

Henryk NOGA  
Wiktoria SOBCZYK  
Waldemar KOZACZYŃSKI

## Edukacja ekologiczna dzieci i młodzieży

### Streszczenie

Nieracjonalne korzystanie z zasobów środowiska naturalnego doprowadza obecnie do wielu groźnych klęsk i katastrof ekologicznych. Nieodzwonne wydaje się szerzenie oświaty ekologicznej na wszystkich szczeblach edukacji. Tylko powszechny i wysoki poziom wiedzy ekologicznej może zagwarantować poszanowanie środowiska przyrodniczego oraz racjonalne gospodarowanie jego zasobami.

**Słowa kluczowe:** ekologia, świadomość ekologiczna, środowisko naturalne, edukacja, ekosystem

### WSTĘP

Rozwój techniki zapoczątkowany w XIX w. doprowadził do powstania cywilizacji określanej mianem „cywilizacji technicznej”. Miała ona doprowadzić do zaspokojenia wszelkich potrzeb ludzkich. Wytwarzanie nowych i w coraz większej ilości dóbr techniki związane jest jednak często z nieracjonalnym korzystaniem z zasobów środowiska naturalnego. Istotne jest zatem kształcenie ekologiczne na poszczególnych etapach edukacji, co spowodowałoby zmianę świadomości młodych ludzi, a w konsekwencji zmianę świadomości społeczeństwa [1].

Zagrożenia wynikające z niewłaściwego korzystania z zasobów środowiska naturalnego winny być przedstawiane w szkołach, aby uświadomić młodemu pokoleniu konieczność podejmowania konkretnych działań za-

pobiegających degradacji środowiska naturalnego [2]. Jest to ważne, ponieważ relacji człowieka ze środowiskiem nie można oddzielić od żadnej dziedziny życia. Z takim stwierdzeniem ekologowie zgadzają się. Jednakże wkomponowanie szeroko pojętej wiedzy o środowisku naturalnym człowieka w poszczególne kierunki nauczania napotyka – jak dotąd – poważne trudności. Między innymi z powodu różnych języków, jakimi posługują się uczeni. Socjologowie nie potrafią porozumiewać się z Technikami. Humanisci nie rozumieją biologów itp.

Ekologia najpierw była częścią nauk biologicznych, obejmowała relacje między organizmem a środowiskiem. W latach dwudziestych termin przechwycili socjologowie, rozszerzając jego znaczenie o środowisko kulturowe, międzyludzkie. W latach siedemdziesiątych również filozofowie zaczęli posługiwać się określeniami: ekofilozofia, ekoetyka. Właśnie od filozofów rozpoczęła się kariera słowa ekologia. Ekologia niekoniecznie musi być nauką, twierdzi dr Anna Kalinowska z Uniwersytetu Warszawskiego, może być „sposobem myślenia opartym na przesłankach naukowych dla uniknięcia błędów”. Może również wyrażać stosunek do świata, hierarchię wartości, sposób relacji do innych ludzi, czy wreszcie sposób wyrażania swoich racji [3]. Według Bohra edukacją ekologiczną określa się dziedzinę zajmującą się poznaniem relacji między organizmami a ich siedliskiem oraz relacji organizmów między sobą [4]. Termin „ekologia” stworzył zoolog niemiecki Ernst H. Haeckel w roku 1869, zaś słowo „ekologia” pochodzi od greckiego „oikos”, co znaczy dom rodzinny, ognisko domowe. Źródłostów ten wyjaśnia, dlaczego wśród nauk przyrodniczych właśnie ekologii przypadła w udziale rola tej, która bada całokształt dziedzictwa naturalnego Ziemi [4]. Bada przede wszystkim wzajemne związki zachodzące między żywymi organizmami oraz ich relacje ze środowiskiem. Na środowisko danego organizmu składa się wszystko, co wywiera nań jakiś wpływ – bez względu na to, czy są to istoty żywe, czy obiekty nieożywione [5]. Celem ekologii jest zatem poznanie funkcjonowania ekosystemów. Ekosystem natomiast jest to całość, jaką tworzy zespół współzależnych organizmów roślinnych i zwierzęcych oraz przestrzeń fizyczna, w której organizmy te żyją i wchodzić we wzajemne związki [5]. Ekologia pełni rolę czynnika scalającego, ale nie obejmuje ona całości nauk przyrodniczych. Różne było zainteresowanie ekologią w jej ponadstuletnim istnieniu. Zrodzona z potrzeb społecznych często była nie zauważana przez społeczeństwa zafascynowane naukami technicznymi. Jeszcze do lat pięćdziesiątych naszego wieku miarą postępu cywilizacyjnego, miarą kultury technicznej był stopień przekształcenia środowiska naturalnego, wliczając w to zanieczyszczenie i degradację elementów przyrody. Dopiero ostatnich kilkadziesiąt lat unaocznilo faktyczne zagrożenie w postaci kryzysów, katastrof i klęsk ekologicznych. Rzeczywistość dnia codziennego stawia trudne pytanie: jak postępować,

aby nie rezygnując z potrzeb, nie niszczyć źródeł ich zaspokajania, nie stwarzać zagrożeń własnego bytu.

Stan wiedzy ekologicznej jest dostateczny wówczas, gdy wiedza stosowana w praktyce pozwala unikać trudności w prawidłowym gospodarowaniu przyrodą. Zostało udowodnione, że przyroda stanowi zwarty system, że poszczególne fragmenty biosfery wraz z ich abiotycznym siedliskiem stanowią systemy ekologiczne, zwane ekosystemami [6].

## EKOLOGIA A KSZTAŁTOWANIE ŚRODOWISKA

W kształtowaniu środowiska ekologia jest ważnym i być może podstawowym elementem. Ale nie jedynym. Wiedza ekologiczna musi być spożytkowana w działaniu produkcyjnym, głównie w takich działach, jak leśnictwo i rolnictwo. Świadomość tego zmienia dotychczasowy stereotyp myślenia, że działalność produkcyjna przynosi korzyści, a zabiegi na rzecz ochrony przyrody są kosztami bezproduktywnymi. Eksploatacja surowców i inne sposoby korzystania z przyrody często prowadzą do naruszenia struktur i zaburzenia procesów naturalnych w przyrodzie nieożywionej i w biosferze. Obecnie naruszenie proporcji osiągnęło już takie rozmiary, że coraz wyższy poziom życia zaczyna utrudniać, a czasem wręcz uniemożliwiać zaspokojenie potrzeb biologicznych. Za komfort życia płacimy chorobami cywilizacyjnymi, coraz szybszym wyczerpywaniem się zasobów naturalnych i destrukcją systemu życia na naszej planecie, co w perspektywie coraz bardziej urealnia ryzyko przedwczesnego wyginięcia naszego gatunku [6]. Nie oznacza to oczywiście, byśmy mieli rezygnować z rozwijania i unowocześniania technologii przemysłowych czy z zapewnienia sobie szeroko pojmowanego komfortu. **Chodzi jedynie o to, aby naszą działalność w coraz większym stopniu podporządkować względem ekologicznym, minimalizując szkody wyrządzone przyrodzie.** Aby było to możliwe, konieczna jest świadomość, a precyzyjniej świadomość ekologiczna, która jest „zespołem informacji i przekonań na temat środowiska, a także powiązań między stanem środowiska przyrodniczego a warunkami i jakością życia człowieka” [7].

W ostatnim czasie zarówno w skali światowej, jak i w poszczególnych krajach, wzrasta świadomość roli, jaką winna odgrywać oświata w zakresie zrozumienia i rozwiązywania problemów środowiskowych. Jeżeli chcemy zachować życie na Ziemi, musimy zmieniać dotychczasowy stosunek człowieka do przyrody. Szczególne znaczenie ma tu kształtowanie świadomości ekologicznej u młodzieży, a nawet dzieci. Od obecnego stanu tej świadomości i wynikającego z niej stosunku do środowiska przyrodniczego zależeć będzie w przyszłości bezpieczeństwo ekologiczne, określające szanse na-

szego przetrwania. Jak wynika z przeprowadzonych przez Machaczkę testów [5], świadomość zagrożeń ekologicznych wśród młodzieży jest niska. W obowiązującym obecnie modelu kształcenia w Polsce, edukacja środowiskowa występuje w ujęciu multidyscyplinarnym, to znaczy prezentowana jest w programach szkolnych jako integralny składnik materiału nauczania wielu przedmiotów, głównie biologii i geografii oraz fragmentarycznie innych przedmiotów [2].

## ŚWIADOMOŚĆ EKOLOGICZNA MŁODZIEŻY

Najważniejszym zadaniem edukacji ekologicznej jest oddziaływanie na system wartości młodego pokolenia i wskazywanie motywów działania na rzecz ochrony środowiska. Świadomość ekologiczna rozumiana jako gotowość do życia w harmonii z naturą wymaga gruntownego poznania i umiejętności jej przeżywania. Tak rozumiana edukacja ekologiczna pozwala na uświadomienie młodemu pokoleniu konieczności podjęcia konkretnych działań zapobiegających degradacji środowiska naturalnego [8].

W celu podniesienia świadomości ekologicznej młodzieży szkolnej podejmuje się próby realizacji zagadnień ekologicznych na lekcjach geografii, biologii, chemii [9], techniki [10] oraz na godzinach wychowawczych czy w kołach zainteresowań.

Najczęściej ujęte w propozycjach programowych edukacji ekologicznej programy umożliwiają:

- poznanie podstawowych pojęć z zakresu ochrony środowiska,
- poznanie i zrozumienie podstawowych związków i współzależności zachodzących między środowiskiem a człowiekiem,
- kształtowanie umiejętności prowadzenia obserwacji i oceny stanu środowiska,
- kształtowanie umiejętności samodzielnego wyciągania i formułowania wniosków dotyczących niekorzystnych przekształceń środowiska,
- uświadamianie zasady nienaruszalności i praw przyrody oraz konieczności racjonalnego korzystania z jej zasobów,
- poznanie podstawowych sposobów i metod ochrony środowiska przyrodniczego,
- kształtowanie racjonalnego stosunku do przyrody,
- kształtowanie kultury obcowania z przyrodą podczas wycieczek i zajęć terenowych,
- rozwijanie poczucia odpowiedzialności za stan środowiska przyrodniczego,

- kształtowanie wartości etycznych i estetycznych przez uwrażliwianie na piękno przyrody,
- kształtowanie nowego stylu życia opartego na współistnieniu człowieka w harmonii ze środowiskiem i całą przyrodą [11].

E. Wac [11] proponuje realizację powyższych propozycji w rozbiciu na następujące bloki tematyczne:

- a) środowisko przyrodnicze i jego składniki,
- b) podstawowe problemy degradacji środowiska naturalnego,
- c) skażenie atmosfery i jej ochrona,
- d) skażenie wód i sposoby ochrony przed zanieczyszczeniami,
- e) zmiany antropogeniczne na powierzchni Ziemi,
- f) zagrożenie i ochrona biosfery.

W powyższych blokach mogą być realizowane odpowiednie zagadnienia programowe. I tak proponuje się omówić:

- składniki oraz zmiany środowiska przyrodniczego,
- pojęcie i zadania sozologii,
- odnawialne i nieodnawialne zasoby przyrody,
- zasoby wodne Ziemi i ich wykorzystanie,
- wpływ przemysłu na degradację środowiska,
- katastrofy ekologiczne i ich skutki,
- rodzaje zanieczyszczeń atmosfery,
- sposoby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniami,
- antropogeniczne zmiany stosunków wodnych,
- skutki zanieczyszczenia wód,
- sposoby ochrony wód przed skażeniem,
- zmiany krajobrazu pod wpływem działalności człowieka,
- sposoby rekultywacji obszarów zdegradowanych przez człowieka,
- wpływ przemysłu na degradację szaty roślinnej,
- wpływ degradacji środowiska na zdrowie i życie człowieka.

Powyższe zagadnienia można realizować stosując pogadankę, dyskusję, obserwacje, przez sporządzanie rejestrów, wykonywanie analiz, przeprowadzanie gier dydaktycznych oraz organizując wycieczki.

W Polsce młodzież otrzymuje bardzo niejednorodny zakres wiadomości i umiejętności odnośnie do ekologii. Duża część młodzieży kończy edukację środowiskową w szkole podstawowej, część zaś młodzieży pobierająca naukę w szkole średniej ma rozszerzony zakres wiedzy, chociaż również niejednorodny, ponieważ w klasach o różnych profilach realizuje się zróżnicowane programy [2].

Obecnie w Polsce edukacja ekologiczna zaczyna być realizowana przez szkolnictwo wszystkich szczebli. Dla przykładu w Szkole Podstawowej w Czarnej w województwie tarnowskim nauczycielka Zuzanna Knych wpro-

wadza treści ekologiczne w klasach I-III, zgodnie z napisanym przez siebie programem autorskim. Współautorka niniejszego artykułu prowadzi kształcenie ekologiczne w Samodzielnym Zakładzie Techniki w Wyższej Szkole Pedagogicznej w ramach przedmiotu: problemy współczesnej techniki i ochrony środowiska. Przedmiot ten obejmuje między innymi zagadnienia: źródła zanieczyszczeń powietrza, efekt cieplarniany, dziura ozonowa, stan skażenia wód, gospodarka odpadami, alternatywne źródła energii, hałas i wibracje, promieniowanie jonizujące i niejonizujące i ich wpływ na człowieka. Natomiast w Samodzielnym Zakładzie Techniki w ramach przedmiotu inżynieria środowiska realizuje się program pod kątem późniejszego wykorzystania przekazanych wiadomości na zajęciach dydaktycznych w szkole podstawowej i średniej przez nauczyciela techniki. Wiadomości te powinny zwiększyć zainteresowanie uczniów problemami ochrony środowiska, a także ukształtować ich proekologiczną postawę.

Początkową fazę realizacji programu stanowi przedstawienie naturalnych i sztucznych źródeł zanieczyszczeń powietrza wraz z ich konsekwencjami: smog kwaśny, smog fotochemiczny, miejska wyspa ciepła, kwaśne deszcze. Kolejno omawiane są konwencjonalne źródła energii (zasoby i wykorzystanie paliw kopalnych) ze szczególnym uwzględnieniem sposobów zapobiegania zanieczyszczeniom powietrza (likwidacja przyczyn i skutków). Równolegle na zajęciach konwersatoryjnych realizowany jest materiał dydaktyczny na temat wpływu motoryzacji na środowisko i hałasu jako zanieczyszczenia. Zakończeniem tego działu jest analiza zjawiska efektu cieplarnianego (przyczyny powstania warstwy gazów cieplarnianych, skutki podgrzania powierzchni Ziemi, metody zapobiegania efektowi szklarniowemu) oraz dziury ozonowej (ozonosfera, związki chemiczne niszczące ozon, mechanizm niszczenia ozonu, skutki ubytku ozonu w stratosferze).

Kolejny blok programowy to zanieczyszczenie wód. Realizuje się go podkreślając na wstępie znaczenie czystej wody dla życia człowieka (żywność, zastosowanie w gospodarstwie domowym i w przemyśle). Omawiane są zasoby wodne świata i Polski. Przedstawia się źródła i typowe rodzaje zanieczyszczeń wód, a następnie metody oczyszczania ścieków (oczyszczalnie mechaniczne, chemiczne i biologiczne) i uzdatniania wód. Przy tym temacie omawia się procesy eutrofizacji, samooczyszczania się wód, kryteria wyróżniania klas czystości rzek i jezior.

W dziale <niekonwencjonalne źródła energii> analizowane są zagadnienia dotyczące zalet i wad alternatywnych źródeł pozyskiwania energii. Oto kolejne jednostki dydaktyczne: energetyka jądrowa, energia wód (typy elektrowni wodnych, energia pływów morskich), energia wiatru (największe siłownie wiatrowe w świecie, perspektywy rozwojowe energetyki wiatrowej w Polsce), energia Słońca (ogniwa fotowoltaiczne, zwierciadła słoneczne, ko-

lektory niskotemperaturowe), energia geotermiczna, energia biomasy, energia termojądrowa. Blok kończy pogadanka na temat sposobów oszczędzania energii.

Inne tematy realizowane w ramach przedmiotu inżynieria środowiska to między innymi: degradacja gleb, pestycydy, zanieczyszczenia żywności, zniszczenia lasów, sposoby utylizacji odpadów, promieniowanie jonizujące i niejonizujące i ich wpływ na człowieka.

Efektom kształcenia ekologicznego jest udział studentów w sesjach naukowych oraz liczne prace magisterskie zawierające badania i ukazujące obecny stan środowiska naturalnego.

## WNIOSKI

Jeżeli chcemy zachować życie na Ziemi dla następnych pokoleń, musimy przewartościować dotychczasowy stosunek człowieka do przyrody w kierunku równowagi i swoiście rozumianego partnerstwa. Szczególne znaczenie ma tu kształtowanie świadomości ekologicznej młodego pokolenia. Należy zachęcać wszelkie instytucje oświatowe do takiego przystosowania swoich programów, aby ochrona środowiska i użytkowanie zasobów naturalnych stały się integralną częścią nauczania na wszystkich poziomach. Tylko powszechny i wysoki poziom edukacji ekologicznej może zagwarantować poszanowanie i ochronę środowiska przyrodniczego oraz racjonalne gospodarowanie jej zasobami.

Edukacja ekologiczna nie może ograniczać się tylko do przekazywania porcji wiadomości, niezbędnych do zrozumienia jak funkcjonuje świat przyrody. Powinna ona również pomóc w znalezieniu swego miejsca w świecie, pojmowanym jako harmonia ludzi z przyrodą.

Edukacja ekologiczna, aby była skuteczna, musi odbywać się nie tylko przez szkolnictwo wszystkich szczebli, ale też przez organizacje młodzieżowe i kursy oraz środki przekazu. Winna więc obejmować wszystkie grupy wiekowe i zawodowe – całe społeczeństwo.

## LITERATURA

- [1] Kraska J.: *Jak ratować życie na Ziemi*. Wydawca: Jan Kraska, Wadowice 1993.
- [2] Cichy D.: *Kształtowanie świadomości ekologicznej młodzieży przez działania wychowawcze*. „Biologia w Szkole” 1990, nr 5.
- [3] Wójtowicz A.: *Edukacja ekologiczna*. „Słowo Powszechne” 1992, nr 36.
- [4] Bohr R.: *Ekologiczne podstawy kształtowania środowiska*. „Zeszyty naukowe” nr 1. Towarzystwo Wolnej Wszechnicy Polskiej – oddział w Bydgoszczy, Bydgoszcz 1988.

- [5] Machaczka J.: „Świadomość ekologiczna młodzieży uczącej się w szkole przy Zakładach Azotowych w Tarnowie”. Praca magisterska. WSP Kraków 1992/93.
- [6] Baturó W., Nurkowska J.: *Biosfera II*. „Wiedza i Życie” 1991, nr 12.
- [7] Dziewański J.: *Encyklopedyczny słownik zoologiczny (ochrony środowiska)*. Centrum Podstawowych Problemów Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią, Kraków 1992.
- [8] Cichy D.: *Nauczanie ochrony środowiska w niektórych krajach europejskich*. „Ruch Pedagogiczny” 1983, nr 3, s. 25-27.
- [9] Biela A.: *Kultura ekologiczna w szkole*. „Aura” 1991, nr 9.
- [10] Kućmierowski J.: *Elementy edukacji ekologicznej na lekcjach techniki*. „Wychowanie Techniczne w Szkole” 1994, nr 1.
- [11] Wac E.: *Propozycja programu edukacji ekologicznej w szkole podstawowej*. „Aura” 1993, nr 3.