

Comment

Nauczanie przedmiotów ścisłych, a obywatelstwo europejskie w Polsce

Jacek Szubiakowski

Wstęp

Wśród wielu określeń dla obywatelstwa można zdefiniować je jako zbiór pewnych zachowań i wartości w zakresie kultury, ekonomii i symboliki oraz pakiet praw i obowiązków cywilnych, politycznych i społecznych określających członkostwo poszczególnych jednostek w zorganizowanej społeczności¹. Badania naukowe i edukacja są istotnymi czynnikami kulturotwórczymi i stanowią podstawę rozwoju ekonomicznego. Mają więc one istotny wpływ na sposób zorganizowania społeczeństwa, a więc i na członków tych społeczności – obywateli. Ujmując rzecz historycznie pojęcie obywatelstwa związane było zwykle z przynależnością do pewnej społeczności narodowej bądź państwowej. Związane z nim wartości, prawa i obowiązki są wpajane w sposób określony wiekową tradycją można powiedzieć, że naturalny. Natomiast bycie Europejczykiem nie jest cechą wrodzoną, lecz wymagającą edukacji. Edukacja europejska rozumiana jako pielęgnowanie pewnych uniwersalnych wartości, charakterystycznych dla społeczeństw demokratycznych ma na celu upowszechnianie poczucia integracji europejskiej wśród młodzieży. Obywatelstwo europejskie powinno dopełniać a nie zastępować obywatelstwo narodowe. Innymi słowy obywatelstwo europejskie poszerza prawa danego człowieka jako obywatela poprzez przyznanie mu pewnych praw w innych krajach członkowskich Unii Europejskiej.²

Obywatelstwo europejskie w polskiej szkole

Edukacja europejska jest obecna w polskich szkołach od roku 1999. Jest ona realizowana głównie na poziomie gimnazjum w postaci ścieżek międzyprzedmiotowych takich jak: „edukacja europejska” oraz „kultura polska na tle tradycji śródziemnomorskiej”³. W ramach tych działań nauczyciele przybliżają młodzieży ideę zjednoczonej Europy, kształtowanie postaw obywatelskich, związku kultury polskiej z kulturą europejską. Co raz więcej szkół wprowadza nauczanie jednego z przedmiotów, najczęściej przyrodniczych w języku obcym. Działalność ta w naturalny sposób wpisuje się w działania proeuropejskie wykorzystując zarówno uniwersalność samej wiedzy naukowej jak również stosując inny język europejski jako medium dla jej przekazywania. Autorskie programy nauczania⁴ to kolejne działania edukacyjne sprzyjające kształtowaniu aktywnych postaw obywatelskich. Jednym z głównych celów tych programów edukacyjnych jest wykształcenie przekonania uczniów o skuteczności czynnego włączenia się w tworzenie nowego ładu europejskiego, w którym obowiązywać będą zasady międzyludzkiej współpracy i zrównoważonego rozwoju, dokonującego się w harmonii z przyrodą.

Poza zajęciami lekcyjnymi rozwój edukacji interkulturowej, będącej podstawą aktywnego obywatelstwa europejskiego realizowany jest poprzez Szkolne Kluby Europejskie działające na wszystkich poziomach edukacji. Liderzy tych klubów spotykają się raz do roku w celu wymiany doświadczeń. Ważną rolę w rozwoju poczucia obywatelstwa europejskiego i umacnianiu europejskiego wymiaru nauczania poza zajęciami lekcyjnymi odgrywa bezpośrednia współpraca szkół polskich ze szkołami w innych krajach Europy. Szkoły uczestniczą w międzynarodowych projektach, niektóre z nich związane są z naukami przyrodniczymi np. Szkoła Podstawowa w Barcikowie – „Krażenie wody w przyrodzie”, Gimnazjum Nr 11 w Olsztynie – „Mozaika kultury i nauki”, Gimnazjum w Rybniku – „Woda – skarb Europy”, Szkoła Podstawowa w Bardzie – „Eureka – Europa, czyli mali i wspaniali wynalazcy” etc.

Obywatelstwo europejskie, a nauczanie przedmiotów ścisłych

Z wyników debaty z nauczycielami fizyki szkół z regionu Warmii i Mazur, która odbyła się w Olsztyńskim Planetarium w ramach projektu SEDEC⁵ wynika, że dostrzegają oni znaczenie wspierania rozwoju poczucia obywatelstwa europejskiego uczniów. Najczęstsze, podejmowane przez nauczycieli działania w tym kierunku to: odwoływanie się na lekcjach fizyki do historii tej nauki oraz nauk pokrewnych jak np. astronomia, wskazywanie na europejski rodowód nauk ścisłych w starożytności i znaczący wkład uczonych europejskich w późniejszy rozwój tych dziedzin nauki, podkreślanie uniwersalności praw przyrody i korzyści wynikających z wprowadzenia zintegrowanego układu jednostek.

W nauczaniu fizyki i geografii przedstawiane są uczniom procesy ewolucji filozoficznej koncepcji budowy świata od wczesnych, nienaukowych poglądów starożytnych społeczeństw poprzez geocentryczną koncepcję Ptolemeusza do heliocentrycznej teorii Kopernika. Uczniowie dowiadują się także o roli sławnych żeglarzy europejskich w epoce wielkich odkryć geograficznych w kształtowaniu nowożytnej wizji świata. Wiele szkół z terenu Polski brało udział w inicjatywie samodzielnego pomiaru obwodu Ziemi starożytną metodą Erastotenesa, zapoznając się przy okazji z nowoczesnymi metodami określania kształtu Ziemi.

W nauczaniu geografii przedstawiane są procesy przechodzenia od izolacji do integracji; współpraca między społecznościami; procesy integracji i dezintegracji w Europie (ze szczególnym uwzględnieniem roli Polski), rola euroregionów i miast „bliźniaczych” jako przykład współpracy międzynarodowej na szczeblu regionalnym i lokalnym.⁶

Tematy te służą osiągnięciu następujących celów edukacyjnych: przekonanie, że realne możliwości przezwycięzania barier między ludźmi zależą nie tyle od działań na szczeblu rządowym, co od działań na poziomie lokalnym i indywidualnym. Istotny jest rozwój świadomości o konieczności włączenia się do prowadzonych na szczeblu euroregionu, województwa, powiatu, gminy, szkoły działań o charakterze integrującym a także poszukiwanie nowych form działalności, nowych płaszczyzn dla współpracy.

Nauczyciele wskazują również na ponadnarodowe związki w społeczności naukowców i na swobodną wymianę myśli i kulturotwórczą rolę rozwoju nauk ścisłych. Duże możliwości działań na tym polu dają zajęcia pozalekcyjne prowadzone z młodzieżą szczególnie zainteresowaną zdobywaniem wiedzy w zakresie nauk przyrodniczych.

Zważywszy na uniwersalny charakter nauk ścisłych, doskonale nadających się do wykorzystania jako swego rodzaju medium idei integracji, ten europejski aspekt w nauczaniu tych przedmiotów nie jest w pełni realizowany. W tym zakresie jest jeszcze sporo do zrobienia również dla takiego typu projektów europejskich jak SEDEC.

Proeuropejskie działania pozaszkolne

W ramach programu Comenius 2.1 w latach 2001-2005 Komisja Europejska zaakceptowała 65 wniosków z udziałem Polskich instytucji. W tej liczbie jest 15 projektów (23%) dotyczących edukacji przedmiotów przyrodniczych i 10 projektów (15%) związanych z obywatelstwem z podkreśleniem obywatelstwa europejskiego⁷.

Średnie szkoły w Polsce biorą aktywny udział w europejskim projekcie edukacyjnym EU-HOU - Hands-On Universe⁸. Koordynatorem tego projektu jest Uniwersytet Pierre'a i Marie Curie. Obok wielu szkół europejskich, w programie bierze udział ok. 40 szkół polskich. Projekt obejmuje instytucje z ośmiu państw europejskich, które przygotowują zajęcia dla uczniów wykorzystujące współczesne metody badawcze stosowane w astronomii. Program upowszechnia nową metodę nauczania przedmiotów ścisłych, wykorzystującą także zdalnie sterowane teleskopy lub radioteleskopy. Uczniowie pod kierunkiem przeszkolonego nauczyciela prowadzą w czasie rzeczywistym obserwacje obiektów astronomicznych przy pomocy zdalnie sterowanych, dużych teleskopów znajdujących się w różnych miejscach na kuli ziemskiej, a następnie mogą samodzielnie dokonać opracowania wyników przy pomocy przygotowanego w ramach projektu programu komputerowego. Dla uczniów jest to doskonała okazja do poznania metod badawczych stosowanych w pracy naukowej, poznania rozmaitych obiektów kosmicznych i towarzyszących im zjawisk fizycznych, a także wymiany doświadczeń z kolegami z innych krajów. Głównym celem projektu jest pobudzenie wśród młodzieży zainteresowania naukami

ścisłymi i technicznymi, a uzyskane w ten sposób doświadczenie może być pomocne w ich dalszych karierach, które będą rozwijać w integrującej się Europie.

Inną formą działalności projektu EU-HOU jest prowadzona przez zaangażowane szkoły obserwacja dużych obszarów nieba za pomocą odpowiednio przystosowanych małych kamer internetowych. Była to inicjatywa zmarłego niedawno prof. Bohdana Paczyńskiego, która jest obecnie koordynowana przez Centrum Fizyki Teoretycznej PAN⁹ i Instytut Problemów Jądrowych PAN.¹⁰ Obserwacje te są prowadzone w ramach IASC (International Asteroid Search Campaign). W tej dziedzinie, polskie szkoły zanotowały już kilka sukcesów. Pierwszą planetoidą odkrytą tym sposobem była zaobserwowana przez uczniów z ZSO nr 7 w Szczecinie planetoida K07G04A. Kolejną planetoidę, oznaczoną jako K07G02H, odkryli uczniowie z Liceum im. Tadeusza Czackiego w Warszawie, a następną K07G51K - uczniowie z X LO w Toruniu. Wszystkie polskie odkrycia zostały potwierdzone przez Minor Planet Center, które w ramach Międzynarodowej Unii Astronomicznej gromadzi informacje o małych ciałach Układu Słonecznego.

G. Gandolfi et al.¹¹ celnie ujęli rolę planetarium jako medium popularyzacji nauki: „Science is the key ingredient in a planetarium, and our efforts are aimed at conveying the excitement of the processes of reasoning, discovering and experimenting”. Tym paradygmatem kierują się także planetaria w Polsce, a wśród nich i Olsztyńskie Planetarium. Od wielu lat pomagają one nauczycielom przyrody, fizyki i geografii, oferując zajęcia pod sztucznym niebem stanowiącym doskonałą pomoc dydaktyczną do pogładowego przedstawiania tematów związanych ze sferą niebieską i zachodzącymi na niej zjawiskami. Olsztyńskie Planetarium i Obserwatorium Astronomiczne¹² kilka lat temu rozszerzyło swą ofertę dydaktyczną o lekcje, pokazy i warsztaty prezentujące uczniom ciekawe zjawiska fizyczne i astronomiczne. Forma zajęć dostosowana jest do wieku i wiedzy uczestników. Staramy się, aby podczas obserwacji zjawisk fizycznych pobudzić wyobraźnię i zainteresowanie uczniowie samodzielnym odkrywaniem praw przyrody. Mamy nadzieję, że zajęcia te stanowią także promocję wśród uczniów wyboru zawodu związanego z nauką. Inną ciekawą formę zainteresowania uczniów nauką i techniką wprowadziło Planetarium im. W. Dziewulskiego w Toruniu¹³. Jest to Orbitorium, które w nowoczesny sposób zapoznaje uczniów ze zdobyciami techniki astronautycznej i badań Układu Słonecznego.

Temu celowi służą także organizowane przez planetaria liczne turnieje i konkursy, dla dzieci i młodzieży. Najważniejszym z nich jest ogólnokrajowa Olimpiada Astronomiczna organizowana przez Planetarium im. M. Kopernika w Chorzowie.¹⁴

Działamy również na rzecz upowszechniania wiedzy w zakresie nauk ścisłych wśród dzieci, młodzieży i osób dorosłych. Przeznaczone dla szerokiej publiczności cotygodniowe odczyty wygłaszane przez zapraszanych naukowców z Polski, ostatnio także z zagranicy, stanowią doskonałą okazję do zapoznania się z historią astronomii oraz najnowszymi osiągnięciami europejskich i światowych naukowców, odkrywających fascynujące tajemnice Wszechświata, w którym żyjemy. Uczestnicy zajęć mogą docenić pozytywną rolę nauki w rozwoju współczesnego społeczeństwa.

W roku 1993 z inicjatywy grupy nauczycieli biologii, chemii, geografii i fizyki zawiązało się Polskie Stowarzyszenie Nauczycieli Przedmiotów Przyrodniczych.¹⁵ Celem stowarzyszenia jest: działalność społeczna na rzecz rozwoju nauczania przedmiotów przyrodniczych, rozbudzania aktywności zawodowej nauczycieli, upowszechniania wiedzy i umiejętności przyrodniczych i integracji środowiska nauczycielskiego. Coroczne zjazdy członków PSNPP są okazją do prezentacji osiągnięć i nowatorskich rozwiązań metodycznych nauczycieli, wymiany doświadczeń na temat nauczania przedmiotów przyrodniczych, a także spotkań z wykładowcami z kraju i zagranicy. Nauczyciele – członkowie stowarzyszenia współpracują w ramach projektów „Science Across the World”, „Scientific and Technological Literacy”, „Teaching and Learning about Energy” i wielu innych.

Literatura

¹ E. F. Isin, P. K. Wood, *Citizenship and Identity*, Sage Publications, London, 1999.

² The treaty of Amsterdam. Amending the Treaty on European Union, the Treaties Establishing the European Communities and Certain Related Acts, Amsterdam, 2 October 1997

³ E. Dudek, E. Szedzianis, K. Tryl, Program Nauczania Przedmiotu Przyroda dla klas IV, V, VI Szkoły podstawowej, Wydawnictwo Edukacyjne Wiking, Wrocław, 1999.

- ⁴ Fizyka i Astronomia. Przewodnik dla nauczyciela, R. Grzybowski, Operon, Gdynia 2007, Fizyka w gimnazjum, S. Jakubowicz, S. Plebański, PWN, Warszawa, 1999.
- ⁵ <http://sedec.osu.cz/>
- ⁶ E. Dudek, H. Staniów, J. Wójcik, Program Nauczania Przedmiotu Geografia dla klas I, II, III Gimnazjum, Wydawnictwo Edukacyjne Wiking, Wrocław, 1999.
- ⁷ Editors: M. Wasilenko, S. Malinowska, Kompendium Europejskich Projektów Współpracy Comenius Akcji 2.1 oraz Sieci Tematycznych Comenius 3 realizowanych w latach 2001-2005, Warszawa 2006.
- ⁸ <http://www.pl.euhou.net/>
- ⁹ <http://www.cft.edu.pl/>
- ¹⁰ <http://www.ipj.gov.pl/pl/main.htm>
- ¹¹ G. Gandolfi, G. Catanzaro, G. Giovanardi, S. Masi, G. Vomero, New Perspectives in Planetarium Lectures, the paper in Editors I. Robson, L.L. Christensen, M. Kommesser, Communicating Astronomy with the Public 2005, ESA, ESO, IAU, 2005.
- ¹² <http://www.planetarium.olsztyn.pl/>
- ¹³ <http://www.planetarium.torun.pl/>
- ¹⁴ H. Chrupała, M. T. Szczepański, 25 lat Olimpiad Astronomicznych, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa, 1986.
- ¹⁵ <http://www.psnpp.org.pl/>

Autor

Jacek Piotr Szubiakowski in 1981 graduated in Physics from Nicholas Copernicus University in Toruń, Poland. Till 1982 he worked in the Laboratory of Astrophysics of the N. Copernicus Astronomical Center in Toruń. In 1983 he joined the Planetarium and Astronomical Observatory in Olsztyn. In 1996 received his PhD from Nicholas Copernicus University. In years 1998 and 1999 on postdoctoral research appointments at Hasselt University in Depenbeek and then at Catholic University Louven. From 1999 he is a lecturer in Department of Physics and Computer Methods at Warmia and Masury University in Olsztyn. In 2003 he was appointed director of Planetarium and Astronomical Observatory in Olsztyn. E-mail: jacek@planetarium.olsztyn.pl.