

Co to jest dydaktyka?

Bardzo krótki wykład z podstaw
dydaktyki, również fizyki

Grzegorz Karwasz

Tradycyjna definicja mówi, że,

- dydaktyka, z greckiego *diactos* – uczyć, to nauka o nauczaniu i uczeniu się.
- Takie sformułowanie to tautologia – definicja, która definiuje się przez te same słowa: masło składa się z masła*
- *Należałoby raczej powiedzieć, że masło to nasycona emulsja tłuszczu mlecznego (82%) a reszta wody; podobnie, jak spirytus etylowy, uzyskany w destylacji, ma maksymalnie 96% C_2H_5OH .

Jan Komeński w „Wielkiej Dydaktyce” ujął do inaczey:

- Dydaktyka to takie nauczanie, które jest :
 - trwałe
 - efektywne (czyli w miarę szybkie i tanie)
 - przyjemne

„XVIII 18. Stąd wynika, że należy przede wszystkim budzić w uczniu pojętność,
gruntownie uwydatnić w jego głowie główne wyobrażenia.

XIX Zasady nauczania treściwego i szybkiego

52. Ułatwimy przeto zadanie szkołom, jeśli skracać będziemy treść nauki, co
nastąpi, jeśli pomijać będziemy:
to co jest bezużyteczne;
to, co jest obce;
to, co jest zbyt drobiazgowe.”

„Wielka Dydaktyka”

16. Jeśli nauczyciele będą wymowni i uprzejmi, a surowością nie będą odstręczali od siebie umysłu, lecz przeciwnie będą przywabiali do siebie przychylnością ojcowską, słowami i gestykulacją; jeśli nauki, jakie wykładają, zalecać będą z powodu ich doskonałości, przyjemności i łatwości; jeśli pilnych niekiedy będą chwalili (a pomiędzy mniejszych niekiedy rozdawali jabłka, orzechy, cukierki); jeśli ich do siebie przywołają i pokażą (albo u siebie albo podczas publicznej nauki) ryciny tego, czego kiedyś mają się uczyć, obrazy, instrumenty optyczne albo jeometryczne, globusy i tym podobne rzeczy, które zdołają ich zadziwić; dalej, jeśli niekiedy będą uwiadamlali rodziców o ich postępach – jednym słowem, jeśli mile będą obchodzili się z dziećmi, to łatwo zdobędą sobie ich serca, tak dalece, że pobyt w szkole będzie im miłszy niż w domu.
17. Sama szkoła powinna być miejscem miłym, wabić oko a tak wewnątrz jak i zewnątrz. Wewnątrz ma być sala wysoka, widna, ozdobiona ze wszech stron rycinami; ryciny te mogą obejmować postacie znakomitych mężów, krajobrazy jeograficzne, wypadki historyczne albo też symbole. Zewnątrz zaś nietylko powinno się znajdować swobodne miejsce do zabawy i przechadzki (albowiem nie trzeba tego zabraniać młodzieży, jak się to pokaże poniżej na właściwym miejscu), lecz powinien być także ogród, do którego od czasu do czasu wpuszczają należy uczniów i pozwolić im cieszyć się widokiem drzew, kwiatów i krzewów. Jeśli szkoła będzie tak urządzona, to prawdopodobnie młodzież z niemąłą do niej uczęszczając będzie przyjemnością, tak jak chętnie uczęszcza na jarmarki, gdzie spodziewa się zawsze ujrzeć lub usłyszeć coś nowego.

Dydaktyka, jak każda działalność, ma swoje:

- Zasady
- Metody
- Środki

Jest to tak zwany paradygmat każdej nauki: przedmiot i metoda działania

W pedagogice rozróżniamy *pedagogikę*, czyli naukę o wychowaniu i *pedagogię*, czyli praktykę wychowania

W dydaktyce nie ma tego rozgraniczenia, praktyką powinno się nazywać *dydaksję*.

Zasady dydaktyki, to na przykład

- Stopniowania trudności
- Przystępności
- Poglądowości
- Aktywizacji uczniów
- Łączenie teorii z praktyką
- ...

Zob. np. Franciszek „Zasady dydaktyki ogólnej”, Kraków, 2007

Metody dydaktyki, to na przykład,

- Wykład
- Pogadanka
- Seminarium
- Laboratorium
- Warsztaty
- Metoda projektów
- Referat uczniowski
- Teatr dydaktyczny
- Podręcznik programowany (narracja hyperkonstruktywistyczna)
- Wykład z eksponatami interaktywnymi
- Itd.

I wiele jeszcze innych, w zależności od przedmiotu (i pomysłu)

Metody dydaktyczne eksponujące:	Możesz zaznaczyć dowolnie wiele opcji (jeśli nie pasuje, to nie zaznaczaj żadnej).		
	☐ - drama	☒ - pokaz	☒ - wystawa
	☐ - inscenizacja	☐ - symulacyjna (gier symulacyjnych)	
Metody dydaktyczne podające:	Możesz zaznaczyć dowolnie wiele opcji (jeśli nie pasuje, to nie zaznaczaj żadnej).		
	☐ - opis	☐ - tekst programowany	☒ - wykład problemowy
	☐ - opowiadanie	☐ - wykład informacyjny (konwencjonalny)	
	☐ - pogadanka	☐ - wykład konwersatoryjny	
Metody dydaktyczne poszukujące:	Możesz zaznaczyć dowolnie wiele opcji (jeśli nie pasuje, to nie zaznaczaj żadnej).		
	☐ - biograficzna	☐ - okrągłego stołu	☒ - seminaryjna
	☐ - ćwiczeniowa	☐ - oxfordzka	☒ - stolików eksperckich
	☒ - doświadczeń	☒ - panelowa	☒ - studium przypadku
	☐ - giełda pomysłów	☐ - pomiaru w terenie	☐ - SWOT
	☐ - klasyczna metoda problemowa	☐ - projektu	☐ - sytuacyjna
	☒ - laboratoryjna	☐ - punktowana	☒ - WebQuest
	☒ - obserwacji	☒ - referatu	
Metody dydaktyczne w kształceniu online:	Możesz zaznaczyć dowolnie wiele opcji (jeśli nie pasuje, to nie zaznaczaj żadnej).		
	☐ - gry i symulacje	☐ - metody odnoszące się do autentycznych lub fikcyjnych sytuacji	☒ - metody służące prezentacji treści
	☐ - metody ewaluacyjne	☐ - metody oparte na współpracy	☐ - metody wymiany i dyskusji
	☐ - metody integracyjne	☒ - metody rozwijające refleksyjne	

Środki dydaktyki, to na przykład

- Podręcznik
- Skrypt
- Zbiór zadań
- Plakaty dydaktyczne
- Przyrządy pomiarowe
- Komputer
- Zielnik
- Kompas
- Multimedia (zbiory, kolekcje, ścieżki dydaktyczne, encyklopedie, podręczniki multimedialne)

Ale i zasady i metody i środki
podporządkowane są celowi,

- Którym jest zapewnienie wykształcenia
młodemu ludziom
- -----
- Jest to oczywiście cel szczytny, a więc
bardzo ogólny, czyli enigmatyczny
- W rzeczywistości, i to każdej
rzeczywistości odmiennie,

I tak, te rzeczywiste, chwilowe cele mogą być bardzo różne

- Aby jak najwięcej uczniów zdało egzamin wstępny na uczelnię wyższą (= wysoki poziom, i dla wszystkich)
- Aby szkoła miała jak najwięcej „olimpijczyków” [system nieco sowiecki]
- Aby szkoła miała 100% zdawalności matury
- Aby szkoła dobrze wypadła w rankingach [kto te rankingi robi, i jakie ma ku temu kwalifikacje pedagogiczne, dydaktyczne, naukowe?]
- Aby nauczyciel/ka uzyskał/a zatrudnienie na przyszły rok, co nie jest najlepszym z celów, z punktu widzenia ucznia/ rodzica/ „społeczeństwa”

Dużo lepiej, aby takim celem było:

- Zapewnienie uczniowi, w dorosłym życiu, sukcesu *cywilizacyjnego*, gdzie przez „cywilizacyjny” rozumiemy zarówno:
 - ekonomiczny (możliwość zapewnienia *godziwego* życia rodzinie), jak i
 - kulturowy, czyli umiejętność uczestnictwa, popierania i możliwie tworzenia dóbr kulturowych

Innymi słowy – cel partykularny, osobisty ucznia (i rodzica) koreluje się z celem „społecznym”

Co do tego ma dydaktyka fizyki?

Sporo! Nie jest celem nauczenie praw Newtona, ale umiejętność praktycznego „posługiwania się” nimi w życiu codziennym: tak jak to czyni niemowlak, kiedy tylko zaczyna rozumieć zagadnienia grawitacji, środka ciężkości, środka podparcia, tarcia statycznego i dynamicznego – innymi słowy, kiedy przyjmuje dwunożną postawę lokomocyjną.

Tak, np. aby wiedział, że siła odśrodkowa na zakręcie rośnie jak kwadrat prędkości liniowej

że współczynnik tarcia jest zawsze mniejszy od 1, a więc droga hamowania nie może być mniejsza niż

że mroźne zimowe powietrze jest suche, więc warto wietrzyć pokoje zimą, ale krótko, aby nie wyziębnić ścian

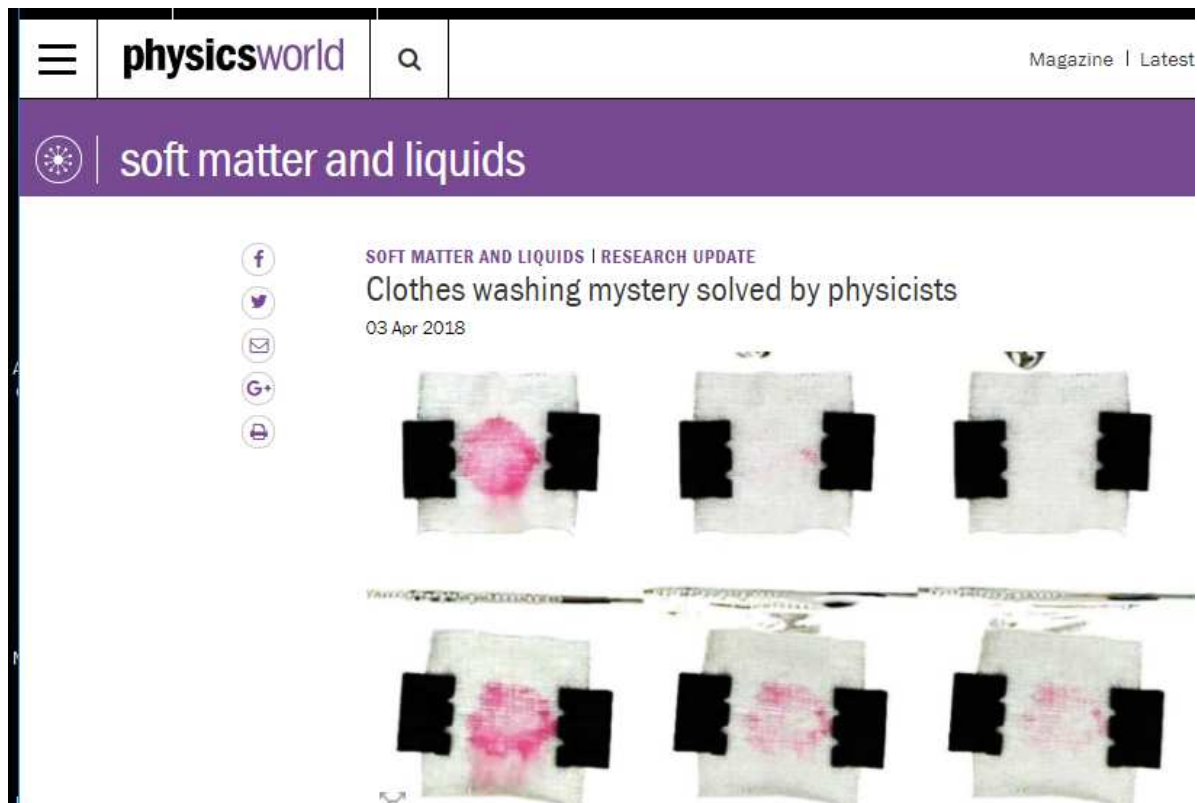
że kuchenka mikrofalowa nie podgrzewa potraw suchych, a wręcz może ulec uszkodzeniu

że smugi po samolotach wróżą deszcz za 48 godzin (nadchodzi górą klin wilgotnego powietrza)

że w saunie można się udusić (ciśnienie parcjalne gazów sumują się zgodnie prawem Daltona) itd..

Dydaktyka fizyki, i dla celów zainteresowania, i nauczzenia i rozbudzenia ciekawości badawczej,

może korzystać z najróżniejszych osiągnięć „prawdziwej” fizyki, jak choćby badania naukowe w temacie prania brudnej bielizny: płukanie (w zimnej wodzie) jest nie mniej ważne niż samo pranie



<https://physicsworld.com/a/clothes-washing-mystery-solved-by-physicists>

Czyli, dydaksja, również fizyki ma dostarczyć trzech rodzajów kompetencji:

- **wiedzy:** siła tarcia zależy od współczynnika tarcia i nacisku (innymi słowy – i dla roweru i ciężarówki droga hamowania jest taka sama), a współczynnik ten jest mniejszy od 1, czyli droga hamowania, przy zadanej prędkości, nie może być krótsza niż _ _ _
- **umiejętności:** znalezienia rozkładu sił na linach i podporach mostu wiszącego; opracowania systemu hamowania, w którym uwzględnia się, że współczynnik tarcia dynamicznego jest znaczenie mniejszy niż statycznego (np. systemu ABS)
- **kompetencji społecznych:** nic nas nie uratuje przed „wypadnięciem” z zakrętu, o ile nie zredukujemy prędkości do pokazanej na znaku drogowym, lub nawet mniej (o ile pada deszcz) a ryzykujemy życie nie tylko my, ale i pasażerowie.

Podstawowym wymogiem sprawnej dydakcji, czyli wynikającej z rozsądnej dydaktyki jest nauczanie:

- takich zagadnień
- takimi metodami
- i takimi środkami,
 - aby wykształcić w uczniu wiedzę *trwałą, użyteczną* i kojarzącą się z *pozytywnymi* przeżyciami w trakcie jej zdobywania
 - jednocześnie, żaden przedmiot nauczania nie może zdobywać swojego miejsca w (ograniczonym) curriculum ucznia kosztem innego przedmiotu, ani kosztem harmonijnego rozwoju osobowości ucznia.

Reasumując, dydaktyka to nie enigmatycznie sformułowana „nauka o nauczaniu”, czyli

- o ogólnie i generalnie stosowalnych zasadach, bo te są dobrze sformułowane od czasów Komeńskiego (warto do nich zajrzeć),
- ale *praktyczna*, konkretna, aktualna i lokalna umiejętność diagnozy trudności edukacyjnych (ucznia/ nauczyciela/ systemu oświaty).
- Diagnoza sama w sobie jest jednak bezużyteczna, a nawet irytująca: należy podać receptę, czyli *konkretne rozwiązania* (metody, środki, hierarchię zasad) dla rozwiązania tych aktualnych i lokalnych problemów.

Dziękuję z uwagą!