

nr 57

skrypty belfra



Dolnośląski Ośrodek
Doskonalenia
Nauczycieli
we Wrocławiu
Filie w Jeleniej
Górze, Legnicy,
Wałbrzychu

Dariusz Góra

Ekologia – rozwój dyscyplin i nauczania tematyki ekologicznej



Pojęcie „ekologia” zostało wprowadzone przez E. Haeckla w 1869 r. Zdefiniował ją jako naukę o ekonomice przyrody. Ekologia zajmuje się więc gospodarką przyrody w jej ekosystemach, strukturą i funkcjonowaniem przyrody, a także szeroko pojmowanymi zjawiskami dotyczącymi wzajemnych zależności pomiędzy organizmami a środowiskiem, w których one funkcjonują, czynnikami biotycznymi i abiotycznymi (1). Należy nadmienić, że najstarszym, a zarazem dominującym w początkach XX w., jest pojęcie autekologii jako kierunku badań ekologicznych (2,3,4,5). Do powstania tego kierunku w znacznym stopniu przyczyniły się liczne badania nad fizjologią zachowawczą zwierząt, a zwłaszcza nad wpływem czynników abiotycznych środowiska na ich zachowanie (1,2).

Z końcem XIX w. pojawiła się koncepcja biocenozy jako zbiorczej jednostki życia. Funkcjonowała ona znacznie wcześniej w ekologii roślin niż w ekologii zwierząt (6, 7). Kierunek zwany biocenologią przyczynił się do sformułowania wielu praw i prawidłowości dotyczących struktury i funkcji biocenozy oraz zdefiniowania podstawowych pojęć (np. długość łańcuchów pokarmowych i ich rola, zależności pomiędzy drapieżnikiem a ofiarą, zespoły konkurencyjne oraz homeostaza i nisza ekologiczna).

W latach trzydziestych XX w. sformułowana została teoria systemu ekologicznego (ekosystemu). Problemy badane na tym poziomie dotyczą nie tylko opisu jego struktury, lecz także jego funkcjonowania (np. procesu przepływu energii i wymiany związków chemicznych pomiędzy poszczególnymi elementami ekosystemu). Ekosystem stał się głównym i powszechnym obiektem badań w ekologii światowej, głównie od lat sześćdziesiątych (8). Zmieniło się wówczas podejście do układów ekologicznych i zaczęto je traktować jako układy dynamiczne, a nie statyczne. Nastąpiły zmiany w opisie zjawisk ekologicznych, a także metodyki badawczej (8,9).

Nurt badań krajobrazowych na gruncie polskim bierze swój początek w pracach A. Wodziczki prowadzonych przed II wojną światową. Dotyczyły one zarówno aspektu teorii krajobrazu z punktu widzenia geografii, chemii, jak i świadomego oddziaływania człowieka na krajobraz i jego przemiany (10,11).

Wyraźne ekologiczne ujęcie treści nauczania biologii w liceum ogólnokształcącym pojawiło się w programach z 1986 i 1990 r. Treści ekologiczne połączono z problematyką ochrony środowiska w dziale „Ekologia i ochrona środowiska”. Zawarte w tym dziale hasło „Przyrodnicze podstawy kształtowania środowiska” wskazywało, że opanowywanie przez uczniów zagadnień ekologicznych leży u podstaw rozumienia i konkretnego działania w zakresie ochrony środowiska (7).

Cele nauczania tematyki ekologicznej

Nauczanie tematyki ekologicznej w klasach I-III szkoły podstawowej ma na celu zaznajomienie uczniów z warunkami życia roślin i zwierząt, a także związkami zachodzącymi między budową i czynnościami życiowymi organizmów a warunkami panującymi w środowisku lądowym i wodnym. Uczniowie poznają i obserwują wpływ różnych czynników ekologicznych na życie roślin i zwierząt, z zagadnieniami dotyczącymi lasu jako zbiorowiska naturalnego organizmów, a także agrocenoz (środowiska utworzone przez człowieka, np. pola uprawne, sad, ogród warzywny). Na tej podstawie dostrzegają różnice między zbiorowiskami naturalnymi a sztucznymi (6).

Według Stawińskiego (1993) do podstawowych umiejętności, które powinny być kształtowane na lekcjach w klasach I-III, należą m. in. takie umiejętności, jak:

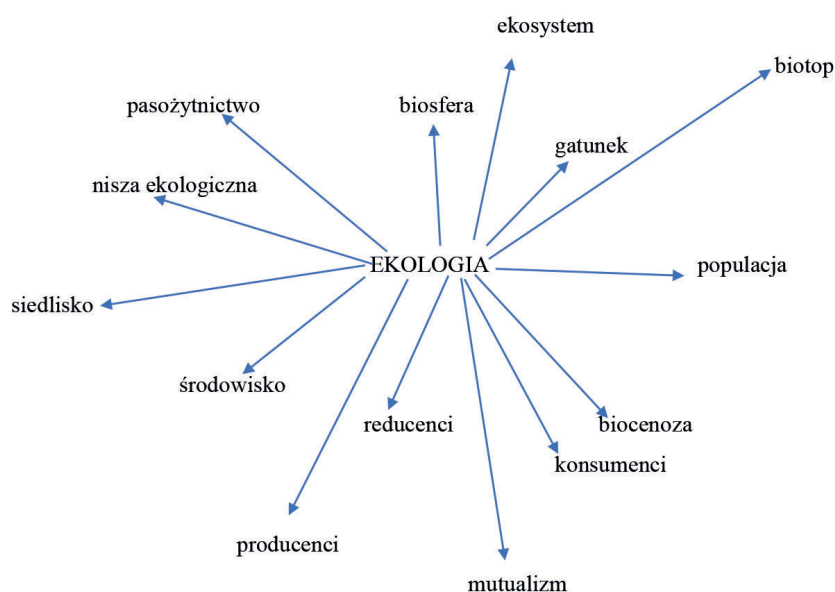
- charakteryzowanie różnych środowisk życia organizmów,
- rozpoznawania pospolitych gatunków roślin i zwierząt występujących w różnych ekosystemach,
- dostrzeganie zmian zachodzących w różnych porach roku,

- wykonywanie prostych prac hodowlanych i ogrodniczych,
- posługiwanie się prostymi narzędziami.

W edukacji ekologicznej dzieci w wieku wczesnoszkolnym (klasy I-III) należy zwrócić szczególną uwagę na ukształtowanie odpowiednich postaw wobec środowiska przyrodniczego, jak: szacunek, przekonanie o odpowiedzialności każdego człowieka na zmiany dokonywane w przyrodzie, wykazywanie emocjonalnej więzi z przyrodą.

Nauczanie treści ekologicznych w klasach IV-VIII ma na celu zaznajomienie uczniów z najważniejszymi osiągnięciami współczesnej ekologii, metodami badań, poznaniem warunków życia w środowiskach lądowych i wodnych, różnorodnych przystosowań roślin i zwierząt do życia w konkretnym środowisku, a ponadto z poznaniem zależności pokarmowych między organizmami na wybranych przykładach łańcuchów pokarmowych w biocenozach lądowych i wodnych (5).

Głównym celem nauczania treści ekologicznych w szkole średniej jest wyposażenie uczniów w odpowiedni zasób wiadomości dotyczących podstaw wiedzy o strukturze ekosystemu, poszczególnych jego elementach i zasadach jego funkcjonowania, obejmujących rozumienie i właściwe definiowanie terminów i pojęć z zakresu ekologii (poziomy organizacji materii żywej, czynniki ekologiczne), jak również dotyczących wzajemnych relacji istniejących między elementami biotycznymi i abiotycznymi środowiska, podstawowych procesów i zależności w przyrodzie umożliwiających jej funkcjonowanie i trwanie, cech charakterystycznych populacji, biocenozy i ekosystemów lądowych i wodnych, ich funkcjonowania, zakłócenia i konsekwencji tych zakłóceń (ryc. 1).



Ryc. 1. Podstawowe pojęcia i terminy w ekologii

Efektywność procesu kształcenia zależy również od form organizacyjnych nauczania, które są „organizacyjną stroną nauczania i dotyczą sposobu pracy nauczycieli i uczniów. Obejmują zewnętrzne warunki nauczania, a więc dobór uczniów i nauczycieli, połączenie uczniów w odpowiednie grupy, współpracę grup i jednostek ze sobą, rodzaj zajęć oraz warunki miejsca i czasu pracy dydaktycznej”. Możemy do nich zaliczyć:

- lekcje prowadzone w klasie,
- prace w szkolnym ogrodzie,
- wycieczki, prace hodowlane,
- prowadzenie przez uczniów kącika przyrody,

e) uczestnictwo w różnorodnych akcjach, uroczystościach, apelach i pracach praktycznych.

Najbardziej znaczącą rolę w nauczaniu treści ekologicznych na każdym szczeblu edukacyjnym stanowią wycieczki. Umożliwiają one bezpośredni kontakt z rzeczywistością, dzięki czemu uczniowie mogą obserwować obiekty, zjawiska i procesy w ich wielostronnym uwarunkowaniu. Wycieczki mają ściśle określone cele: organizacja wyjścia w naturalne środowisko przyrodnicze i wyznaczonej wcześniej trasy. Powinny być realizowane niezależnie od pory roku oraz w różnych środowiskach, naturalnych i sztucznych.

Aby wycieczki były skuteczne, należy w pełni zaangażować uczniów. Warunkiem jest tworzenie wśród dzieci takich, by każdy miał możliwość wniesienia swojego wkładu, zgodnego z zainteresowaniami oraz potrzebami wycieczki (6). W praktyce szkolnej organizuje się różnego typu wycieczki:

- a) bliższe- są krótkotrwałe (ok. 20-30 min), o wąskim zakresie tematycznym w celu obserwacji jednego wybranego zjawiska lub obiektu np. kwitnienie roślin,
- b) dalsze- są to wycieczki kilkugodzinne, obejmują szerszy zakres tematyczny, w którym występuje obserwacja kilku obiektów i zjawisk (np. szkodniki sadu, mrowisko, praca ludzi na budowie),
- c) całodienne- ich celem jest wprowadzenie uczniów w naturalne środowisko społeczno-przyrodnicze jako integralną całość. Tego typu wycieczki są najtrudniejsze pod względem organizacyjnym, gdyż wymagają zapewnienia wyżywienia, odpoczynku, często korzystania z środków lokomocji.

Często wykorzystywaną formą organizacyjną podczas zajęć o tematyce ekologicznej są konkursy. Mogą one być: błyskawiczne (np. zadawanie dzieciom pytań i zadań do szybkiego rozwiązania), krótkotrwałe lub długotrwałe (np. codzienny udział w planowanych zadaniach i zbieranie punktów). Konkursy powinny kończyć się nagrodami (12).

Ważne są również praktyczne prace wykonywane przez uczniów na rzecz ochrony przyrody i kształtowania środowiska. Wymagają one dużego wysiłku, zaangażowania oraz opanowania wielu umiejętności i sprawności.

Kolejną formą jest uczestnictwo uczniów w akcjach związanych z ochroną przyrody (np. „Dzień Ziemi”, „Sprzątanie Świata”, Dzień Ochrony Przyrody, Dzień Ekologa itd.).

Istotną rolę pełnią także wystawy przyrodnicze tworzone przez uczniów. Mogą się na nich znaleźć prace plastyczne oraz konstrukcyjne, fotografie, pocztówki, książki, czasopisma.

Ważną rolę w edukacji ekologicznej pełni propagowanie idei ochrony przyrody poprzez takie działania, jak: otwarte zajęcia dla rodziców, uroczystości o tematyce ekologicznej, szkolne festyny czy prowadzenie biblioteczki o treściach przyrodniczych.

W edukacji ekologicznej nauczyciele powinni stosować wszystkie znane metody oraz formy, wykorzystując zwłaszcza te, które pomagają w bezpośrednim i aktywnym poznawaniu rzeczywistości przez uczniów. Należy im stwarzać warunki do badawczych i odkrywczych działań, uświadamiać, że nauka o treściach przyrodniczych oznacza zagadkę, którą można zgłębiać i odkrywać (13).

Nieodzowna staje się również praca nauczyciela nad kształtowaniem wśród uczniów szkół podstawowych umiejętności związanych ściśle z treściami ekologicznymi, np. umiejętności:

- dostrzegania różnorodnych związków i współzależności istniejących w przyrodzie,
- planowania i przeprowadzania obserwacji i doświadczeń z ekologii,
- dokonywania pomiarów: temperatury, wilgotności powietrza i gleby, natężenia światła, ruchu powietrza,

- analizy i interpretowania wyników, formułowania wniosków, przewidywania skutków różnych działań,
- doboru graficznej formy zapisu wyników obserwacji i pomiarów,
- charakteryzowania biocenozy naturalnej i sztucznej, ich składu gatunkowego oraz zależności między biocenozą a biotopem.

Nauczanie treści ekologicznych w szkole podstawowej i ponadpodstawowej ma prowadzić głównie do pogłębiania świadomości ekologicznej uczniów, do zmiany stosunku człowieka do przyrody oraz pogłębiania wrażliwości na otaczające piękno przyrody.

Literatura:

1. Andrzejewski R., Falińska K. *Populacje roślin i zwierząt. Ekologiczne studium porównawcze*. Warszawa: PWN 1986.
2. Begon M., Mortimer M. *Ekologia populacji. Studium porównawcze zwierząt i roślin*. Warszawa: PWRiL 1989.
3. Kalinowska A. *Wybrane zagadnienia z ekologii i ochrony środowiska*. Warszawa: Editions 1991.
4. Odum E. *Podstawy ekologii*. Warszawa: PWRiL 1982.
5. Remmert H. *Ekologia*. Warszawa: PWRiL 1985.
6. Stawiński W. *Charakterystyka przedmiotu środowisko przyrodnicze. Podstawy nauczania środowiska przyrodniczego*. Kraków: WN WSP 1993.
7. Trojan P. *Ekologia ogólna*. Warszawa: PWN 1981.
8. Niemierko B. *Pomiar sprawdzający w dydaktyce*. Warszawa: PWN 1990.
9. Colier B., Cox G. *Ekologia dynamiczna*. Warszawa: PWRiL 1978.
10. Hłuszyk H. *Nauczanie ekologii w liceum ogólnokształcącym. Ćwiczenia*. Białystok 1991.
11. Kufel J., Leonowicz-Babiak K. *Wybrane zagadnienia z ekologii. Hodowle i ćwiczenia*. Warszawa: WSiP 1985.
12. Jarzyńska I. Edukacja ekologiczna w szkolnictwie polskim. „Edukacja Elementarna w Teorii i Praktyce”, nr 1/2: (2008).
13. Parlak M. *Edukacja ekologiczna w procesie kształcenia wczesnoszkolnego*. Kielce: Wydawnictwo Pedagogiczne ZNP 2005.



Dolnośląski Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli we Wrocławiu

Dolnośląski Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli we Wrocławiu jest jednostką organizacyjną Samorządu Województwa Dolnośląskiego, akredytowaną przez Kuratorium Oświaty we Wrocławiu. Posiada siedzibę główną we Wrocławiu oraz Filie w trzech lokalizacjach: w Jeleniej Górze, Legnicy i Wałbrzychu obejmując zasięgiem całe województwo dolnośląskie.

Zajmuje się organizacją i prowadzeniem różnorodnych form doskonalenia kadry kierowniczej szkół i placówek oświatowych oraz nauczycieli. Proponuje realizację programów wsparcia szkół w ich jakościowym rozwoju. Jest organizatorem wydarzeń edukacyjnych o charakterze lokalnym, regionalnym i międzynarodowym. W ramach statutowych zadań prowadzi działalność promocyjno-wydawniczą oraz konsultacje dla nauczycieli. Współpracuje z szeroko pojętym środowiskiem edukacyjnym - instytucjami działającymi na rzecz oświaty, wyższymi uczelniami, pracodawcami.

Zapraszamy dyrektorów szkół i placówek oraz nauczycieli do skorzystania z naszej oferty szkoleniowej. Proponujemy formy tradycyjne i prowadzone zdalnie. Różnorodna problematyka szkoleń zapewni Państwu podnoszenie kompetencji zawodowych w różnych obszarach, również związanych z realizacją kierunków polityki oświatowej państwa i województwa dolnośląskiego. Zapraszamy na stronę dodn.dolnyslask.pl/oferta/

Działamy skutecznie i profesjonalnie. Realizujemy różnorodne formy szkolenia: warsztaty, rady szkoleniowe, seminaria, konferencje i inne wydarzenia edukacyjne.

Oferta szkoleń jest różnorodna, z uwzględnieniem zgłoszonych przez Państwa potrzeb. Realizujemy międzynarodowe projekty edukacyjne.

Dedykujemy Państwu serię wydawniczą „Skrypty belfra” i „Skrypty metodyczne”.

Nie pozostajemy obojętni na bieżące problemy nauczycieli - nasi konsultanci i doradcy metodyczni prowadzą konsultacje indywidualne, w tym on-line.



ZAPRASZAMY

dodn.dolnyslask.pl