



Dydaktyka kognitywistyczna

Prof. dr hab. Grzegorz Karwasz

Zakład Dydaktyki Fizyki

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu



Co to jest kognitywistyka?

- Ogólnie, jest to nauka o umyśle człowieka, i jest to więcej niż:
 - Psychologia, która bada m.in. zachowania
 - Pedagogika, która zajmuje się wychowaniem
 - Neurofizjologia, która bada prądy elektryczne w mózgu
 - Lingwistyka, która bada język jako odbicie umysłu

Umysł człowieka jest dużo bardziej skomplikowany, niż jego zewnętrzne przejawy.



Jak to zmienia dydaktykę?

- Nauczanie przestaje być *transmisyjnym* przekazem wiedzy z pokolenia na pokolenie (jak to było za czasów Homera)
- Nauczamy, bacznie uważając na to, co się dzieje w umyśle ucznia (a nie, jak przestrzega K. Ajdukiewicz, mówieniem „dziada do obrazu”)
- Nauczanie staje się w dużej mierze indywidualnym *konstruowaniem* wiedzy, umiejętności praktycznych i kompetencji życiowych w umyśle młodego człowieka
- Uczenie się zamienia się w przygodę badawczą młodego człowieka
- Nauczyciel spełnia rolę „*pedagoga*”, czyli tego, który kroczy razem z uczniem.



Jak to zmienia rolę nauczyciela?

- Nauczyciel musi posiadać nie tylko wiedzę przedmiotową (znać prawa Newtona), wiedzę metodologiczną o przedmiocie (wiedzieć dlaczego prawa Newtona są takie a nie inne), ale też wiedzę o *sposobach budowania* w umyśle ucznia pojęcia/ prawa/ wyjaśnienia.
- Lee Shulman w 1987 r. nazwał to „Pedagogical knowledge contents”
- My to nazywamy zasadą „9:1” – nauczyciel musi wiedzieć o swoim przedmiocie 9 razy więcej niż ma do przekazania uczniowi.
- Nauczyciel musi znać nie tylko poprawną odpowiedź, ale rozumieć, dlaczego uczeń daje taką, a nie inną *błędną* odpowiedź.
- W sensie dydaktyki kognitywistycznej, żadna odpowiedź ucznia nie jest błędna/ nieużyteczna.



Czego mamy uczyć?

- Wskazania OECD są jasne:
- **myślenia krytycznego**
- **rozumowania analizującego**
- **rozwiązywania problemów**
- **komunikacji pisemnej**

Jeden z twórców kognitywistyki, Jerome Bruner ujął to tak (1966):

„Celem uczenia danego przedmiotu nie ma być produkowanie małych chodzących encyklopedii, lecz doprowadzenie do tego, by uczeń zaczął samodzielnie myśleć [...]

Polski dydaktyk Z. Pietrasiński pisał tak:

„Myślenie jest nie tylko warunkiem uczenia się, ale i jego najważniejszym wynikiem.”



Jakie są cele tego rodzaju dydaktyki?

- Definicja celów leży u podstaw nie tylko edukacji, ale całych systemów społecznych. Zajmuje się tym oddzielna gałąź filozofii zwana Aksjologią.
- W niektórych systemach edukacyjnych celem jest wytworzenie elit (politycznych, naukowych, ekonomicznych, wojskowych).
- W innych – kształcenie „klasy robotniczo-chłopskiej” i „sojusz z inteligencją pracującą”
- Karta Lizbońska UE (2003) definiuje cel: **społeczeństwo oparte na wiedzy.**
- W XXI w. w wytycznych tak w USA jak w Europie pojawia się sformułowanie: „**no student left behind**” – nikt nie może zostać pozbawiony kompetencji do korzystania ze zdobyczy cywilizacji



Jakie są zasady tej dydaktyki?

- Podobne jak dydaktyki tradycyjnej, ale zupełnie inne:
- Aktywność ucznia zastępujemy *samodzielnym* konstruowaniem w grupie szkolnej/ pozaszkolnej zaplanowanego przez nauczyciela fragmentu wiedzy
- Uczniowie budują tę wiedzę sami, w oparciu o posiadane zasoby (własną wiedzę, doświadczenia, internet).
- Nauczyciel ukierunkowuje jedynie ich (grupowe) myślenie, w zaplanowanym kierunku.
- W razie trudności, nauczyciel nie mówi: „Źle, dwója, siadaj!” ale tak ukierunkowuje pytania, aby uczeń i/lub jego koledzy sami znaleźli błąd.
- Wymaga to oczywiście ogromnej wiedzy i doświadczenia nauczyciela i zasobu eksperymentów



Te dwie główne zasady...

- Te dwie główne zasady:

- 1) konstruowania wiedzy przez uczniów, ale pod ścisłą i rozumną kontrolą nauczyciela
- 2) korzystania z dostępnych (czyli realnych) zasobów – eksponatów, doświadczeń, ale też książek i internetu

definiujemy jako:

- **hyper-konstruktywizm** (czyli wyjście poza tzw. konstruktywizm społeczny, w którym wiedza jest przedmiotem umowy)
- **neo-realizm** – wszystko co można pokazać (zilustrować, dotknąć), należy pokazać, a nawet więcej (GK↔A. Einstein)



A prowadzić ma to do...

- A prowadzić ma to do kształcenia przyszłych dorosłych, którzy w samodzielnym życiu osiągną **sukces cywilizacyjny**, gdzie przez cywilizacyjny rozumiemy nie tylko ekonomiczny ale i kulturowy.
- Jak pisze jeden z czołowych humanistów schyłku XX wieku, E. Morin (1999), celem jest zmiana nie tylko systemu edukacji, ale i **systemu myślenia**.
- Celem nie jest głowa „wypełniona”, jak to było w kubłowej teorii umysłu K. Poppera, ale „tête bien faite” – **głowa dobrze zrobiona**.
- A wszystko odbywa się z uwzględnieniem jasnej aksjologii: dziedzictwa kulturowego, religijnego i humanistycznego Europy (**Traktat UE, 2010**)

Więcej na: <http://dydaktyka.fizyka.umk.pl/Cogito>