

► werbalnego poznawania procesów przyrodniczych i społecznych z powierzchownym ich potwierdzeniem za pomocą pokazów (jaką jest przeważająca większość dostępnych w sieci symulacji doświadczeń). Młodzi ludzie, doskonale przygotowani do technicznego korzystania z zasobów nieuporządkowanej wiedzy w sieci, oczekują stawiania przed nimi wyzwań wymagających przygotowania, przeprowadzenia i wyciągnięcia wniosków z eksperymentów w „realu”.

Rola szkoły, wyłaniająca się z tego światowego sukcesu edukacji nieformalnej, to szkoła, w której nie ma miejsca na większość obecnych struktur, np. horyzontalny – oparty na kryterium wieku – podział na tzw. klasy. To szkoła, maksymalnie wcześnie identyfikująca talenty poszczególnych uczniów i prowadząca ich przez szczeble rozwoju poprzez stawianie wyzwań i pomoc w ich realizacji, nie oznaczająca automatycznego segregowania uczących się według osiągniętych przez nich sukcesów w uczeniu się. Oznacza to zmianę roli nauczyciela w szkole przyszłości.

Pokolenia doby urządzeń mobilnych, wkraczając w okres edukacji, nie oczekują od szkoły prymitywnych lekcji z tzw. informatyki, np. nauczania programowania w nikomu niepotrzebnych zabawkowych językach. Potrzebują stawiania przed nimi konkretnych zadań, wymagających do realizacji laubzegi, dostępu poprzez sieć do tekstu np. *Sonetów Krymskich*, programu CAS⁹. Potrzebują też zachęty ze strony nauczycieli i rodziców do samodzielnego rozwiązywania wszystkich piętujących się przed nimi problemów. Nie zakreślenia jednej z czterech liter alfabetu w okienkach pytania zamkniętego, ale szansy na własne rozwiązanie, które może okazać się i błędne. Błąd jest bowiem jednym z zasadniczych elementów naszego życia. Jego rola edukacyjna została wyczerpująco przedstawiona przez Postmana¹⁰.

Nowa szkoła jest potrzebna po to, by jej absolwenci sprościli wyzwaniu Jeffersona:

„Wyształceni obywatele są jedynymi zdolnymi do obronienia Wolności”.

ŁUKASZ A. TURSKI

⁹ CAS – Computer Algebra System. Program umożliwiający wykonywanie złożonych formalnych (tj. nie cyfrowych) obliczeń na komputerach. Kosztujący tysiące złotych najlepszy tego rodzaju system *Mathematica* firmy Wolfram jest udostępniany za darmo np. na platformie Raspberry Pi – ambitnego projektu informatyzacji młodzieży, rozpoczętego przez BBC (<https://www.raspberrypi.org>). Raspberry Pi i jej wszystkie elementy są dostępne w Polsce, podobnie jak konkurencyjny Arduino (<https://www.arduino.cc>).

¹⁰ N. Postman, *The End of Education. Redefining the Value of School*. Vintage Books, New York 1996.

Poczet postaci przeważnie zapoznanych

Ukazało się właśnie czterotomowe dzieło *Polski wkład w przyrodznawstwo i technikę*. Dość długi podtytuł wyjaśnia, że jest to *Słownik polskich i związanych z Polską odkrywców, wynalazców oraz pionierów nauk matematyczno-przyrodniczych i techniki*.

Słownik obejmuje cztery pokaźne, bardzo estetycznie wydane tomy, w sumie ponad 2000 stron. Zawiera około 1200 obszernych biogramów ludzi, którzy wnieśli istotny wkład w rozwój nauk ścisłych i techniki.

Redaktorem *Słownika* jest Bolesław Orłowski, nestor polskich historyków techniki, profesor w Instytucie Historii Nauki PAN, autor wielu książek i artykułów z historii techniki. Opracowanie tego pionierskiego dzieła trwało kilka lat. Brało w nim udział 112 specjalistów; aż 11 z nich nie doczekało ukazania się dzieła.

Jak napisał we *Wstępie* redaktor *Słownika*: „W świadomości wykształconego Polaka główny nasz wkład do kultury światowej dokonał się na polu literatury; mieliśmy też paru wybitnych kompozytorów i kilku uzdolnionych wynalazców”. O przedstawicielach nauk przyrodniczych wie on niewiele, poza Mikołajem Kopernikiem i Marią Skłodowską-Curie. [...] „Jest przekonany, że w rozwoju techniki praktycznie nie uczestniczyliśmy – poza Ignacym Łukasiewiczem, który wynalazł lampę naftową...”

Nie jest to zresztą sprawa nowa. Już w 1918 roku nasz wybitny fizyk Marian Smoluchowski (o którym notabene też mało kto wie) wyjaśniał, że:

„...upośledzeniu życia naukowego u nas winna w części także powszechna apatia naszego społeczeństwa względem nauk przyrodniczych i matematycznych, pochodząca może również z wpływu historycznych przeżyć narodowych, które kazały nam cenić i kochać przede wszystkim literaturę, historię, sztukę narodową – z uszczerbkiem dla popularności właściwej nauki”¹.

Dość skrajny przykład stosunku do naszej przeszłości znajdujemy w wydanym kilka lat temu trzytomowym dziele *Dzieje inteligencji polskiej do roku 1918*, autorstwa zespołu historyków z Instytutu Historii PAN pod ogólną redakcją profesora Jerzego Jedlickiego. Przyjęto tam bardzo osobliwą definicję inteligencji, do której zostali zaliczeni literaci, poeci, pisarze, dziennikarze, redaktorzy, historycy, filozofowie i artyści, natomiast wyeliminowani niemal zupełnie – przedstawiciele nauk ścisłych, przyrodniczych, medycznych i techniki.

Otóż *Słownik polskich i związanych z Polską odkrywców, wynalazców oraz pionierów nauk matematyczno-przyrodniczych i techniki* stanowi odpowiedź na to fałszywe spojrzenie na nasze dzieje. Na kartach *Słownika* czytelnicy znajdą na pewno bardzo wiele zaskakujących dla nich informacji, wiadomości o ludziach w Polsce mało znanych lub zapomnianych, a wysoko cenionych zagranicą. Wszystkie podane informacje zostały przy tym szczegółowo udokumentowane. Gorąco zachęcam do lektury. Można po niej poczuć prawdziwą dumę z dokonań Polaków, ale i żal, że tak mało dotychczas o nich wiedzieliśmy.

ANDRZEJ KAJETAN WRÓBLEWSKI

¹ M. Smoluchowski, *O potrzebach naukowych w zakresie fizyki*, „Nauka Polska” 1918, s. 32.