

PROGRAM NAUCZANIA PRZEDMIOTU

EKOLOGIA I ELEMENTY OCHRONY ŚRODOWISKA

SZKOŁA: VIII Liceum Ogólnokształcące w Poznaniu

TYP PROGRAMU: PRZEDMIOTOWY

AUTORZY, RECENZENCI PROGRAMU NAUCZANIA:

Autor: Katarzyna Dukat

Recenzent: Mirella Jungst

PODSTAWY PRAWNE:

Program nauczania opracowany jest zgodnie z poniższymi aktami prawnymi:

- Ustawą z dnia 19 sierpnia 2011 r. o zmianie ustawy o systemie oświaty oraz niektórych innych ustaw
- Rozporządzeniem w sprawie ramowych planów nauczania z dnia 7 lutego 2012 r.
- Rozporządzeniem w sprawie dopuszczenia do użytku w szkole programów wychowanie przedszkolnego i programów nauczania oraz dopuszczenia do użytku szkolnego podręczników z dnia 21 czerwca 2012 r.
- Rozporządzeniem w sprawie warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy oraz przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów w szkołach publicznych z dnia 30 kwietnia 2007 r. z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzeniem w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół z dnia 27 sierpnia 2012 r.

SPIS TREŚCI:

1. Wstęp – charakterystyka programu, założenia dydaktyczne i wychowawcze
2. Szczegółowe cele edukacyjne kształcenia i wychowania
3. Materiał nauczania
4. Treść nauczania z opisem założonych osiągnięć uczniów, procedurami osiągnięcia szczegółowych celów edukacyjnych oraz podziałem materiału nauczania.
5. Propozycje form i metod pracy z uczniami.
6. Propozycje metod kontroli i oceny osiągnięć uczniów.
7. Bibliografia.

1. Wstęp – charakterystyka programu, założenia dydaktyczne i wychowawcze

Program nauczania jest przewidziany do realizacji w ramach 30 godzin, w wymiarze 1 godziny tygodniowo w klasie pierwszej, w klasach, które będą realizowały biologię i chemię w zakresie rozszerzonym.

Program ma na celu poszerzenie wiedzy uczniów z zakresu ekologii i elementów ochrony środowiska. Uzyskana wiedza z zakresu ekologii, pozwoli uczniom, lepiej zrozumieć problemy ochrony przyrody, zarówno dotyczące najbliższego środowiska jak i aspektów globalnego stanu środowiska.

Duży nacisk położono na korzystanie z różnorodnych materiałów źródłowych, samodzielne wyszukiwanie informacji, ich analizę i wyciąganie wniosków. Ważne jest również aby młodzież miała możliwość pracy w zespołach oraz prezentowała swoje poglądy jak i rezultaty wspólnej pracy.

2. Szczegółowe cele edukacyjne kształcenia i wychowania

W wyniku procesu kształcenia uczeń **powinien wykazać się wiadomościami** dotyczącymi:

- zależności występujących między organizmami a środowiskiem,
- struktury populacji,
- zależności między populacjami,
- struktury i funkcjonowania biocenoz i ekosystemów,
- krążenia materii i przepływu energii w ekosystemach,
- obiegu pierwiastków w przyrodzie,
- przebiegu sukcesji ekologicznej,
- cech biomów,
- składników środowiska przyrodniczego,
- zasobów naturalnych i gospodarowania nimi,
- zanieczyszczenia i ochrony wód, powietrza i gleb,
- rolnictwa ekologicznego,
- idei zrównoważonego rozwoju.

Uczeń powinien **opanować umiejętności** w zakresie:

- biegłego posługiwania się terminologią biologiczną,
- wyboru, wykorzystania i stosowania różnych źródeł wiedzy dla wyjaśnienia zjawisk i procesów biologicznych,
- wyjaśniania związków strukturalno-funkcjonalnych na różnych poziomach organizacji biologicznej,
- odnajdywania sposobów organizowania i neutralizowania negatywnych dla środowiska oddziaływań antropologicznych.

Ponadto uczeń powinien **prezentować postawy, przekonania i zainteresowania** dotyczące:

- kształtowania dociekliwej oraz aktywnej postawy badawczej poprzez poznanie języka biologii i metod poznania naukowego,
- zainteresowania najnowszymi osiągnięciami ekologii,
- świadomości zagrożeń cywilizacyjnych wynikających z działalności człowieka,

- przekonania o odpowiedzialności indywidualnej i zbiorowej za stan środowiska.

3. Materiał nauczania

1. Ekologia.

- 1.1. Szczegółowe organizacje materii żywej a ekologia. Podstawowe pojęcia ekologii.
- 1.2. Organizm i jego środowisko. Współzależność między organizmami a środowiskiem.
- 1.3. Typy interakcji między organizmami..
- 1.4. Struktura i właściwości populacji.
- 1.5. Struktura troficzna i funkcjonowanie biocenoz.
- 1.6. Struktura i funkcjonowanie ekosystemów.
- 1.7. Zróżnicowanie ekosystemów wodnych
- 1.8. Cykle biogeochemiczne.
- 1.9. Sukcesja ekologiczna i jej znaczenie w przyrodzie.
- 1.10. Charakterystyka biomów.

2. Elementy ochrony środowiska

- 2.1. Elementy środowiska przyrodniczego. Człowiek a zasoby nieodnawialne.
- 2.2. Pozyskiwanie energii a zagrożenia dla środowiska.
- 2.3. Zanieczyszczenia i ochrona wód.
- 2.4. Zanieczyszczenia i ochrona powietrza atmosferycznego.
- 2.5. Hałas i wibracje – problem XXI wieku.
- 2.6. Rolnictwo ekologiczne.
- 2.7. Przyczyny degradacji gleb oraz ich ochrona i rekultywacja.
- 2.8. Idea zrównoważonego rozwoju.
- 2.9. Stan środowiska naszego regionu w świetle publikowanych materiałów.

4. Treść nauczania z opisem założonych osiągnięć uczniów, procedurami osiągania szczegółowych celów edukacyjnych oraz podziałem materiału nauczania.

PLAN WYNIKOWY NAUCZANIA

EKOLOGIA I ELEMENTY OCHRONY ŚRODOWISKA

| L.p. | Temat | Treści programowe | Cele kształcenia | | Procedury osiągnięcia celów |
|--------|--|---|--|---|--|
| | | | Wiadomości Uczeń: | Umiejętności Uczeń: | |
| 1 | Szczeble organizacji materii żywej a ekologia. Podstawowe pojęcia ekologii. | Ekologia i sozologia jako dyscypliny biologii. Podział ekologii. | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Określa zakres zainteresowań ekologii. ◆ Określa zakres zainteresowania: populacjologii, biocenologii, ekologii biosfery, ekologii opisowej, funkcjonalnej i ewolucyjnej, autekologii i synekologii. ◆ Definiuje terminy: osobnik, gatunek, populacja, fitocenoza, zoocenoza, biocenoza, ekosystem, biom, środowisko, biosfera. | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Udowadnia związek ekologii z innymi dyscyplinami biologii. ◆ Określa kryteria wyróżnienia autekologii i synekologii, populacjologii i biocenologii i ekologii biosfery, ekologii opisowej, funkcjonalnej i ewolucyjnej. | Pogadanka z elementami wykładu. Analiza zadań. |
| 2 3 | Organizm a środowisko. Współzależność między organizmami a środowiskiem. | Czynniki biotyczne i abiotyczne. Tolerancja ekologiczna. Bioindykatory i gatunki wskaźnikowe. | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Wymienia czynniki biotyczne i abiotyczne. ◆ Definiuje termin nisza ekologiczna, zakres tolerancji ekologiczne, stenobiont, eurybiont, gatunek wskaźnikowy, bioindykator, optimum ekologicznej optimum fizjologiczne. ◆ Podaje prawo minimum Liebiega i zasadę tolerancji Shelforda. ◆ Podaje wymagania środowiskowe wybranych gatunków roślin i zwierząt. | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Analizuje wykres zakresu tolerancji ekologicznej organizmu. ◆ Rozpoznaje krzywe tolerancji ekologicznej eurybiontów i stenobiontów, uzasadniając wybór. ◆ Wskazuje na praktyczne wykorzystanie stenobiontów. ◆ Interpretuje i udowadnia praktyczne wykorzystanie prawa minimum i prawo tolerancji ekologicznej i wskazuje rodzaj czynnika ograniczającego. | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Pogadanka z elementami wykładu ◆ Analiza wykresów, tekstów. ◆ Analiza zadań. |
| 4 | Typy interakcji między | Interakcje między organizmami w | ◆ Dokonuje podziału interakcji na antagonistyczne, nienatagonistyczne | ◆ Przyporządkowuje interakcje między organizmami do | ◆ Analiza tekstów źródłowych, wykresów, |

| | | | | | |
|----------------|--|----------------------|--|---|--|
| | organizmami. | biocenozie. | <p>i neutralne.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Definiuje interakcje antagonistyczne: konkurencję, pasożytnictwo, drapieżnictwo, amensalizm, antybioza, allelopatia. ◆ Definiuje interakcje nieantagonistyczne: protokooperację, mutualizm, komensalizm. ◆ Definiuje neutralizm. ◆ Podaje przykłady interakcji w biocenozie. | <p>określonych typów.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Porównuje poszczególne rodzaje interakcji. ◆ Analizuje zmiany liczebności populacji w układzie drapieżnik i ofiara. ◆ Ocenia rolę drapieżników i pasożytów w ekosystemie. ◆ Wskazuje praktyczne zastosowanie allelopatii i antybiozy. | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Elementy wykładu. ◆ Analiza zadań |
| 5 6 | Struktura i właściwości populacji. | Cechy populacji. | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Definiuje terminy: populacja, maksymalna pojemność środowiska. ◆ Wymienia parametry grupowe populacji i definiuje: liczebność, zagęszczenie, rozrodczość, śmiertelność, struktura płciowa, struktura wiekowa, struktura przestrzenna populacji. ◆ Wymienia przykłady populacji o rozmieszczeniu skupiskowym, równomiernym i losowym. ◆ Przedstawia mechanizmy regulacji liczebności populacji. ◆ Wskazuje przyczyny różnic między rozrodczością maksymalną a rzeczywistą oraz śmiertelnością minimalną a rzeczywistą. ◆ Nazywa typy krzywych przeżywania. | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Analizuje typy rozmieszczenia osobników w populacji. ◆ Analizuje terytorializm, wskazując jego zalety i wady. ◆ Na przykładzie przedstawia regułę Allego. ◆ Planuje sposób określenia liczebności i zagęszczenia różnych populacji. ◆ Analizuje krzywe przeżywania. ◆ Wskazuje związek między śmiertelnością, rozrodczością i migracjami a przyrostem naturalnym. ◆ Analizuje krzywe wzrostu liczebności populacji ludzkiej. ◆ Tworzy na podstawie danych liczbowych piramidy płci i wieku. ◆ Interpretuje piramidy wieku i płci. | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Analiza tekstów źródłowych, wykresów, elementy wykładu. ◆ Analiza zadań |
| 7 8 | Struktura troficzna i funkcjonowanie biocenozy. | Struktura biocenozy. | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Definiuje terminy: zależności troficzne, producent, konsument, reducent, łańcuch pokarmowy, łańcuch spasanania, łańcuch detrytusowy, sieć troficzna, | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Określa zależności między biocenozą, biotopem i ekosystemem. ◆ Rozróżnia i klasyfikuje organizmy wg poziomów | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Analiza tekstów źródłowych, wykresów, elementy wykładu. ◆ Analiza zadań |

| | | | | | |
|-----------------|--|--|---|---|---|
| | | | równowaga bicenotyczna. | <p>troficznych.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Konstruuje i analizuje piramidy troficzne (liczebności, biomasy i energii). ◆ Porównuje łańcuch spazania i łańcuch detrytusowy. ◆ Konstruuje łańcuchy troficzne i sieci troficzne. ◆ Wyjaśnia, dlaczego niewielkie stężenie środków ochrony roślin i metali ciężkich stanowi zagrożenie dla zdrowia człowieka. ◆ Wskazuje związek między różnorodnością biocenotyczną biocenozy a jej zdolnością do utrzymania równowagi biocenotycznej. | |
| 9 10 | Struktura i funkcjonowanie ekosystemów. | Budowa i funkcjonowanie ekosystemów. | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Definiuje terminy: biotop, biocenoza, ekosystem, ekoton, produktywność pierwotna, produktywność wtórna, ekosystem autotroficzny i heterotroficzny. ◆ Określa rolę producentów w przepływie energii i krążeniu materii. | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Analizuje strukturę przestrzenną ekosystemu. ◆ Na schemacie przedstawia i analizuje obieg materii i przepływ energii w ekosystemie. ◆ Analizuje piramidy produktywności ekosystemu. ◆ Udowadnia, że skrócenie łańcuchów pokarmowych może być źródłem ograniczenia kosztów produkcji żywności. ◆ Porównuje produktywność w ekosystemach naturalnych i sztucznych. ◆ Porównuje ekosystemy autotroficzne i heterotroficzne. | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Analiza tekstów źródłowych, wykresów, elementy wykładu. ◆ Analiza zadań |
| 11 | Zróźnicowanie ekosystemów wodnych | Porównanie warunków abiotycznych ekosystemów wodnych i lądowych. Strefy ekosystemów | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Wymienia rodzaje ekosystemów wodnych. ◆ Wymienia i charakteryzuje strefy ekosystemów wodnych. | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Porównuje warunki abiotyczne ekosystemów wodnych i lądowych. ◆ Porównuje warunki abiotyczne | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Wykład ilustrowany foliogramami, praca z tekstem źródłowym, analiza zestawień tabelarycznych. |

| | | | | | |
|----------|---|---|---|---|--|
| | | wodnych. | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Wymienia i charakteryzuje zespoły ekologiczne ekosystemów wodnych. ◆ Podaje przykłady zakłócenia prawidłowego funkcjonowania ekosystemów wodnych. | <p>ekosystemów wód morskich i wód słodkich.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Analizuje strefowy układ roślinności w jeziorze. | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Analiza zadań. |
| 12 | Cykle biogeochemiczne. | Cykle biogeochemiczne węgla, azotu i fosforu. | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Definiuje terminy: cykl biogeochemiczny, pula zasobów pula wymienna, cykl gazowy, cykl sedymentacyjny, cykl pełny, cykl niepełny. ◆ Wymienia przyczyny i skutki zakłóceń obiegów pierwiastków w przyrodzie. ◆ Wymienia przyczyny i skutki efektu cieplarnianego | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Przedstawia na schematach i analizuje cykle biogeochemiczne węgla, azotu, siarki, fosforu ◆ Klasyfikuje cykle biogeochemiczne wg kryteriów (typu puli zasobów, dostępności pierwiastka dla organizmów) ◆ Ocenia rolę mikroorganizmów w obiegu pierwiastków w przyrodzie. ◆ Wyjaśnia mechanizm efektu cieplarnianego | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Miniwykład ◆ Konstruowanie schematów cykli biogeochemicznych i ich analiza. ◆ Analiza zadań. |
| 13 14 | Sukcesja ekologiczna i jej znaczenie w przyrodzie. | Sukcesja ekologiczna. Typy sukcesji ekologicznej. Stadia sukcesji ekologiczne | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Definiuje terminy: sukcesja ekologiczna, sukcesja pierwotna, sukcesja wtórna, klimaks, sera, sukcesja autotroficzna, sukcesja heterotroficzna. ◆ Wymienia etapy szeregu sukcesyjnego. ◆ Opisuje sukcesję ekologiczną na wydmach jako przykład sukcesji pierwotnej ◆ Opisuje sukcesję ekologiczną jeziora jako przykład sukcesji wtórnej ◆ Rozpoznaje przykłady sukcesji pierwotnej i wtórnej. ◆ Określa przyczyny i kierunki sukcesji pierwotnej ◆ Podaje przykłady wpływu działalności człowieka na przebieg sukcesji. | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Porównuje sukcesje pierwotną i wtórna. ◆ Ocenia znaczenie sukcesji w przyrodzie. ◆ Ocenia wpływ działalności człowieka na przebieg sukcesji ekologicznej | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Miniwykład. ◆ Analiza tekstów źródłowych – przygotowanie posteru ◆ Analiza zadań |
| 15 | Sprawdzian | | | | |

| | | | | | |
|----------------------------------|--|--|---|--|--|
| | wiadomości – organizm a środowisko, populacja, biocenoza i ekosystem. | | | | |
| 16 17 | Charakterystyka biomów. | Charakterystyka biomów. | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Definiuje terminy: biogeografia, biom, formacja roślinna. ◆ Wymienia rodzaje biomów. ◆ Charakteryzuje biomy uwzględniając: klimat, gleby, florę i faunę. | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Porównuje biomy uwzględniając klimat, gleby, przykłady charakterystycznych roślin i zwierząt. ◆ Wskazuje na związki przyczynowo skutkowe między warunkami klimatycznymi a strukturą biomu. | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Analiza biomów na podstawie przygotowanych przez uczniów w ramach pracy domowej posterów oraz prezentacji. |
| Elementy ochrony przyrody | | | | | |
| 18. | Elementy środowiska przyrodniczego. Człowiek a zasoby nieodnawialne. | Elementy środowiska. Zasoby przyrody. | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Wymienia elementy abiotyczne i biotyczne środowiska przyrodniczego. ◆ Wyjaśnia terminy: antropopresja, krajobraz. ◆ Dzieli ekosystemy antropogeniczne. ◆ Dzieli zasoby na niewyczerpywalne, wyczerpywalne, nieodnawialne i odnawialne. ◆ Wymienia typy krajobrazu: pierwotny, naturalny, kulturowy, wiejski, miejski, przemysłowy. ◆ | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Wyjaśnia wzajemne oddziaływania elementów środowiska. ◆ Klasyfikuje zasoby do poszczególnych kategorii. ◆ Porównuje typy krajobrazu. ◆ Analizuje sposób korzystania człowieka z zasobów nieodnawialnych. ◆ Proponuje działania, prowadzące do ograniczenia pozyskiwania surowców energetycznych. | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Analiza tekstów źródłowych. ◆ Analiza zadań. |
| 19 | Pozyskiwanie energii a zagrożenia dla środowiska. | Źródła energii. | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Definiuje terminy: konwencjonalne źródło energii, konwencjonalne źródło energii, alternatywne źródło energii. | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Klasyfikuje źródła energii. ◆ Porównuje konwencjonalne źródła energii i energię jądrową. ◆ Analizuje alternatywne źródła energii pod kątem oddziaływania na środowisko przyrodnicze.. ◆ Analizuje możliwości wykorzystania alternatywnych źródeł energii w Polsce. | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Analiza danych źródłowych. ◆ Analiza zadań. |

| | | | | | |
|----------|--|---|--|---|--|
| 20 21 | Zanieczyszczenie i ochrona wód. | Zanieczyszczenie i ochrona wód. | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Definiuje terminy: eutrofizacja, przyducha, skażenie termiczne, miano <i>Coli</i>, indeks saprobowości ◆ Charakteryzuje ścieki komunalne, ścieki przemysłowe, zanieczyszczenia rolnicze, ścieki opadowe, zrzut ciepłej wody, regulację rzek, zanieczyszczenia wód podziemnych w kontekście stanu zbiornika wodnego i wody. ◆ Wymienia wskaźniki fizykochemiczne i biologiczne stosowane do badania jakości wody. ◆ Wymienia etapy oczyszczania ścieków. | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Analizuje przyczyny i skutki eutrofizacji zbiorników wodnych. ◆ Analizuje przyczyny i skutki skażenia termicznego zbiorników wodnych. ◆ Analizuje przyczyny i skutki zakwaszenia wody w zbiornikach wodnych. ◆ Analizuje stan czystości wód w Polsce. ◆ Analizuje etapy oczyszczania ścieków. ◆ Analizuje proces samooczyszczania wód. ◆ Ocenia wpływ człowieka na stan ekosystemów wodnych. ◆ Proponuje działania zapobiegające zanieczyszczeniu wód. | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Tworzenie schematów. ◆ Analiza materiałów źródłowych w tym danych statystycznych. ◆ Analiza zadań. |
| 22 23 | Zanieczyszczenie i ochrona powietrza atmosferycznego. | Wpływ efektu cieplarnianego, dziury ozonowej, kwaśnych deszczy i smogu na środowisko i zdrowie człowieka. | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Definiuje terminy: dziura ozonowa, efekt cieplarniany, kwaśne deszcze, smog, El Ninio, QBO. | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Analizuje przyczyny i skutki efektu cieplarnianego na środowisko i gospodarkę człowieka. ◆ Analizuje przyczyny i skutki dziury ozonowej na zdrowie człowieka i środowisko. ◆ Analizuje przyczyny i skutki kwaśnych deszczy na zdrowie człowieka i środowisko. ◆ Analizuje przyczyny i skutki smogu na zdrowie człowieka i środowisko. ◆ Proponuje działania zapobiegające zanieczyszczeniu powietrza. | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Analiza materiałów źródłowych. – przygotowanie posterów. |
| 24 | Hałas i wibracje – problem XXI wieku. | Źródła hałasu i wibracji oraz metody walki z hałasem i | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Definiuje terminy: hałas, wibracje. ◆ Wymienia źródła hałasu i wibracji. ◆ Określa wpływ hałasu i wibracji na | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Analizuje dane dotyczące hałasu komunikacyjnego i przemysłowego i osiedlowego. | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Analiza danych źródłowych dotyczących hałasu |

| | | | | | |
|----------|---|--|---|--|---|
| | | wibracjami. | zdrowie człowieka i środowisko. | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Proponuje metody walki z hałasem i wibracjami pochodzenie komunikacyjnego i przemysłowego. | <ul style="list-style-type: none"> ◆ przemysłowego i drogowego. |
| 25 | Rolnictwo ekologiczne. | Charakterystyka rolnictwa ekologicznego. | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Wymienia cechy gospodarstw ekologicznych. | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Porównuje rolnictwo intensywne i ekologiczne. ◆ Uzasadnia, że rolnictwo ekologiczne sprzyja bezpieczeństwu biologicznemu i ochronie różnorodności biologicznej. ◆ Wskazuje dobre strony oraz ograniczenia rolnictwa ekologicznego. | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Analiza danych dotyczących występujących w Polsce gospodarstw ekologicznych. ◆ Sporządzenie listy cech gospodarstwa ekologicznego. ◆ Rozwiązywanie zadań. |
| 26 | Przyczyny degradacji gleb oraz ich ochrona i rekultywacja. | Degradacja gleb i ochrona gleb. | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Wymienia funkcje gleby. ◆ Definiuje terminy: degradacja gleby, dewastacja gleby, erozja gleby, pustynnienie, stepowienie, rekultywacja ◆ Wymienia formy degradacji gleby. ◆ Wymienia przyczyny stepowienia i pustynnienia. ◆ Wymienia rodzaje pestycydów ◆ Charakteryzuje proces rekultywacji gleb zdewastowanych. | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Analizuje antropogeniczne czynniki degradacji gleby. ◆ Analizuje wpływ zanieczyszczeń gleby na środowisko i stan zdrowia człowieka. ◆ Analizuje sposoby ochrony gleb | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Analiza tekstów źródłowych. ◆ Rozwiązywanie zadań. |
| 27 | Idea zrównoważonego rozwoju. | Istota zrównoważonego rozwoju. | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Wyjaśnia ideę zrównoważonego rozwoju. ◆ Określa międzynarodowe zobowiązania Polski związane z rozwojem zrównoważonym. | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Analizuje streszczenie dokumentu Agenda 21. ◆ Proponuje działania | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Miniwykład, ◆ Prezentacje przygotowane przez uczniów. |
| 28 | Elementy ochrony przyrody – sprawdzian. | | | | |
| 29 30 | Stan środowiska naszego regionu w świetle publikowanych materiałów | Stan lokalnego środowiska. | | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Odnajduje i interpretuje dane o stanie środowiska w okolicy miejsca zamieszkania. | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Analiza tekstów źródłowych. ◆ Analiza danych statystycznych. |

5. Propozycja form i metod pracy z uczniami.

Formy pracy: praca indywidualna, w parach i w grupach.

Metody pracy: pogadanka z elementami wykładu, analiza tekstu, burza mózgów, technika kuli śniegowej, poster, rozwiązywanie zadań, metoda projektu.

6. Ocena osiągnięć ucznia – propozycje metod oceniania

Uczeń oceniany jest według ogólnie przyjętych zasad, które zgodne są z Wewnętrznym Systemem Oceniania VIII LO.

Ocenie podlegają wiadomości i umiejętności, jakie uczeń powinien opanować w cyklu nauczania przedmiotu.

Formy sprawdzania wiadomości i umiejętności:

- prace pisemne:
 - testy sprawdzające
 - kartkówki
- praca na lekcji:
 - praca w zespołach
 - karta pracy (praca indywidualna lub zespołowa)
- odpowiedzi ustne
 - aktywność na lekcji
- zadania domowe
- prace dodatkowe
 - praca długoterminowa i jej prezentacja.

Bibliografia

1. Mackenzie A, Ball Andy S., Virdee Sonia R., *Ekologia Krótkie wykłady*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009.
2. Krebs Ch. J., *Ekologia*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2011.
3. *Ochrona środowiska Environment 2012*. Główny Urząd Statystyczny. Warszawa 2012.
4. Pyłka-Gutowska E., *Ekologia z ochroną środowiska*. Przewodnik, Wydawnictwo Oświata. Warszawa 1998.
5. Symonides E. *Ochrona przyrody*. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2008.
6. Wiąckowski S., *Ekologia ogólna*, Oficyna Wydawnicza Branta, Bydgoszcz – Kielce 2008.