



## Edukacja przyrodnicza dla podnoszenia świadomości naukowej

---

Małgorzata Czapla<sup>1</sup>

W systemach edukacji przyrodniczej oraz w kształceniu przyrodniczym na poziomie podstawowym występują znaczne różnice pomiędzy poszczególnymi krajami, chociażby w doborze treści nauczania i sposobie nauczania, co istotnie wpływa na poziom społecznie funkcjonującej wiedzy przyrodniczej (scientific literacy). Edukacja przyrodnicza ma wpływ na świadomość społeczną, zatem ma ogromne znaczenie dla rozwoju społeczno-gospodarczego. Ponadto związek edukacji przyrodniczej z techniką pozwala określić wpływ edukacji przyrodniczej na świadomość przyszłych pokoleń, a zatem na rozwój naukowej kultury przyrodniczej w Europie.

Na edukację przyrodniczą w znaczny sposób wpływają czynniki lokalne, poprzez to następuje lepsze jej dostosowanie do miejscowych potrzeb. Można, więc mówić o wpływie szkoły na zmiany w sferze kultury. W nadchodzących latach wzrastać będzie zapotrzebowanie na dysponowanie wiedzą przyrodniczą przez polityków, prawników i przedsiębiorców podejmujących decyzje skierowane na osiągnięcie ekonomicznego postępu. To z kolei może pozytywnie wpłynąć na stan edukacji przyrodniczej (Stawiński, 1997)

Przez ostatnich kilka dekad pojawiło się wiele projektów i pomysłów na realizację edukacji przyrodniczej uwzględniających silną potrzebę zmian w tej dziedzinie. Próbowano wpłynąć na zmianę postrzegania edukacji przyrodniczej oraz racjonalnie uzasadnić potrzebę realizowania jej w szkołach.

Nadal podejmowane są próby szerszego spojrzenia na edukację przyrodniczą. Miia Rannikmae z Uniwersytetu w Tartu (Estonia) w swej rozprawie zatytułowanej „*Operationalisation of scientific and technological literacy in the teaching of science*”, podkreśla ogromne znaczenie edukacji przyrodniczej dla przyszłego rozwoju społeczeństwa. Nie widzi jednak innych dróg jej realizacji jak tylko poprzez rozwijanie naukowo-technologicznych umiejętności wśród uczniów. Okazuje się, bowiem, że społeczeństwo zmienia się szybciej niż system edukacyjny. Obecnie młodzież studiuje a nie rzadko również uczniowie szkół podstawowych posługują się językami obcymi, zdobywają interesujące ich informacje z mediów i poprzez kontakty towarzyskie, a nie od swoich nauczycieli wykształconych w starym radzieckim paradygmacie. Często jest tak, że szkoła nie zawsze nadąża za naukowym i technologicznym rozwojem społeczeństw. Nauka szkolna staje się coraz mniej atrakcyjna dla uczniów, a poprzez to słabnie również zainteresowanie ewentualnymi karierami w obszarach nauk przyrodniczych. Treści nauczane w szkole oraz sposoby nauczania wydają się być mało atrakcyjne dla uczniów, gdyż nie mają związku z codziennym życiem. Uczniowie nie widzą ich przydatności dla przyszłego rozwoju. Ponadto pozostają one nie-

---

<sup>1</sup> Wydział Studiów Edukacyjnych UAM, Zakład Pedagogiki.

zmienione wobec przemian społecznych. Programy przeładowane są teorią i faktami związanymi z przeszłością. Coraz bardziej uwidacznia się potrzeba „wyzwolenia” edukacji przyrodniczej i przywrócenia jej właściwego znaczenia w społeczeństwie poszukującym coraz bardziej moralnych i etycznych rozwiązań różnych problemów. Dlatego tak ważne jest by podnosić publiczną świadomość naukowo-technologiczną wśród obywateli, jeśli mają oni w pełni uczestniczyć w ekonomicznym i demokratycznym rozwoju kraju. Potrzeba publicznej świadomości pociąga za sobą popularyzację nauki. Edukacja przyrodnicza jest bardzo ważna dla każdego, a nie tylko dla ewentualnych przyszłych naukowców i może być głównym nośnikiem w promowaniu i podnoszeniu społecznie funkcjonującej wiedzy przyrodniczej (*scientific literacy*).

Autorka rozprawy Miia Rannikmae ukazuje nowe podejście do kształcenia poprzez uwzględnienie w nim filozofii naukowo-technologicznej polegającej na uświadomieniu współdziałania między nauką, technologią i społeczeństwem. Bez względu na to, jakie zmiany w edukacji są inicjowane najważniejsza jest rola nauczyciela, w tym przypadku nauczyciela przyrody. Zatem szczególny nacisk należy położyć na zmianę nastawienia i zrozumienia przez nauczycieli nowych celów edukacji. Filozofia STL (*Scientific and Technological Literacy Philosophy*) nie ma związku z jakąś konkretną reformą programową, ale sprzyja podnoszeniu ogólnej społecznej świadomości naukowej. *Scientific literacy* stała się celem dla edukacji przyrodniczej w ostatnich trzydziestu latach. Według autorki wykorzystując w edukacji naukowo-technologiczne rozumowanie można sprawić, iż osoba wykształcona doceni rolę nauki w społeczeństwie uwzględniając warunki kulturowe, pozna podstawowe pojęcia, wynalazki i procedury dochodzeniowe, zrozumie naturę nauki oraz wzajemne powiązania nauki ze społeczeństwem i etyką.

Nauczanie w duchu filozofii STL sprzyja rozwinięciu takich umiejętności absolutów jak: stawianie pytań, czytanie ze zrozumieniem artykułów naukowych w prasie, definiowanie podstawowych okresów naukowych, stosowanie informacji naukowych w podejmowaniu osobistych decyzji, naukowe wy tłumaczenie podstawowych, naturalnych procesów na przykład trawienie, spalanie.

Ta opisowa definicja STL sprowadza się generalnie do lepszego zrozumienia popularnych raportów z badań naukowych. Osoba technologicznie i naukowo zorientowana poza używaniem pojęć naukowych, potrafi również korzystać ze zdobyczy technologicznych nie zapominając o wartościach etycznych w rozwiązywaniu codziennych problemów i podejmowaniu decyzji w codziennym życiu dotyczących pracy i czasu wolnego.

*Scientific literacy* definiuje się najczęściej z dwóch perspektyw:

- ✓ po pierwsze jako indywidualna zdolność pisania i czytania ze zrozumieniem, czyli jako podstawowa umiejętność,
- ✓ po drugie jako zdolność osoby do uczestniczenia w kulturze społecznej poprzez rozwiązywanie problemów społecznych i podejmowanie odpowiednich decyzji.

*Scientific literacy* znalazła się również w kręgu zainteresowań politycznych w kontekście celów edukacyjnych mających służyć poprawianiu jakości życia. Wykształcenie stało się korelatem zmiany społecznej. Umacnianie postaw prodemokratycznych, akceptacji dla reform gospodarczych i społecznych [...], konieczność dokonywania wyborów – to stany i sytuacje, w których pożądaną są samodzielność myślenia, samo-

dzielność w podejmowaniu decyzji, w których jest miejsce na indywidualne działanie odpowiedzialnej za siebie jednostki (A. Zandecki, 1999, s. 57).

Przekładając to na grunt szkolny tzn. na proces nauczania i uczenia się należy podkreślić ogromną rolę nauczyciela w wykazaniu się odpowiednimi umiejętnościami, jakie winni nabyć uczniowie, by dalej rozwijać swe zdolności i twórczo wykorzystywać wiedzę naukową w codziennym życiu w rozwiązywaniu problemów i podejmowaniu decyzji w celu ulepszenia jakości życia. Edukację przyrodniczą można, zatem wykorzystać nie tylko do celów naukowych, ale również społecznych.

Z badań Mii Rannikmae wynika, że nastawienie estońskich nauczycieli do filozofii STL jest wysoce pozytywne, choć nie przeprowadzono jeszcze badań dotyczących oceny skuteczności nauczania zgodnie z założeniami scientific and technological literacy philosophy.

Filozofię STL należałoby włączyć w projektowanie procesu kształcenia nauczycieli reprezentujących nauki przyrodnicze. Najlepszym obszarem do wczesnego wdrażania naukowo-technologicznego rozumienia świata jest nauczanie przyrody w szkole podstawowej przez nauczycieli rozumiejących celowość takiego podejścia. Rozumienie naukowo-technologicznej rzeczywistości jest koniecznym elementem sprawnego funkcjonowania w otaczającym świecie. Prezentowane podejście do nauczania ma również pomóc nauczycielom w ich osobistym rozwoju zawodowym oraz w określeniu własnej filozofii nauczania. Ma wpłynąć na wzrost świadomości oraz zaangażowania nauczyciela w nabywanie nowych umiejętności. Ponadto ma przyczynić się do wzrostu popularności problematyki nauk przyrodniczych wśród uczniów.

Należy oczekiwać wzrostu zainteresowania filozofią STL ze strony autorów i wydawców programów nauczania jak również edukatorów i wszystkich organizatorów kursów dla przyszłych nauczycieli przyrody.

Polscy nauczyciele coraz bardziej weryfikują własny warsztat tak, aby nadać nauczaniu jak najbardziej praktyczny, związany z codziennym życiem wymiar. Co w efekcie przyczynia się do szerszego publicznego rozumienia nauki.

### Literatura

Rannikmae M. (2001) *Operationalisation of scientific and technological literacy in the teaching of science*, Tartu University PRESS.

Stawiński W. (1997) *Edukacja przyrodnicza w krajach Unii Europejskiej i w Polsce*, „Edukacja” nr 2.

Zandecki A. (1999) *Wykształcenie a jakość życia*, Wydawnictwo EDYTOR, Toruń.