

Fizyka a filozofia - podejście pierwsze

Wojciech Dindorf

Zapytał mnie kiedyś uczeń przygotowujący się do matury, co ma wspólnego fizyka z filozofia.

Trudne to było pytanie. Wiedząc, z jakim trudem ten uczeń przyswajał sobie podstawowe prawa fizyki, choćby takie, jak prawo powszechnego ciężenia, oraz mając świadomość, jak niewiele treści mógł ten młody człowiek powiązać ze słowem *filozofia*, trzeba było pokazać, że można rozwijać treści podawane na lekcjach fizyki poza doświadczenia wykonywane w pracowni i zadania rachunkowe na ogół zadawane do domu.

Oto, co mu odpowiedziałem: Patrzysz w nocy na niebo. Widzisz niezliczoną ilość gwiazd. Możesz palcem wskazać kierunek, w którym — jak ci się wydaje — należałoby podróżować, by do wybranej gwiazdy dotrzeć. Możesz nawet zrobić zdjęcie nieba i potem pokazywać, jak poszczególne gwiazdy są względem siebie rozmieszczone. Na takich „rysunkach nieba wykonanych z natury” ludzie wyróżniali zbiory gwiazd - tzw. konstelacje, które wydają się rzeczywiście grupować w zespoły gwiazd mające coś ze sobą wspólnego. Te konstelacje z powodu układu, który może coś ludziom przypominał, nazywano, jak nazywa się przedmioty, ludzi czy zwierzęta. Tak powstały m.in. nazwy dwunastu konstelacji, na tle których co roku przemieszcza się Ziemia w swoim ruchu wokół Słońca. Wiesz, o czym mówię? O takich nazwach, jak Baran, Byk, Bliźnięta..., itd.

Wierzysz w to, co widzisz, i traktujesz to, co widzisz, jak otaczającą cię rzeczywistość. Ludzie nauczyli się nawet określać odległości poszczególnych gwiazd od Ziemi. Nauczyli się odczytywać ich szybkości względem Ziemi. Poznali sposoby odczytywania ich składu chemicznego i ich temperatury. Jednego tylko nie wiedzą. Nie wiedzą, gdzie się te obiekty rzeczywiście znajdują.

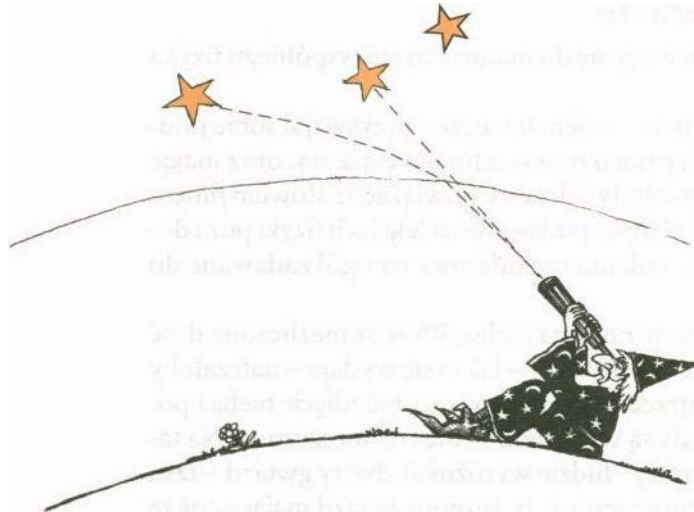
Gdy patrzysz w lustro, równocześnie widzisz rzeczy znajdujące się przed tobą, jak i za tobą. Gdybyś nie widział ram lustra i nie mógł dotykaniem sprawdzić jego obecności, mógłbyś podobnie jak na fotografii zobaczyć z tej samej strony przedmioty te, które były przed aparatem i te rzeczywiście znajdujące się poza kamerą. Wszystkie w jednej „konstelacji”.

Odeszliśmy od tematu. Czy rzeczywiście? To, co chciałem powiedzieć, miało ci uzmysłowić, że tzw. obserwowana rzeczywistość nie musi być rzeczywistością prawdziwą. Takimi problemami zajmuje się już nie fizyka, a filozofia. Jak to się ma do konstelacji i tego, co widzimy na niebie?

Mówimy, że światło biegnie po linii prostej. Od czasów Einsteina (od wieku) wiemy, że światło ulega zakrzywieniu w polu grawitacyjnym. My mówimy TAM i nawet czasem pokazujemy palcem (choć lepiej wychowani mówią, że to nieelegancko). Tam to tam, a nie za rogiem. My widzimy po prostej. Jakoś nie potrafimy widzieć np. po łuku.

A światło, jeśli trafi na bardzo silne pole, może biec po krzywej. Słyszałeś o czarnych dziurach. Te niewidzialne obiekty naszego wszechświata potrafią wchłonąć światło, a nie tylko zakrzywić jego drogę. Trafiając na warstwę gazu - atmosferę, promienie ulegają załamaniu (rys. 1). I popatrz teraz na którąkolwiek konstelację. Światło od każdej gwiazdy przynosi ci informacje nie tylko z bardzo różnych czasów (z powodu różnej odległości, którą przebyło, nim do ciebie dotarło), ale i z bardzo różnych obszarów wszechświata (z powodu różnych zakrzywień, jakich podczas podróży mogło doznać).

Czy na podstawie tego, co widzisz, możesz zbudować wiarygodny model rzeczywistości?



Fizyka -zdawałoby się -jest bardzo logiczna, ścisła, konkretna. Istotnie, odkryte przez fizyków prawa przyrody, zastosowane w praktyce, pozwoliły wytresować elektrony, by robiły to, co chcemy. Dzięki temu mamy telewizję, komputery i wiele innych niezwykle skomplikowanych urządzeń ułatwiających nam pracę, komunikowanie się i podróże. Ale kiedy po wyjściu z laboratorium fizyk zaczyna się zastanawiać nad tym, dlaczego świat jest taki, jaki nam się objawia, to nawet najprostsze codzienne zjawiska stają się tajemnicze. Dlaczego wszystkie cząstki materii przyciągają się grawitacyjnie? Co konkretnie jest za to przyciąganie odpowiedzialne? Dlaczego wszystko spada? Jaki był początek wszystkiego? Jaki będzie wszystkiego koniec? Jaka jest rola człowieka we wszechświecie? Po co człowiek pojawił się w tym ogromnym, a człowiekowi nieprzyjaznym obszarze ? Co to jest czas, tak wszechobecny we wszystkich prawie odkrytych przez człowieka prawach przyrody?

Następnego dnia wręczyłem uczniowi napisane wieczorem „wypracowanie” na ten sam temat.