



Koniec XVIII wieku to powstanie pojęcia *podręcznik*, który miał być czymś odmiennym od monografii czy dzieła przeglądowego. Do tej pory bowiem wyższe wykształcenie zdobywano studiując wyłącznie takie dzieła. Podręczniki pisano tylko dla szkół niższych.

W matematyce pierwszym i dominującym przez lata podręcznikiem była *Géométrie descriptive* (1795 – 1799) Gasparda Monge'a (1746 – 1818), wbrew pozorom będąca podręcznikiem całej matematyki. W fizyce taką rolę odgrywał niemiecki tekst J. C. P. Erxleben'a z roku 1772.

Pokrywa on cały materiał wtedy uznany za standardowy: ruch, grawitację, sprężystość, kohezję, hydrostatykę, pneumatykę, optykę, ciepło, elektryczność, magnetyzm, elementarną astronomię i geofizykę. W podręczniku starano się nadać za szybkim wówczas postępem wiedzy, tak że drugie wydanie podręcznika (1784) wymagało, jak pisze autor, *dużych zmian, bowiem tyle się nowego w fizyce zdarzyło*.

Podstawowym czynnikiem zmieniającym zakres i oblicze fizyki był eksperyment. Rozkwit znaczenia eksperymentu i odwieczna fascynacja nieznanym doprowadziły do tego, że pokazy z fizyki stały się w wieku XVIII niezwykle popularne. Jeden z wykładowców skarżył się nawet, że *studenci chcą tylko fizykę oglądać, a nie uczyć się jej*.

Fascynacja eksperymentem miała i drugą stronę. Koniec wieku XVIII wprowadził ogromny szacunek dla dokładności pomiaru. M. J. Brisson, który opublikował w 1787 roku tablice gęstości z dokładnością do paru cyfr znaczących, opracował je *nie podając wyniku dopóty, aż wyniki powtórzonych pomiarów albo wcale nie wykazywały różnic, albo te były zanedbywalnie małe*. Brisson (urodzony w 1723 roku) różni się tu skrajnie od swojego, starszego o 23 lata nauczyciela – Nolleta, który prawie niczego sam nie zmierzył.

Coraz powszechniej obowiązywało galileuszowskie: *Filozofia przyrody jest napisana w wielkiej księdze stale otwartej przed naszymi oczami – mówię o Wszechświecie – ale pojąć ją może tylko ten, kto najpierw opanuje język i znaki, którymi jest ona napisana. A napisana jest ta księga w języku matematyki, a jej znaki to trójkąty, okręgi i inne figury geometryczne, bez których nie można wyrazić po ludzku jej słów – bez nich pozostaje beznadziejne krążenie po ciemnym labiryncie*. Jednak odrębność fizyki od jej matematycznych metod była ciągle podkreślana. Gravesande pisał: *W fizyce mamy odkrywać prawa przyrody poprzez zjawiska, potem przez indukcję dowieść, że są to prawa ogólne. Całą resztą zajmuje się matematyka*. I matematyki w ówczesnych podręcznikach fizyki jest ciągle niewiele. Tym bardziej było to konieczne, że szersza publiczność, wliczając w to studentów uniwersytetów, z matematyką niewiele miała do czynienia.

Do działów zmatematyzowanych (chętnie zaliczanych w ogóle do matematyki) już około 1750 roku kwalifikowano optykę, mechanikę, hydrostatykę, hydrodynamikę, akustykę i astronomię planetarną. Byli tacy, którym podział na fizykę matematyczną i „inną” nie odpowiadał. W 1792 r. Pierre Prevost pisał, że fizyk powinien umieć „liczyć, obserwować i porównywać”. Ale dodawał, że i w fizyce (jak w każdej dziedzinie życia) z konieczności musi dokonany być podział pracy.

Działem, który najtrudniej się matematyzował, były zjawiska elektromagnetyczne. W 1756 roku d'Alembert pisał, że *... to przede wszystkim doświadczeniem trzeba badać zjawiska, których przyczyn nie możemy dojść rozumem i gdzie związki dostrzegamy jedynie niedokładnie, jak to jest w przypadku elektryczności i magnetyzmu*. Jednak już około 1785 roku W. C. G. Karsten uważał elektryczność za część fizyki matematycznej, choć *nie tak całkiem matematycznej jak mechanika czy optyka*.

