

Jeszcze o podręczniku Dobsona

Jadwiga Salach

Na koniec nich i mnie wolno będzie sformułować własną hipotezę na temat „metody Dobsona”.

Otóż według mnie podręcznik Dobsona nie jest podręcznikiem fizyki. Co więcej, nie stał się nim także po wprowadzeniu uzupełnień, w większości pojawiających się „ni z gruszki, ni z pietruszki”. Świadczy o tym bardzo reprezentatywnie fragment, omawiany przez Zofię Gołąb-Meyer w Przykładzie 1;

Zaraz po wprowadzeniu pojęcia gęstości (str. 14) Dobson informuje uczniów, że jest to ważna i użyteczna wielkość; między innymi decyduje ona o tonięciu i pływaniu. *Materiały o gęstości większej niż gęstość wody toną w niej. Będą pływały te o mniejszej gęstości.* I dalej: *Ta sama reguła* (podkreślenie moje – J.S.) *obowiązuje ciecze inne niż woda, a także gazy. Balony wypełnione wodorem czy helem „pływają” w powietrzu ponieważ te gazy mają mniejszą gęstość niż powietrze. Balony wypełnione dwutlenkiem węgla „idą na dno” – w powietrzu opadają w dół.*

Można oczywiście zmusić do pływania w wodzie materiały o większej gęstości. Wystarczy odpowiednio ukształtować blachę stalową. Wtedy średnia gęstość pustej łódki może być mniejsza niż gęstość wody.

I tyle w głównym tekście.

To **my** wiemy, że „reguły”, które podaje Dobson, wynikają z prawa Archimedesesa, ale dla uczniów z niczego one nie wynikają i nie mają wynikać, bo to nie jest intencją autora. Autor nie ma na celu zapoznawać uczniów z prawami fizyki, lecz uczy pewnych reguł (oczywiście, że trzeba je zapamiętać!), których znajomość uważa za pożyteczną. Są to reguły empiryczne; można wywnioskować z doświadczenia, **że tak jest**.

W tekście uzupełniającym, zatytułowanym „Eureka” i - jak wynika z tego, co napisała Barbara Warczak – dobrze spenetrowanym przez poprawiaczy z różnych ośrodków, znajdziemy taki zapis (str. 17):

Można wyrazić ogólną zasadę:

$$\text{gestosc wzgledna} = \frac{\text{ciezar w powietrzu}}{\text{strata ciezaru w wodzie}}$$

Jestem przekonana, że zapis ten (i to już nie ma znaczenia, kto jest jego autorem) wystraszy każdego nauczyciela fizyki. Jak uzasadnić uczniowi taką nazwę: Gęstość względna? Przecież uczeń sobie tego nie wyprowadzi, bo nie zna żadnego wzoru. Trzeba więc uwierzyć, że tak jest i zapamiętać. Podnosząc nieustannie poziom wykształcenia polskich nauczycieli fizyki doprowadziliśmy już do tego (przynajmniej w krakowskich uczelniach, kształcących nauczycieli), że żaden z nich dzisiaj nie powie, iż „ciało zanurzone w wodzie traci ciężar”, bo ciężar ciała to siła, jaką jest ono przyciągane przez Ziemię¹ i nie jest on tracony przez zanurzenie w czymkolwiek. Nasz nauczyciel fizyki nie uważa też za stosowne używać

sformułowania „ciężar w powietrzu”, bo ciężar ciała jest taki sam w powietrzu, jak i w wodzie, w oleju, w musztardzie, a nawet w próżni! Nawiasem mówiąc, jak to będzie z tą gęstością względną w przypadku, gdy korek zawieszony na siłomierzu położymy na wodzie? „Strata ciężaru” jest całkowita, bo nic nie zostało (siłomierz pokaże zero), więc ten iloraz wyniesie 1. I co to znaczy? A może nie należy tej **zasady** stosować w tym przypadku? Uczciwie trzeba przyznać, że autor w przykładzie, poprzedzającym ten zapis mówił o kamieniu i wodzie. No ale, skoro to jest **ogólna zasada**...

I potem się dziwimy, że uczniowie fizyki nie rozumieją. Czyż my, uczący, nie czynimy wysiłków, aby ten stan wzmocnić? Omawiany tu podręcznik wydaje się celować w tej dziedzinie.

Pomijając różne bzdury niewiadomego pochodzenia, można by zgodzić się z ideą Dobsona, który chce zapoznawać uczniów na poziomie propedeutycznym z niektórymi **faktami** przyrody, obserwowanymi w życiu codziennym. Jeśli nie formułuje się praw, z których one wynikają (które ilustrują), to może nie koniecznie muszą one być z sobą powiązane, można je zatem prezentować w dowolnej kolejności, byle zaciękały uczniów. I wtedy z obserwacji wynikają wnioski, które stanowią zbiór „reguł” do zapamiętania. Czy jednak nie żal, że uczniowi polskiego gimnazjum (który w szkole podstawowej uczył się już przyrody przez 3 lata w liczbie trzech godzin tygodniowo) oferuje się taki podręcznik do przedmiotu, który nosi nazwę **fizyka** z astronomią?

Myślę, że jeśli nasze dywagacje dotrą do tłumaczy, czy też anonimowych „autorów podręcznika Dobsona”, to z kolei oni – być może – zechcą wypowiedzieć się na łamach *Fotonu* i wyjaśnić czytelnikom na przykład to, dlaczego uznali, że podręcznik ten trzeba poprawiać przez dokonywanie tych nieszczęsnych uzupełnień.