biocenozy
- Wyjaśnia, na czym polega melioracja i jakie mogą być jej skutki
- Opisuje ekologiczne skutki wylesienia
- Przedstawia zasady racjonalnej gospodarki zasobami leśnymi.
- Ocenia wpływ łowiectwa i rybołówstwa na różnorodność biologiczną

24. Różnorodność biologiczna w rolnictwie

Treści:

- Różnorodność biologiczna w agrocenozach tradycyjnych
- Zasady rolnictwa ekologicznego
- Różnorodność biologiczna a współczesne rolnictwo
- Zajmowanie terenów pod uprawę

- Wpływ chemizacji rolnictwa
- Działania na rzecz ochrony różnorodności biologicznej

Cele szczegółowe

Uczeń:

- Opisuje znaczenie ugorowania i płodozmianu
- Wyjaśnia zasady rolnictwa ekologicznego
- Wyjaśnia wpływ intensywnej gospodarki rolnej na bioróżnorodność
- Wyjaśnia wpływ chemizacji rolnictwa na bioróżnorodność
- Porównuje rolnictwo tradycyjne i nowoczesne pod względem wpływu na bioróżnorodność
- Uzasadnia negatywne skutki spadku różnorodności genetycznej gatunków uprawnych i hodowlanych
- Przedstawia sposoby przeciwdziałania utracie różnorodności biologicznej w rolnictwie

25. Wpływ urbanizacji i turystyki na różnorodność biologiczną

Treści:

- Gwałtowny wzrost liczby ludności na świecie i jego skutki
- Rozrywanie ekosystemów i zajmowanie siedlisk w wyniku urbanizacji
- Wpływ urbanizacji na zasoby wodne, klimat i zanieczyszczenie środowiska
- Ochrona różnorodności biologicznej na terenach zurbanizowanych
- Synantropizacja i synurbizacja, siedliska ruderalne
- Zagrożenie bioróżnorodności w wyniku rozwoju turystyki

Cele szczegółowe

Uczeń:

- Opisuje znaczenie ugorowania i płodozmianu
- Wyjaśnia związek między urbanizacją a zanikaniem siedlisk i rozrywaniem ekosystemów
- Podaje przykłady roślin i zwierząt związanych z miastami
- Podaje przykłady negatywnego i pozytywnego wpływu urbanizacji na populacje roślin i zwierząt
- Opisuje sposoby zmniejszania skutków rozwoju komunikacji
- Przedstawia rozwiązania chroniące różnorodność biologiczną na terenach zurbanizowanych
- Przedstawia pozytywne i negatywne skutki rozwoju turystyki dla ekosystemów
- Ocenia wpływ urbanizacji i turystyki na różnorodność biologiczną

26. Ochrona przyrody i środowiska

Treści:

- Wpływ człowieka na stan przyrody i środowiska
- Motywy ochrony przyrody

Cele szczegółowe

Uczeń:

- Podaje przykłady działań człowieka mających istotny wpływ na stan przyrody i środowiska (np. rolnictwo, urbanizacja, turystyka, rozwój komunikacji)
- Analizuje i ocenia wpływ wybranych działań człowieka na stan przyrody i środowiska
- Podaje przykłady historycznych i współczesnych katastrofalnych dla przyrody i środowiska skutków działań człowieka
- Wymienia różne motywy ochrony przyrody i środowiska
- Omawia różne motywy ochrony przyrody i środowiska

27. Normy prawne dotyczące przyrody i środowiska

Treści:

- Prawne uregulowania związane z ochroną przyrody i środowiska
- Struktura ochrony przyrody i środowiska w Polsce
- Prawne formy ochrony przyrody w Polsce
- Czynna i bierna ochrona przyrody

Cele szczegółowe

Uczeń:

- Przedstawia historyczne działania (akty prawne) związane z ochroną przyrody w Polsce
- Porównuje treść definicji ochrony przyrody i ochrony środowiska
- Wymienia obowiązujące akty prawne związane z ochroną przyrody i środowiska
- Omawia konstytucyjne obowiązki każdego obywatela związane z ochroną przyrody i środowiska
- Analizuje strukturę ochronę przyrody i środowiska w Polsce
- Podaje definicje i przykłady biernej i czynnej ochrony przyrody
- Ocenia skuteczność biernej i czynnej ochrony przyrody
- Wymienia i charakteryzuje prawne formy ochrony przyrody w Polsce
- Porównuje zakres działalności człowieka w poszczególnych formach ochrony przyrody w Polsce
- Wymienia i lokalizuje na mapie Polski parki narodowe
- Omawia walory przyrodnicze wybranych parków narodowych
- Podaje przykłady gatunków objętych ochroną gatunkową
- Wyjaśnia, na czym polega ochrona gatunkowa

28. Gatunki ginące i zagrożone

Treści:

- Przyczyny wymierania gatunków
- Gatunki wymarłe, ginące i zagrożone
- Reintrodukcja i restytucja gatunków

Cele szczegółowe

Uczeń:

- Klasyfikuje i omawia przyczyny zmniejszania się liczby gatunków na świecie
- Analizuje wpływ działalności człowieka na zmniejszanie się różnorodności gatunkowej
- Wymienia przykłady gatunków, które wyginęły w Polsce i na świecie wskutek działalności człowieka prowadzącej do zanikania siedlisk
- Wymienia przykłady gatunków, które wyginęły w Polsce i na świecie wskutek nadmiernej eksploatacji przez człowieka
- Ocenia wpływ własnych działań na stan różnorodności gatunkowej
- Wyjaśnia, na czym polega reintrodukcja i restytucja gatunków
- Podaje przykłady gatunków reintrodukowanych i restytuowanych w Polsce
- Ocenia znaczenie dla bioróżnorodności reintrodukcji i restytucji gatunków
- Omawia i analizuje skuteczność wybranych programów restytucji gatunków, prowadzonych w Polsce
- Ocenia rolę ogrodów botanicznych i zoologicznych dla zachowania bioróżnorodności gatunkowej

29. Ochrona środowiska w Unii Europejskiej

Treści:

- System prawny w Unii Europejskiej

- Prawo unijne a prawo polskie
- Konferencja ONZ zwana Szczytem Ziemi
- Konwencja z Rio i jej prawne konsekwencje

Cele szczegółowe

Uczeń:

- Definiuje terminy: deklaracja, traktat, konwencja, siedlisko priorytetowe, gatunek priorytetowy
- Wymienia podstawowe rodzaje aktów prawnych obowiązujących w Unii Europejskiej
- Wyjaśnia, na czym polega ratyfikacja i implementacja międzynarodowych aktów prawnych
- Omawia procedurę implementowania deklaracji do prawa polskiego
- Charakteryzuje wybrane międzynarodowe akty prawne dotyczące ochrony środowiska
- Przedstawia cel i efekt Szczytu Ziemi
- Wymienia i analizuje zasady rozwoju i środowiska przyjęte w Deklaracji z Rio
- Analizuje główne założenia Konwencji o różnorodności biologicznej
- Charakteryzuje i lokalizuje na mapie fizycznej Polski wybrane priorytetowe siedliska przyrodnicze

30. Międzynarodowa współpraca na rzecz ochrony przyrody i środowiska

Treści:

- Program Natura 2000
- CITES
- Agenda 21

Cele szczegółowe

Uczeń:

- Wymienia cele programu Natura 2000
- Omawia procedurę ustanawiania obszaru Natura 2000.
- Wyjaśnia rolę organów samorządowych i państwowych w tworzeniu sieci Natura 2000
- Wyjaśnia zasady modyfikowania listy obszarów należących do sieci Natura 2000
- Analizuje wpływ organizacji pozarządowych na decyzje dotyczące ochrony przyrody i środowiska
- Lokalizuje na mapie fizycznej Polski obszary sieci Natura 2000
- Podaje przykłady międzynarodowej współpracy w celu zapobiegania zagrożeniom przyrody
- Omawia postanowienia konwencji CITES
- Uzasadnia konieczność międzynarodowej współpracy w celu zapobiegania zagrożeniom przyrody