

W świecie roślin i zwierząt

LEKCJA 20

Autorzy: Daniela Alexandra Tritean, Szkoła Podstawowa im. Iuliu Hațieganu, Kluż-Napoka, Rumunia

Przedmiot/dyscyplina: **Środowiska życia / Matematyka i eksploracja środowiska**

Grupa docelowa/wiek: **8-10 lat**

Cele operacyjne:

Po zakończeniu tej aktywności/lekcji uczniowie będą potrafili:

- **(K)** -- zidentyfikować i opisać różnorodność flory i fauny w odwiedzanym środowisku oraz zrozumieć podstawowe zasady ochrony przyrody.
- **(A)** -- obserwować i porównywać elementy przyrody (dźwięki, kolory, kształty, zjawiska) oraz stosować odpowiednie zasady ochrony środowiska podczas zajęć w terenie.
- **(V)** -- wykazać szacunek dla przyrody i umiejętność pracy w zespole, angażując się w sposób odpowiedzialny i oparty na współpracy w doświadczenia edukacyjne na świeżym powietrzu.

Koncepcje i definicje:

Aby żyć i rosnąć, rośliny potrzebują światła, ciepła, wody, powietrza i odżywczej gleby.

Aby żyć i się rozwijać, zwierzęta na różne sposoby potrzebują światła, ciepła, wody, powietrza i pożywienia.

Niektóre zwierzęta jedzą mięso, inne jedzą rośliny. Są jednak zwierzęta, które jedzą oba rodzaje pożywienia.

Niektóre zwierzęta rodzą żywe młode, które karmią mlekiem. Inne rozmnażają się poprzez składanie jaj. Z jaj wykluwają się młode.

Środowiska życia:

Las: jest środowiskiem życia dla wielu roślin i zwierząt.

Lasy liściaste: lasy, które składają się z drzew, których liście opadają jesienią (dąb, buk, jawor, akacja, brzoza).

Lasy iglaste: występują w górach i mają liście w kształcie igieł: jodła, świerk i sosna.

W lesie rosną również inne rośliny: paproć, grzyb, malina, poziomka, mech, borówka, jeżyna. Zwierzęta: wilk, niedźwiedź, lis, jeleń, wiewiórka, kuna, dzięcioł, kos, słowik, kukułka, ale także węże, owady, jaszczurki.

Jeziro, staw lub oczko wodne: to wody stojące. Są one siedliskiem wielu roślin i zwierząt.

Na brzegu wody spotykamy rośliny takie jak trzciny, sitowie i wierzby. Żyją tu zwierzęta lubiące wodę:

ptaki: dzika kaczka, krzyżówka, łabędź; owady: ważki, komary, pająki; inne zwierzęta: żaby, ryby, węże, raki.

Punkt orientacyjny = znak lub obiekt ułatwiający orientację

Sadzonki = młode rośliny drzewiaste, które przesadza się w inne miejsce

Szkółka leśna = teren zarezerwowany do rozmnażania i formowania roślin, zanim zostaną one posadzone w docelowym miejscu

Trwałość = zdolność do długiego przetrwania

Wydajność energetyczna = efektywność energetyczna

Bioróżnorodność = wielość środowisk dla zwierząt i roślin

Zrównoważony rozwój (sustainability = sustainable development) = równowaga między wzrostem gospodarczym a ochroną środowiska i poszukiwaniem alternatywnych zasobów

Rozłóg = płożąca się łodyga lub korzeń, który w kontakcie z ziemią tworzy korzenie w węzłach i daje początek nowej roślinie

Wielodoniczka (alweola) = taca lub doniczka do sadzenia

Nawóz / substancje odżywcze = materiał używany w rolnictwie do nawożenia (wzbogacania) gleby

Zarys aktywności / Opis scenariusza lekcji

Aktywności	Zastosowane metody	Czas trwania	Środki dydaktyczne / zasoby
1. „Zapraszamy korzenie - Posadzmy życie”	Uczenie się przez odkrywanie,	4 godziny	Sadzonki buka, olszy, dębu, narzędzia, opowiadanie

Udział w działaniach zalesiania wspólnie z CERT Transylvania	aktywność praktyczna		
2. „Więcej niż przystanek! - źródło zdrowia” Wizyta w Kompleksie Rekreacyjnym Berryland	Uczenie się przez odkrywanie, aktywność praktyczna - sadzenie rozłogów truskawek; - przygotowanie deseru ze zdrowych składników	5 godzin	Rozłóg truskawki, wielodoniczka, ziemia, nawóz, woda, owoce leśne, jogurt grecki, herbatniki
3. Opowieść o rozłogu truskawki Aktywność refleksyjna	Kreatywne pisanie + rysowanie	1 godzina	Kartki papieru, kolorowe kredki
Szacowany całkowity czas: 10 godzin			

Uwagi dla nauczyciela lub facylitatora: Dlaczego dzieci są tak zafascynowane środowiskiem? Ponieważ kochają przyrodę, zwierzęta, rośliny, a zwłaszcza spędzanie czasu na świeżym powietrzu.

Aby znaleźć odpowiedź na jak najwięcej pytań, niektóre z aktywności odbyły się w szkole, zintegrowane z różnymi dyscyplinami, ale także w wyspecjalizowanych instytucjach.

Opis poszczególnych aktywności:

Aktywność 1: „Zapущmy korzenie - Posadźmy życie” (240 minut)

Cel aktywności: Aktywność ma na celu pomoc uczniom w rozpoznawaniu rodzajów lasów po ich specyficznych cechach oraz rozwijanie ich zainteresowania roślinami, zwierzętami i ich siedliskami.

Jednocześnie wspiera kształtowanie świadomości wolontariatu wśród uczniów i ich rodzin poprzez zrozumienie znaczenia gestów służących ochronie środowiska.

Przygotowanie aktywności:

- zawarcie protokołu o współpracy z różnymi stowarzyszeniami i organizacjami pozarządowymi (NGO) organizującymi akcje zalesiania - w naszym przypadku z CERT Transylwania, przy wsparciu Krajowego Zarządu Lasów ROMSILVA;
- poinformowanie uczniów i ich rodzin o tych kampaniach;
- podnoszenie świadomości i zbliżenie do siebie wszystkich zaangażowanych podmiotów edukacyjnych (uczniów, nauczycieli, rodziców) poprzez uzupełnienie edukacji formalnej oferowanej przez szkołę o edukację nieformalną generowaną przez różne projekty;
- rejestracja uczestników na różnych platformach na prośbę organizatorów;
- ustalenie środków transportu dla uczestników;
- ustalenie przez nauczycieli działań, które będą realizowane w tym kontekście.

Przebieg aktywności: Aktywności zintegrowane: Komunikacja w języku rumuńskim, Matematyka i eksploracja środowiska, zajęcia dodatkowe „MINI Architektura”. Aktywność rozpoczęła się od części teoretycznej, poprzez prezentację opowiadania „Historia Zajączka” (zob. link) https://docs.google.com/presentation/d/1_2-wB40eo3xltVwLsGNfP0B8my0lP-ws/edit?slide=id.p15#slide=id.p15

Opowiadanie to miało na celu pomoc uczniom w odkryciu głównych elementów specyficznych dla lasów (rodzaje lasów i siedliska zwierząt), a także podniesienie ich świadomości na temat roli i znaczenia lasów oraz poprawę ich postawy w zakresie odpowiedzialności człowieka za przyrodę.

Podczas prezentacji opowiadania uczniom będą zadawane różne pytania, nawiązujące do wydarzeń z opowieści:

- Jakie zwierzęta występują w naszych lasach? (*wilk, niedźwiedź, lis, jeleń, wiewiórka, kuna, dzięcioł, kos, słowik, kukułka, ale także węże, owady, jaszczurki*)
- Jakie drzewa dają nam żołędzie i szyszki? (*dąb i jodła*)
- Jakie inne gatunki drzew znacie? (*dąb, buk, jawor, akacja, brzoza*)
- Jaka jest różnica między drzewami, które widzicie dookoła? (*niektóre mają liście, które opadają*)
- Jak nazywają się lasy składające się z drzew, których liście opadają jesienią? (*liściaste*)
- Jak nazywają się lasy o liściach w kształcie igieł i jakie gatunki drzew w nich znajdziemy? (*iglaste: jodła, świerk i sosna*)
- Co robimy z drewnem z lasu? (*używamy go jako paliwa i materiału budowlanego*)

Współpracujący architekt z ramienia zajęć „MINI Architektura” wyjaśnia uczniom zastosowanie drewna jako materiału konstrukcyjnego w budownictwie (obróbka, zastosowanie, korzyści - trwałość i wydajność energetyczna).

Do czego przydaje się las? *(oczyszczanie powietrza, poprawa jakości powietrza, produkcja tlenu, bioróżnorodność - środowisko dla zwierząt, roślin, źródło pożywienia - grzyby, owoce leśne, rośliny lecznicze, stabilizacja gleby, surowiec i paliwo, turystyka i rekreacja).*

Krótkie podsumowanie opowiadania odbywa się poprzez pytania oparte na tekście: Co się stało z naszymi bohaterami? Dlaczego Zajączek odszedł? A co z Niedźwiedziem i Wiewiórką? Dlaczego las został wycięty? Co możemy zrobić, aby chronić las?

W mieście? Czy potrzebujemy lasów, terenów zielonych? Dlaczego? *(elementy architektoniczne: pochłaniają hałas, kurz i ciepło; estetycznie przekształcają obszary miejskie; służą rekreacji; zachęcają do ruchu i socjalizacji).*

<https://docs.google.com/document/d/1xKtHWrOgyFHAvuC1E8QLDyDo06t6MJ0R/edit?tab=t.0>

Oto część instruktażowa dotycząca sadzenia sadzonek:

Pojęcia jednostek miar: Głębokość/szerokość dołka: 30/30 cm; Odległość między sadzonkami: 1 metr między sadzonkami, 2 metry między rzędami; Identyfikacja posadzonych rodzajów drzew: graby, buki, dęby (drzewa z lasów liściastych).

Ustalenie punktów orientacyjnych do wyznaczania rzędów (np. 2 drzewa na końcu rzędu). Rozdanie narzędzi i podział zadań: najcięższe prace wykonywane są z pomocą dorosłych (kopanie dołków), oczyszczanie terenu, ustalanie odległości, sadzenie sadzonek (zadanie uczniów). Grupy składają się z 2-3 osób.

Wreszcie policzono liczbę sadzonek posadzonych przez każdą grupę oraz ich łączną sumę. Po pracy każdy uczestnik został nagrodzony smacznym posiłkiem.

Moment relaksu: uczniowie zbudowali fortecę z kory powalonych drzew.

Pytania do debriefingu:

1. Jaki, według Was, był cel naszej dzisiejszej aktywności?
2. Co to dla Was znaczyło? Jak się czuliście?
3. Czego się nauczyliście?
4. Jak myślicie, co się stanie, jeśli las zniknie?
5. Co możemy zrobić?
6. Jak to doświadczenie zmieni Wasze zachowanie w przyszłości?

Aktywność 2: „Więcej niż przystanek!” - źródło zdrowia (300 minut)

Cel aktywności: Aktywność ma na celu rozwinięcie umiejętności w zakresie rozpoznawania, sadzenia i pielęgnacji młodych sadzonek truskawek.

Jednocześnie stymuluje zainteresowanie poznawaniem cech roślin i środowisk życia, a także zrozumienie korzyści zdrowotnych płynących ze spożywania owoców leśnych.

Przygotowanie aktywności:

- poinformowanie uczniów i ich rodzin o przeprowadzanym działaniu;
- kontakt z przedstawicielem kompleksu w celu dokonania rezerwacji (online lub telefonicznie <https://berryland.ro/contact/>);
- ustalenie środków transportu dla uczestników;
- ustalenie przez nauczycieli działań, które będą realizowane w tym kontekście;
- przygotowanie dokumentacji niezbędnej do przeprowadzenia działań i jej zatwierdzenie przez dyrekcję placówki edukacyjnej.

Przebieg aktywności: Aktywności zintegrowane: Komunikacja w języku rumuńskim, Matematyka i eksploracja środowiska, Sztuki wizualne i umiejętności praktyczne, Rozwój osobisty.

Aktywność rozpoczęła się od wizyty w Kompleksie Rekreacyjnym Berryland w celu obserwacji i analizy ferm drobiu i plantacji truskawek. Celem było uwrażliwienie uczniów na możliwość rozwijania zrównoważonego, niskokosztowego biznesu rolniczego poprzez redukcję zanieczyszczeń. Przedstawiono im koncepcję tego biznesu oraz fakt, że oprócz plantacji owoców leśnych znajduje się tu również strefa rekreacyjna - a mianowicie plac zabaw z materiałów zgodnych z ideą zrównoważonego rozwoju, oraz strefa relaksu, czyli altany zbudowane z naturalnych materiałów (drewno + trzcina).

Podczas prezentacji uczniom zadawane są różne pytania:

- Co rozumiecie przez zrównoważony rozwój? (*zrównoważony, wydajny rozwój poprzez redukcję kosztów i zmniejszenie czynników zanieczyszczających*)
- Jakie owoce leśne znacie? (*jeżyny, borówki, truskawki, maliny*)
- W jakiej formie można je spożywać? (*świeże, mrożone lub przetworzone: dżemy, konfitury, syropy*)
- Dlaczego spożywanie owoców leśnych jest ważne? (*zawierają witaminy, minerały, błonnik, działają detoksykująco, są przeciwutleniaczami i wzmacniają układ odpornościowy*)

Aktywność 1: Następnie odbywa się aktywność sadzenia rozłóg truskawek.

Organizatorzy przygotowali dla każdego ucznia rozłóg truskawki, wielodoniczkę (alweolę), ziemię, wodę i nawóz. W zorganizowany sposób identyfikowane są przedmioty na stole, a koordynator krok po kroku wyjaśnia, jak posadzić rozłóg, zaczynając od pojęć wprowadzających:

- Co to jest rozłóg? (*młoda roślina*)
- Jak powstaje? (*z pędu, który odrasta od rośliny matecznej i zapuszcza korzenie*)
- Co to jest wielodoniczka / alweola? (*doniczka / taca do sadzenia*)
- Dlaczego każda doniczka ma otwór? (*aby pozbyć się nadmiaru wody i w ten sposób uniknąć gnicia korzeni*)

Gleba zawiera substancje odżywcze (jest bogata w witaminy, zawiera resztki warzyw, skorupki jaj). W celu ułatwienia zrozumienia, dokonuje się porównania między zdrowym jedzeniem a fast foodem.

Kroki sadzenia rozłoga są wyjaśniane krok po kroku:

- ziemię umieszcza się w wielodoniczce bez jej ubijania;
- w środku pozostawia się miejsce na korzeń;
- korzeń jest wkładany i przykrywany ziemią poprzez ugniecenie;
- ziarnko nawozu umieszcza się na krawędzi pojemnika do sadzenia;
- ziemia zostaje nawilżona (podlana).

Zasady przesadzania (matematyka i eksploracja środowiska -- jednostki czasu):

- Trzymaj w tym pojemniku przez 14 dni, podlewając codziennie rano i wieczorem;
- Po 2 tygodniach przesadź do ogrodu lub do większej doniczki;
- Owoce będą dobre do jedzenia za półtora miesiąca.

W celu utrwalenia pojęć i zasad uczniowie są proszeni o powtórzenie tego, czego się nauczyli.

Aktywność 2: Przygotowanie zdrowego deseru

Przygotowanie aktywności: Dla każdego ucznia przygotowane są kubki, łyżeczki, herbatniki, jogurt grecki i świeże owoce leśne.

Przebieg aktywności: Uczniowie otrzymują wyzwanie, aby z przygotowanych składników stworzyć własny deser: dodają pokruszone herbatniki, łyżkę jogurtu greckiego i dekorują owocami leśnymi. I tak, uczniowie dowiedzieli się, że z prostych, ale zdrowych składników mogą zrobić pyszny i zdrowy deser (rozwój osobisty).

Z myślą o języku angielskim nazwy owoców leśnych są tłumaczone, wymawiane i powtarzane: *strawberries, blueberries, raspberries, blackberries*.

Również na tym etapie, w trosce o rozwój osobisty każdego ucznia, przedstawiciel Berryland postanowił opowiedzieć uczniom historię swojego życia - o tym, jak jako osierocone dziecko, porzucone przez matkę i wychowywane w niewyobrażalnie trudnych warunkach w sierocińcach, zdołał pójść do szkoły (wbrew systemowi, który starał się mu w tym przeszkodzić) i stać się dorosłym, którym jest dzisiaj, pokonując wszelkie życiowe trudności.

Wyjaśnił uczniom, że sukces zależy od chęci każdego człowieka, od motywacji, jaką każdy z nas posiada.

Pytania do debriefingu:

1. Jaki, według Was, był cel naszej aktywności w Berryland?
2. Co to dla Was znaczyło? Jak się czuliście?
3. Czego się nauczyliście?
4. Jak to doświadczenie zmieni Wasze zachowanie w przyszłości?

Aktywność 3: Opowieść o rozłogu truskawki (60 minut)

Cel aktywności: Celem aktywności jest rozwijanie kreatywności i wyobraźni uczniów poprzez zachęcanie ich do refleksji nad swoimi rzeczywistymi doświadczeniami związanymi z sadzeniem truskawek za pośrednictwem tekstu literackiego i artystycznego rysunku.

Przygotowanie aktywności: Nauczyciel przygotowuje kartki papieru, kolorowe ołówki lub kredki i dba o spokojną atmosferę w klasie. Wspólnie z uczniami przypomina wizytę w Berryland i etapy sadzenia rozłogu truskawki, uaktywniając wcześniejszą wiedzę i doświadczenia.

Przebieg aktywności: Nauczyciel zaprasza uczniów do wyobrażenia sobie, że posadzony przez nich rozłóg truskawki ma swoją własną historię. Wyjaśnia, że napiszą krótki kreatywny tekst zatytułowany „Opowieść o rozłogu truskawki”, w którym opiszą jego podróż od posadzenia do wzrostu, wykorzystując to, czego nauczyli się o roślinach, opiece i środowisku. Po napisaniu tekstu uczniowie tworzą ilustrację do swojego opowiadania. Nauczyciel zachęca do pracy indywidualnej, w razie potrzeby oferuje wsparcie i dba o to, by wszyscy uczniowie wykonali zarówno tekst, jak i rysunek. Na koniec uczniowie prezentują swoje opowiadania i prace plastyczne na forum klasy.

Pytania do debriefingu:

1. Jaki, według Was, był cel naszej aktywności w Berryland?
2. Jak się czuliście podczas pisania opowiadania i rysowania rozłogu?
3. Czego nowego dowiedzieliście się o roślinach dzięki tej aktywności?
4. Jak myślicie, w jaki sposób to doświadczenie wpłynie w przyszłości na Wasz sposób dbania o rośliny i przyrodę?

Rekomendacje dla nauczycieli: Wymagana jest dobra organizacja działań. Jako że jest to projekt, który ma miejsce w sercu natury, może być on uzależniony od prognozy pogody, która potrafi pokrzyżować plany.

Załączniki:

Załącznik 1

https://docs.google.com/presentation/d/1_2-wB40eo3xltVwLsGNfP0B8my0lP-ws/edit?slide=id.p15#slide=id.p15

Załącznik 2

<https://docs.google.com/document/d/1xKtHWrOgyFHAvuC1E8QLDyDo06t6MJ0R/edit?tab=t.0>