

## NAUKA PRZEZ DOŚWIADCZENIE W EDUKACJI ARCHITEKTONICZNEJ. PROJEKT I REALIZACJA INTERAKTYWNYCH EKSPONATÓW NAUKOWYCH DLA CENTRUM NAUKI KOPERNIK

ŁUKASZ PIĄTEK

Jaka powinna być edukacja architektoniczna doby rewolucji informatycznej – ery powszechnego dostępu do wiedzy? Jedną z możliwych odpowiedzi może być sformułowana przez amerykańskiego badacza metod nauczania Davida A. Kolba teoria nauki przez doświadczenie.<sup>1</sup> Wg Kolba zdobywanie wiedzy przebiega w cyklu czterech faz następujących po sobie: doświadczenia, refleksji, generalizacji oraz zastosowania. Jest to proces powtarzalny, bazujący na przybliżaniu się do rozwiązania poprzez kolejne eksperymenty – nauka odbywa się metodą prób i błędów. Niniejsza praca przedstawia przykład dydaktyki opartej na teorii nauki przez doświadczenie.

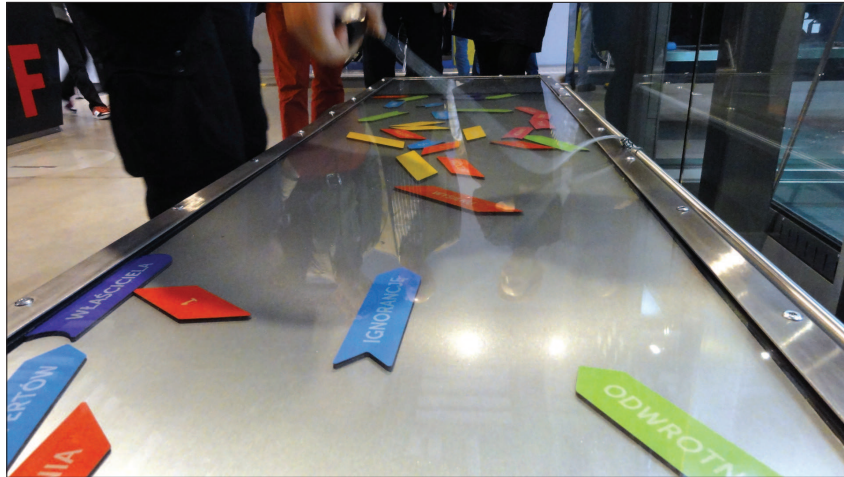
Zadaniem grupy studentów IV roku Wydziału Architektury Politechniki Warszawskiej (A. Rudowskiej, P. Krzyszcak, A. Piwnik, F. Dzimwashy oraz C. Nazaruka) było zaprojektowanie oraz nadzór nad budową i instalacją naukowych eksponatów interaktywnych przeznaczonych dla Centrum Nauki Kopernik. Wszystkie prace projektowe – od idei eksponatu po dokumentację wykonawczą – zostały wykonane przez studentów. Opiekunowie (z CNK: P. Wójcik, E. Walędzik, M. Grzymała, M. Mieczkowski oraz z WAPW – autor artykułu) ograniczali swoją pomoc jedynie do udzielania odpowiedzi na pytania i oceny proponowanych rozwiązań.



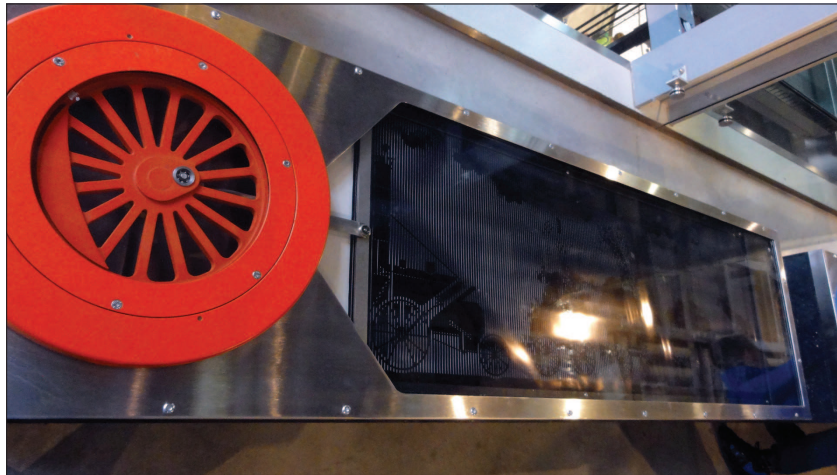
1. „Trybiki” – układ 10 nieokrągłych zębatek (fot. Agnieszka Piwnik)  
1. “Cogwheels” – an arrangement of 10 non-circular gears (photo by Agnieszka Piwnik)

---

<sup>1</sup> D. A. Kolb, *Experiential learning: experience as the source of learning and development*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ 1984.



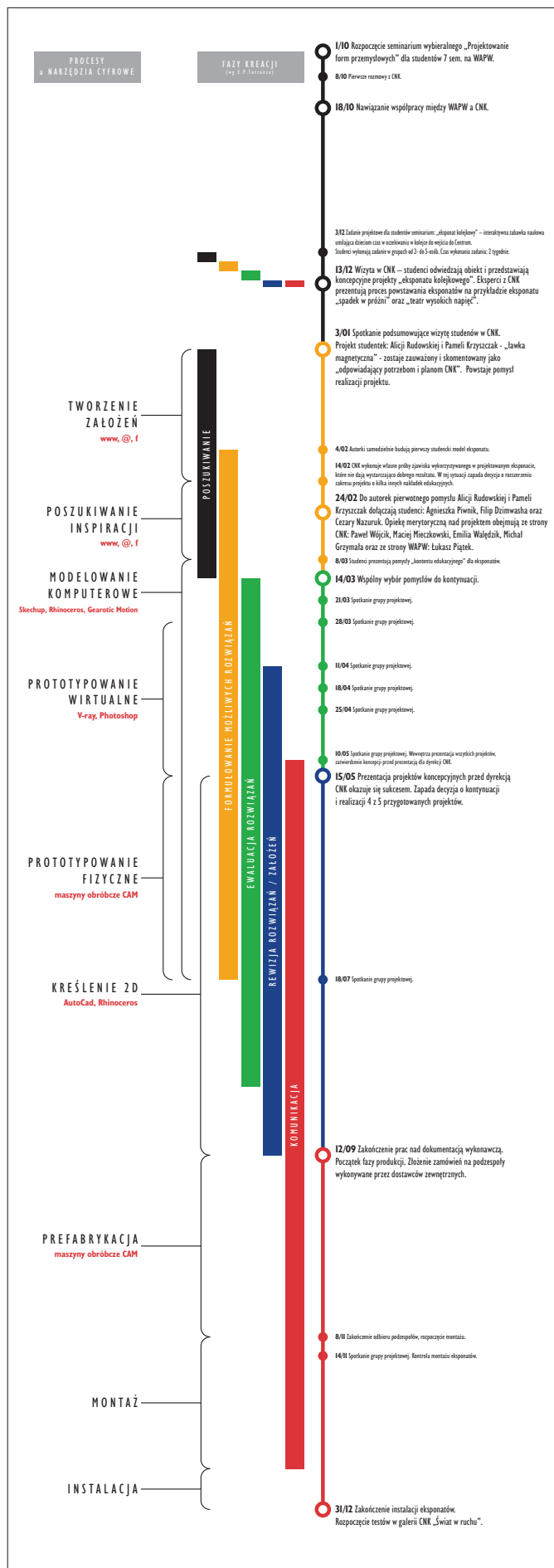
2. „Magnetyczne cytaty” sławnych naukowców układane magnetycznym manipulatorem (fot. Agnieszka Piwnik)
2. “Magnetic Quotes” – quotes by famous scientists arranged with the use of a magnetic manipulator (photo by Agnieszka Piwnik)



3. „Efekt Moire” – mechaniczna animacja nt. wiersza „Lokomotywa” J. Tuwima napędzana poprzez obracanie koła parowozu (fot. Agnieszka Piwnik)
3. “Moire Effect” – mechanical animation inspired by J. Tuwim’s poem “Lokomotywa” (*Locomotive*), set in motion by turning the steam engine’s wheels (photo by Agnieszka Piwnik)



4. 8-częściowa „Smaczna układanka” z rysunkiem układu trawiennego człowieka umieszczona na 9-polowej planszy (fot. Agnieszka Piwnik)
4. 8-element “Food Puzzle” – a representation of human digestive system on a 9-field board (photo by Agnieszka Piwnik)



Zespół rozpoczął pracę w marcu 2013 od pracy nad kilkunastoma różnymi pomysłami. Po dwóch miesiącach dyrekcji CNK zaprezentowano 5 gotowych projektów koncepcyjnych, które spotkały się z dobrym przyjęciem. Zapadła decyzja o realizacji czterech z nich (il. 1, 2, 3, 4). Przystąpiono do kolejnej fazy projektu – prototypowania. Działanie mechanizmów oraz powtarzalność oczekiwanych zjawisk dla wszystkich eksponatów sprawdzono wykonując fizyczne modele w skali 1:1. W ciągu kolejnych miesięcy – do września 2013 r., opracowano dokumentację wykonawczą. W grudniu 2013 r. rozpoczęto testy gotowych eksponatów w galerii „Świat w ruchu”, które wiosną 2014 r. zostały zainstalowane przed budynkiem CNK. Efekty przeprowadzonego projektu wskazują, że model nauczania przez doświadczenie, jako uzupełnienie metod tradycyjnych, może być wartościowym składnikiem edukacji architektonicznej.

Studenci jako główną zaletę metody wskazywali możliwość działania w prawdziwym otoczeniu projektowym – z realnymi wykonawcami, budżetem i harmonogramem. Nowością dla nich było opracowanie całego projektu wykonawczego oraz nadzór nad jego realizacją. Z punktu widzenia dydaktycznego należy zwrócić uwagę na zwiększenie zaangażowania i motywacji studentów w porównaniu z typowym projektem kursowym, prowadzonym wyłącznie w ramach uczelni i niezakończonym realizacją. Wydaje się też, że metoda pozwala na lepsze utrwalenie zdobytej wiedzy i umiejętności. Odbiorca projektów – CNK, ocenił je wysoko i zdecydował się na realizację, co dobrze świadczy

o poziomie uzyskanych przez studentów rozwiązań projektowych.

Głównym problemem w upowszechnianiu metody nauki przez doświadczenie są wysokie koszty oraz długi czas potrzebny do realizacji projektu. W połączeniu z naturalnymi ograniczeniami metody Kolba (pomijanie nauczania teoretycznego oraz samokształcenia – integralnych elementów procesu dydaktycznego szkoły wyższej), wprowadzenie doświadczenia szeroko w edukacji architektonicznej jest trudne. W przypadku architekta prawdziwa nauka przez doświadczenie rozpoczyna się dopiero po zakończeniu studiów.

Biorąc pod uwagę powyższe zastrzeżenia, wydaje się, że model nauki przez doświadczenie może przynosić liczne pozytywne efekty w edukacji architektonicznej, zwłaszcza przy znacznym ograniczeniu skali projektowanych obiektów. Warto spojrzeć na wzornictwo przemysłowe jako pole, na którym nauka projektowania architektonicznego poprzez eksperyment może sprawdzić się najlepiej.

Słowa kluczowe: edukacja architektoniczna, centrum nauki, wzornictwo przemysłowe, nauka przez doświadczenie

## Bibliografia

D. A. Kolb, *Experiential learning: experience as the source of learning and development*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ 1984.

Lukasz Piątek, mgr inż. arch.  
Wydział Architektury Politechniki Warszawskiej