

Z LITERATURY.

E. Grimsehl. *Didaktik und Methodik der Physik.* Monachjum 1911. Str. 115; cena 3 mk.

Autor, dyrektor szkoły realnej w Uhlenhorst pod Hamburgiem, jednej z lepszych uczelni niemieckich, jest wybitnym przedstawicielem nowego kierunku w nauczaniu fizyki, idącego pod hasłem ćwiczeń uczniowskich, i zbliżenia metody nauczania do metody badań naukowych; więc też książka jego nie jest wyrazem ustalonych i ogólnie przyjętych zapatrywań, lecz raczej osobistych poglądów autora, wypowiedzianych z siłą przekonania, i trafnością argumentacji, opartej na długoletnim i bogatym doświadczeniu.

Uwagi wstępne poświęca autor umotywowaniu doniosłości nauczania fizyki; wartość tego przedmiotu podkreśla energicznie, gdyż wykład fizyki, poza podaniem uczniowi pewnej ilości wiadomości faktycznych, ma jeszcze i inny, głębszy cel ogólnokształcący, który polega na rozwinięciu i wyćwiczeniu umysłu. Fizyka może spełniać to zadanie lepiej od innych nauk, gdyż pod względem metody jest wzorem, do którego inne nauki przyrodnicze tylko częściowo się zbliżają: łączy ona w sobie ścisłe rozumowanie ze skrupulatnym liczeniem się z rzeczywistością; więc nauka fizyki może być najlepszą szkołą metody rozwiązywania zagadnień tak naukowych, jak i praktycznych, lecz ten cel osiągnie tylko przez wzorowanie sposobów nauczania na tych drogach, którymi szedł istotny rozwój badań naukowych. Autor odróżnia w tych metodach trzy operacje myślowe: indukcję, dedukcję i krytykę; wszystkie trzy muszą być uwzględniane przy racjonalnym nauczaniu fizyki.

Sformułował w ten sposób swe założenia ogólne, autor wysnuwa z nich długi szereg wniosków, dotyczących praktycznego przeprowadzenia tych zasad. W wywodach swych zapuszcza się nieraz w szczegóły, które mogłyby się wydawać drobiazgami, gdyby ich nie łączyła w całość spólna idea. Zresztą zawierają one bardzo cenne wskazówki praktyczne, mogące przydać się nawet tym, którzy nie zgodzą się z ogólnymi założeniami książki. Niepodobna tu streszczać całego dzieła — zajęłoby to zbyt wiele miejsca; przytoczę tylko parę ważniejszych myśli.

Aby wykład fizyki spełniał swe zadanie ogólnopedagogiczne, należy go rozwijać wgląb, nie zaś wszerek; plany i podręczniki są przeważnie przeładowane i niepodobna całego, podanego w nich materiału, traktować równomiernie. Przy wprowadzonym w szkołach zachodnioeuropejskich podziale na

dwa cykle koncentryczne, pierwszy z nich powinien być poświęcony systematycznemu i równomiernemu zapoznaniu uczeni z ogółem zjawisk fizycznych; przy kursie wyższym nauczyciel powinien mieć swobodę i moc traktować jeden wybrany przez siebie dział głębiej i szczerzej, niż inne.

Aby uniknąć nużącego powtarzania tego, co już było mówione w klasach niższych, autor radzi dać inne zgrupowanie materiału, oparte na wewnętrznym pokrewieństwie zjawisk; rozdziały o zjawiskach falowych, o energii, o potencjale dają możliwość położenia nacisku na wspólne cechy zjawisk, należących do różnych działów fizyki.

Tę samą tendencję pogłębienia nauki, nawet kosztem obciążenia materiału, wykazuje system ćwiczeń uczniowskich, przy stosowaniu którego uczeń zdobywa wiedzę wolniej, ale gruntowniej i głębiej, niż przy wykładzie, popartym tylko przez pokazy. To też autor gorąco zaleca wprowadzanie zajęć praktycznych, przy których uczniowie stykają się bezpośrednio z przedmiotem nauczania i uczą się właściwie oceniać ścisłość naszych metod mierniczych; poznanie, że każda obserwacja jest połączona z błędem, chroni od dogmatyzmu, a w tym tkwi pierwiastek nietylko poznawczy, ale i etyczny.

Trudne i odpowiedzialne zadanie kierowania nauczaniem fizyki wymaga odpowiednich ludzi, toteż autor wiele wymaga od nauczyciela, gdy opisuje, jakie powinno być jego przygotowanie: obok gruntownego wykształcenia fachowego powinien mieć ogólnie filozoficzne oraz pedagogiczne; nadto powinien znać roboty praktyczne: stolarskie, szklarskie i ślusarskie, aby mieć zupełną swobodę w tworzeniu przyrządów do pokazów i do ćwiczeń, odpowiadających jego osobistym wymaganiom.

Godnemi uwagi są wywody, dotyczące sposobu wykładu, wykonywania doświadczeń i prowadzenia zajęć praktycznych. O ścisłej indukcji w wykładzie szkolnym mowy być nie może; z nielicznych wykonanych doświadczeń (nb. nie zawsze udanych) nie można wyprowadzać praw ogólnych; wykład powinien raczej wskazywać tylko drogę, na jakiej do wniosków indukcyjnych dojść można, odwołując się przytym do wyników, otrzymanych z doświadczeń przez fizyków-badaczy. Hipotezy nie powinny być pomijane w nauczaniu szkolnym, ale ciężkim błędem jest podawanie ich przed zapoznaniem się ze zjawiskami, do których tłumaczenia są powołane; nadaje im się przez to charakter faktów, równorzędnych z temi, których znajomość daje nam obserwacja bezpośrednia.

Ponieważ fizyka jest nauką o zjawiskach, więc przy wykonywaniu doświadczeń zjawisko powinno być rzeczą główną, ciało na którym się ono odbywa — uboczną. Dlatego należy unikać specjalnych przyrządów tam, gdzie zjawisko bez nich można wywołać; a gdzie przyrząd jest konieczny, powinien być prosty i przejrzysty, powinien składać się z części znanych już słuchaczowi tak, aby uczeń rozumiał, że jest on tylko dogodnym zestawieniem kilku z nich. Trzeba usilnie unikać wzbudzania przekonania, że zjawiska fizyczne obserwować można tylko w pracowni na specjalnie w tym celu przygotowanych przyrządach.

Przytoczenie tej garści uwag z bogatej w myśl książki Grimsehla miało na celu zaznajomienie czytelnika z jej charakterem ogólnym; po szczegóły niechaj się zwróci do oryginału, którego przeczytanie można gorąco zalecić każdemu nauczycielowi fizyki.

W. Werner.