

Scenariusz projektu edukacyjnego z biologii kl. 5

Interdyscyplinarny (mi. geografia, matematyka)

Temat: *Jak się nie pogubić w świecie roślin i grzybów, to proste – klasyfikuj.*

Cel główny projektu:

- poznanie systemu klasyfikacji organizmów roślinnych, *(dodatkowo też i grzybów)*
- wykorzystanie posiadanych wiadomości do prowadzenia obserwacji i badań stanu występowania organizmów w najbliższym regionie

Cele projektu:

Wiedza:

- poznanie kategorii kwalifikacji roślin,
- poznanie gatunków roślin lądowych i wodnych, grzybów w tym grzybów porostowych,
- poznanie skali porostowej do badania stopnia zanieczyszczenia powietrza,
- poznanie systemu klasyfikacji, zestawu etykiet i zasad używanych do sortowania okazów,
- poznanie systemu hierarchicznego, różnego poziomu uszczegółowienia klasyfikacji organizmów roślinnych,
- poznanie różnorodności świata żywego i środowiska życia organizmów,
- zrozumienie zasad działania klucza do oznaczania roślin ,

Umiejętności:

- tworzenie systemu klasyfikacji roślin,
- doskonalenie opracowanego systemu klasyfikacji,
- doskonalenie umiejętności pracy z kluczem do oznaczania organizmów,
- sortowanie i grupowanie zebranych okazów,
- używanie etykiet i reguł w klasyfikowaniu organizmów,
- analizowanie danych w celu zrozumienia zależności klasyfikacji i jej dokładności,
- rozwijanie umiejętności wykonania zielnika,
- preparowanie zebranych okazów,
- określanie stopnia zanieczyszczenia powietrza stosując skalę porostową,
- rozpoznawanie i rozwiązywanie problemów badawczych,
- systematyczne prowadzenie obserwacji,
- doskonalenie dokładności obserwacji,
- doskonalenie umiejętności przedmiotowych wynikających z podstawy programowej z zakresu przedmiotów matematyczno-przyrodniczych,

Postawy:

- kształtowanie postaw współpracy w grupie
- uwrażliwienie na piękno przyrody
- budzenie zainteresowań prawidłowościami świata przyrody

Metody, formy i narzędzia stosowane w realizacji projektu:

Zajęcia będą prowadzone metodą projektu z wykorzystaniem multimedialnych materiałów e-learningowych, stanowiących teoretyczne wsparcie w/w tematu. Realizacja poszczególnych zadań wymagać będzie sprzętu komputerowego oraz zasobów Internetu. Umożliwi to wykorzystanie w pracach zespołów dostępnych materiałów edukacyjnych, takich jak programy komputerowe, symulacje doświadczeń, filmy, zdjęcia, mapy, schematy, tabele, dokumenty itp. Na tablicy interaktywnej można kreować pomysły, tworzyć symulacje i projekty.

Propozycja metod i form pracy do wykorzystania w realizacji projektu:

- metody praktyczne: metoda projektu, ćwiczenia przedmiotowe, laboratoryjne, pokaz;
- praca z materiałem źródłowym,
- wywiad,
- rozmowa,
- pogadanka,
- wykład informacyjny,
- metod naukowe: obserwacja, doświadczenia;
- metody problemowe: aktywizujące m.in. mapa mentalna

Formy pracy:

- zbiorowe (zajęcia laboratoryjne, zajęcia terenowe, prace domowe)
- indywidualne,
- grupowe

Harmonogram działań

Czas realizacji projektu: klasa 5 wg ustaleń nauczyciela. Całościowo – rok szkolny.
Wybrane elementy – do miesiąca.

Istotną cechą metody projektu jest duża samodzielność uczniów, zarówno na etapie planowania, jak i realizacji i prezentowania efektów.

Działania ujęte w harmonogramie projektu są tylko propozycją zadań umożliwiających realizację celów.

Uwzględniając powyższe oraz biorąc pod uwagę zróżnicowanie poziomu wiedzy uczniów i możliwości realizacyjne zespołów dopuszcza się możliwość:

- wprowadzania zmian w zakresie zadań umożliwiających osiągnięcie celów projektu,
- wyboru metod i form oraz czasu realizacji poszczególnych zadań,
- wyboru sposobu prezentacji efektów działań.

Treści nauczania (wymagania szczegółowe)	Zadania do realizacji
Podstawowe umiejętności życia w grupie. Uczeń: - omawia i stosuje zasady komunikowania się i współpracy w grupie. Życie społeczne. Uczeń: - wyjaśnia znaczenie podstawowych norm	I. Dokonanie ustaleń organizacyjnych w ramach zespołu projektowego. 1. Zapoznanie się z projektem. 2. Omówienie zadań do realizacji. 3. Zaplanowanie realizacji zadań: ustalenie celów, podziału zadań i ich przydziału, omówienie harmonogramu oraz sposobu

<p>współpracy między ludźmi, w tym wzajemności, odpowiedzialności i zaufania.</p> <p>Praca i przedsiębiorczość. Uczeń: - stosuje w praktyce podstawowe zasady organizacji pracy.</p>	<p>oceny efektów</p> <p>4. Opracowanie regulaminu współpracy w grupie, zawarcie kontraktu grupowego</p>
<p>Statystyka opisowa i wprowadzenie do rachunku prawdopodobieństwa. Uczeń: - wyszukuje, selekcjonuje i porządkuje informacje z dostępnych źródeł, niezbędne do prawidłowego funkcjonowania organizmów w środowisku lądowym</p>	<p>II. Gromadzenie informacji o klasyfikowaniu organizmów.</p> <p>1. Wyszukanie w literaturze, na stronach WWW z edukacji botanicznej, podręcznikach: - kryteria klasyfikacji organizmów. - system klasyfikacji oparty na etykietach (tytułach klas) i zasadach (regułach, testach decydujących o przydziale do klas). - cechy charakterystyczne systemu klasyfikacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wykluczenie, • wyczerpujące dane, • hierarchiczność grup. <p>- klasyfikacja organizmów jako podstawa mechanizmu pomagającego zorganizować i zrozumieć świat przyrody.</p>
<p>Systematyka – zasady klasyfikacji, sposoby identyfikacji i przegląd różnorodności organizmów. - posługuje się prostym kluczem do oznaczania organizmów, - obserwuje okazy i porównuje cechy morfologiczne glonów i roślin lądowych (mchów, widłaków, skrzypów, paproci, nagozależkowych i okrytozależkowych), - identyfikuje przedstawiciela grzybów (w tym grzybów porostowych), - wymienia cechy umożliwiające zaklasyfikowanie organizmu do wymienionych wyżej grup oraz identyfikuje nieznanego organizm jako przedstawiciela jednej z nich na podstawie obecności tych cech, - wymienia cechy umożliwiające zaklasyfikowanie organizmu do wymienionych wyżej grup oraz identyfikuje nieznanego organizm jako przedstawiciela jednej z nich na podstawie obecności tych</p>	<p>III. Zebranie i sklasyfikowanie liści.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zebranie różnorodnych liści, gałązek z igłami w pobliżu swojego miejsca zamieszkania. 2. Rozłożenie wszystkich zebranych okazów na środku w kręgu. 3. Posortowanie liści w grupy wg podobnego typu. 4. Spisanie swoich sugestii na arkuszu, które mogą informować o innej klasyfikacji. 5. Przedyskutowanie różnic pomiędzy etykietami i regułami klasyfikacji. 6. Ustalenie cech najwyższej rangi klasyfikujących organizmy. 7. Wybranie prawidłowych dróg klasyfikowania. 8. Posortowanie liści wg grup np. liście drzew iglastych, liściastych, liście krzewów roślin zielnych. 9. Modyfikowanie i udoskonalenie ustalonego systemu klasyfikacji. 10. Utworzenie kilku charakterystyk w hierarchicznym porządku ważności i generalizacji przydatnych do sortowania liści.

<p>cech, Ekologia. Uczeń: - przedstawia czynniki środowiska niezbędne do prawidłowego funkcjonowania organizmów w środowisku lądowym Zalecane doświadczenia i obserwacje. Uczeń: - dokonuje obserwacji w terenie; - przedstawicieli pospolitych gatunków roślin; Mapa – umiejętności czytania, interpretacji i posługiwania się mapą. Uczeń: - analizuje i interpretuje treści map ogólnogeograficznych, tematycznych, turystycznych;</p>	<ol style="list-style-type: none"> 11. Opisanie propozycji systemu klasyfikacji włączając w to podstawowe etykiety. 12. Wymienienie kryteriów decyzji, które stosuje dla zaliczenia każdego z liści do danej klasy. 13. Sklasyfikowanie zebranych liści używając własnego systemu. 14. Przygotowanie atlasów, przewodników botanicznych, zdjęć, rysunków do klasyfikowania typów liści, gatunków roślin. 15. Sprawdzenie sklasyfikowania za pomocą dostępnej literatury np. klucza do oznaczania roślin. 16. Wsuszenie zebranych okazów. 17. Wykonanie zielnika liści. 18. Opracowanie na podstawie mapy topograficznej regionu, planu terenu na którym przeprowadzono zbiórkę liści. 19. Zaznaczenie na planie miejsc występowania charakterystycznych gatunków roślin. 20. Zaobserwowanie symetrii i asymetrii w formach liści złożonych i pojedynczych.
<p>Czytanie, interpretacja i posługiwanie się mapą. Uczeń: - posługuje się w terenie planem Magnetyzm Uczeń: - opisuje zasadę działania kompasu; Systematyka – zasady klasyfikacji, sposoby identyfikacji i przegląd różnorodności organizmów. - posługuje się prostym kluczem do oznaczania organizmów, - obserwuje okazy i porównuje cechy morfologiczne - identyfikuje przedstawiciela grzybów (w tym grzybów porostowych), - wymienia cechy umożliwiające zaklasyfikowanie organizmu do wymienionych wyżej grup oraz identyfikuje nieznanego organizm jako przedstawiciela jednej z nich na podstawie obecności tych cech, Ekologia. Uczeń: - przedstawia czynniki środowiska niezbędne do prawidłowego</p>	<p>IV. Zorganizowanie wycieczek do parku, lasu, łąki nad jezioro, staw.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Opracowanie tras wycieczek z wykorzystaniem map. 2. Zorientowanie mapy w terenie. 3. Określenie kierunków geograficznych. 4. Określenie czynników środowiska biotycznych (współoddziaływanie innych organizmów) i abiotycznych (fizycznych, chemicznych) ich wpływu na rozwój roślinności. 5. Zebranie próbek organizmów: roślin (zarodnikowych, nago i okrytonasiennych, glonów), grzybów (w tym grzybów porostowych) 6. Przy zbiorze roślin na pierwszym miejscu stawiać dobro środowiska, a nie dobro kolekcji 7. Wykorzystanie skali porostowej do określenia stopnia zanieczyszczenia powietrza. 8. Określenie procentowego rozmieszczenia porostów o różnej formie plech na danej powierzchni np. na korze drzewa . 9. Spreparowanie zebranych okazów do wysuszenia.

<p>funkcjonowania organizmów w środowisku lądowym</p> <p>Zalecane doświadczenia i obserwacje.</p> <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dokonuje obserwacji w terenie: - przedstawicieli pospolitych gatunków roślin i zwierząt 	
<p>Czytanie, interpretacja i posługiwanie się mapą.</p> <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - posługuje się w terenie planem <p>Systematyka – zasady klasyfikacji, sposoby identyfikacji i przegląd różnorodności organizmów.</p> <ul style="list-style-type: none"> - posługuje się prostym kluczem do oznaczania organizmów, - obserwuje okazy i porównuje cechy morfologiczne glonów i roślin lądowych, - identyfikuje przedstawiciela grzybów <p>Praca i przedsiębiorczość.</p> <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stosuje w praktyce podstawowe zasady organizacji pracy. <p>Zalecane doświadczenia i obserwacje.</p> <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dokonuje obserwacji w terenie: - przedstawicieli pospolitych gatunków roślin i zwierząt 	<p>V. Opracowanie kolekcji tematycznych zielników i sklasyfikowanie zebranych okazów roślin, grzybów.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ustalenie kolekcji tematycznych roślin np. roślin lasów, łąk, wodnych, leczniczych, trujących, itp. 2. Zebranie roślin nasiennych w stadium kwitnienia, o ile możliwe z owocami w późniejszym terminie. 3. Zebrane okazy od razu zabezpieczyć przed wędnięciem 4. Do suszenia przystąpić jak najszybciej po zbiorze. 5. Okazy suszyć wyczyszczone, rozprostowane, w papierze gazetowym lub bibule. 6. W trakcie suszenia często zmieniać papier między roślinami. 7. Suszone okazy spreparować całkowicie płasko. 8. Wsuszyć w miejscu przewiewnym, w siatkach lub prasach botanicznych. 9. Suche okazy przechowywać w oddzielnych okładkach zielnikowych. 10. Okładka zielnikowa powinna zawierać jeden-kilku okazów tego samego gatunku pobranych z tej samej populacji 11. Okazy sklasyfikować i zaetykietować.
<p>Praca i przedsiębiorczość.</p> <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stosuje w praktyce podstawowe zasady organizacji pracy. <p>Wymagania przekrojowe.</p> <p>Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mierzy: masę, - zapisuje dane w formie tabeli - zapisuje wynik pomiaru lub obliczenia fizycznego jako przybliżony (z dokładnością do 2-3 cyfr znaczących), <p>Liczby wymierne dodatnie.</p> <p>Uczeń:</p>	<p>VI. Opracowanie różnych form zielnikowych zebranych okazów.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Przygotowanie zebranych okazów do spreparowania i dokonania klasyfikacji – <p>ZIELNIK KARPOLOGICZNY:</p> <ul style="list-style-type: none"> - oczyszczenie i wysuszenie owoców suchych, mięsistych, - przygotowanie i przechowywanie zbiorów w szklanych probówkach lub pojemnikach - wykonanie niezbędnej etykiety zawierającej takie same informacje jak w przypadku całych roślin

<p>- stosuje obliczenia na liczbach wymiernych do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym, - dodaje, odejmuje także z wykorzystaniem kalkulatora</p> <p>Procenty Uczeń: - stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym,</p>	<p>2. Przygotowanie zebranych okazów do spreparowania i dokonania klasyfikacji-</p> <p>ZIELNIK MSZAKÓW I POROSTÓW:</p> <p>- określenie cechy diagnostycznych i taksonomicznych - okazy przechowywane w zaetykietowanych torebkach zielnikowych</p> <p>3. Przygotowanie zebranych okazów do spreparowania i dokonania klasyfikacji-</p> <p>ZIELNIK GRZYBÓW:</p> <p>- zasuszenie okazów, - przechowywanie okazów w torebkach papierowych, foliowych lub pudełkach</p> <p>4. Przygotowanie zebranych okazów do spreparowania i dokonania klasyfikacji-</p> <p>ZIELNIK GLONÓW:</p> <p>- duże glony przechowywane w arkuszach zielnikowych jak rośliny naczyniowe - glony o drobnych rozmiarach, mikroskopijnych (w postaci zawiesziny) nanieść się na płytki z przezroczystego tworzywa sztucznego, miki, szkła lub kawałki celofanu i suszyć wprost na powietrzu</p> <p>5. Zrobienie zdjęć okazom w ich naturalnym środowisku lub po spreparowaniu. 6. Zwarzenie zebranych okazów przed i po wysuszeniu. 7. Określenie biomasy oraz zawartości wody w komórkach w zależności od środowiska życia. 8. Opracowanie danych w tabeli. 9. Opracowanie planu terenu z zaznaczeniem miejsc zebranych grup organizmów. 10. Uporządkowanie zebranych informacji, opracowanych pomocy w celu stworzenia „Szkolnego zestawu pomocy zielnikowych” do wykorzystania w systemie kształcenia.</p>
<p>Praca i przedsiębiorczość. Uczeń: -stosuje w praktyce podstawowe zasady organizacji pracy.</p>	<p>VII. Etykietowanie zebranych okazów.</p> <p>1. Opracowanie etykiet (kartki o różnej wielkości np.5cm x 8cm)do zebranych,</p>

	<p>wysuszonych okazów będących integralną częścią zielnika w skład których wchodzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – nazwa polska i łacińska gatunku, z nazwiskiem autora – nazwa rodziny – miejscowość i miejsce zbioru, współrzędne geograficzne, z opisem siedliska – data zbioru – imię i nazwisko zbieracza i oznaczającego – numer kolejny w zielniku – na górze etykiety znajduje się nazwa zielnika lub tytuł kolekcji
<p>Życie w grupie Uczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stosuje podstawowe zasady organizacji pracy, - doskonali umiejętność skutecznego porozumiewania się w różnych sytuacjach, prezentacji własnego punktu widzenia i brania pod uwagę poglądów innych. 	<p>Dokonanie podsumowania projektu.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uzupełnienie wcześniej opracowanej dokumentacji. 2. Zorganizowanie spotkania z klasami w celu opisanie realizacji projektu i uzyskanych efektów pracy. 3. Zaprezentowanie zebranych okazów, wykonanych zielników, opracowanych opisów zbiorowisk i gatunków. 4. Wykonanie ściennej gazetki szkolnej, informującej o etapach pracy nad projektem. 5. Zamieszczenie informacji na stronie WWW szkoły. 6. Ocena projektu 7. Opracowanie sprawozdania z realizacji projektu.

Opracowała: Anna Karpowicz