

Dr hab. Jan Olszewski
ul. Reja 11/64
31-216 Kraków
Tel: (012) 416 23 21

Kraków, 03 lutego 2004 r.

Rekomendacja AP w Krakowie

RECENCJA MERYTORYCZNA PODRĘCZNIKA

Tytuł podręcznika: *„Fizyka dla szkół ponadgimnazjalnych - kurs podstawowy z elementami kursu rozszerzonego, koniecznymi do podjęcia studiów technicznych i przyrodniczych”*

Część I

Autorzy podręcznika: Podręcznik opracował, pod redakcją Jadwigi Salach, zespół w składzie:
Aleksandra Czerwińska,
Maria Fiałkowska,
Krzysztof Fiałkowski,
Małgorzata Godlewska,
Marek Godlewski,
Barbara Sagnowska,
Jadwiga Salach
Danuta Szot-Gawlik

Wydawca: Wydawnictwo „Zamkor”, ul. Tetmajera 19, 31-352 Kraków

Przedmiot nauczania: Fizyka z astronomią

Etap kształcenia: Liceum, liceum profilowane, technikum (IV etap), zakres podstawowy

Nowa ustawa oświatowa przewiduje możliwość realizowania kursu rozszerzonego, w szkołach ponadgimnazjalnych, tylko z dwóch przedmiotów. Rzeczywistość szkolna pokazała, że młodzież, zainteresowana przedmiotami ścisłymi, wybiera głównie matematykę i informatykę.

Trudno znaleźć liceum w którym nie byłoby klas matematyczno-informatycznych, podczas gdy klasy matematyczno-fizyczne pojawiają się rzadko.

Dyrektorzy szkół, mając świadomość, że młodzież z klas matematyczno-informatycznych podejmie w przyszłości studia techniczne lub przyrodnicze, do 3-4 godzin kursu podstawowego dodają 1-2 godziny, by dać jej możliwość poszerzenia realizowanych treści, przeprowadzania doświadczeń i rozwiązywania zadań.

Podręcznik, którego pierwszą część otrzymałem do recenzji, wychodzi na przeciw potrzebom nauczycieli i uczniów takich klas.

Wydawca, oprócz egzemplarza pierwszej części, przekazał mi szczegółowy spis treści drugiej połowy podręcznika. Mogę więc odpowiedzialnie stwierdzić, że **podręcznik jest zgodny z podstawą programową.**

Autorzy skonstruowali podręcznik inaczej niż wydany przez to samo wydawnictwo, podręcznik przeznaczony ściśle i wyłącznie do realizacji kursu podstawowego (autorstwa M. i K Fiałkowskich i B.Sagnowskiej). Holistyczne ujęcie treści objawia się w podsumowaniach, po starannej i głębokiej analizie zagadnień szczegółowych. Moim zdaniem takie ujęcie odpowiada zadaniom jakie podręcznik ma spełniać.

Pierwsza część podręcznika zawiera mechanikę punktu materialnego, hydrostatykę, fizykę cząsteczkową i termodynamikę oraz elektrostatykę.

Konsekwentnie rozróżnia się, nawet przy omawianiu ruchów prostoliniowych, pojęcia: wartość wektora i współrzędna wektora. Pozwala to uniknąć, często spotykanych w podręcznikach, błędnych pojęć ujemnej wartości prędkości i ujemnej wartości przyspieszenia. Cennym nowym elementem, nie omawianym dotąd w podręcznikach szkolnych, jest uogólnione sformułowanie drugiej zasady dynamiki dla układu ciał, posługujące się zmianą pędu, w miejsce przyspieszenia, co umożliwia rozważanie ruchów ciał ze zmienną masą np. ruchu rakiety zużywającej paliwo. Wielką pomocą dla ucznia będą bardzo starannie opracowane i liczne przykłady, np. dotyczące układów, w których występują siły kontaktowe, typu powiązań między ciałami, takie jak oddziaływanie z podłożem, siły sprężyste przy powiązaniach ciał sprężynami, linkami itp., w których szczegółowo uwzględnia się wszystkie występujące siły reakcji więzów.

Równie starannie opracowano zagadnienie ruchu ciał w pobliżu powierzchni Ziemi łącznie z różnego typu rzutami. Omówiono także ruchy ciał w dużych odległościach od Ziemi, wprowadzając pojęcie grawitacyjnego pola centralnego, a także prędkości kosmiczne.

W opracowaniu szczególnej teorii względności, podkreślono najistotniejsze elementy tej teorii tj.

- wyróżnioną rolę prędkości światła w próżni, jako granicznej prędkości ruchów i przekazywania informacji,
- pojęcie pędu relatywistycznego i jego nieliniowego związku z prędkością, wyróżniając podejście oparte na jedynym i niezmienniczym pojęciu masy (odrzucając traktowanie masy jako zmiennej),
- wywód ważnego, szczególnie w fizyce wysokich energii, związku między energią i pędem relatywistycznym cząstki swobodnej, choć jest on nieco skomplikowany,
- analizę czasu w teorii względności i dylatację czasu,
- jasne i poprawne określenie dość trudnego do zrozumienia pojęcia deficytu masy i energii wiązania w szczególności w sytuacjach, w których w praktyce deficyt masy jest trudno obserwowalny.

Na szczególną pochwałę zasługuje opracowanie termodynamiki, rozpoczynające się od fizyki cząsteczkowej i eksponujące kierunkowość procesów zachodzących w przyrodzie. Bardzo cenne jest podkreślenie własności wynikających z oddziaływań międzycząsteczkowych, dotyczące np. gazów rzeczywistych i przejść fazowych. Omawianie trudnego problemu drugiej zasady termodynamiki i entropii jest oparte na analizie realnych procesów statystycznych, a nie na „wydumanych” procesach cyklicznych.

Jak każdy podręcznik fizyki wydawnictwa Zamkor, także i ten recenzowany, **wyróżnia się wielką starannością i poprawnością opracowania, zarówno pod względem merytorycznym jak i dydaktycznym i graficznym.**

Do treści kursu podstawowego dodano głównie matematyczny opis podstaw mechaniki, ilościowy opis pól i wielką liczbę w pełni rozwiązanych przykładów zadań. Książka jest napisana jasnym, precyzyjnym językiem, duża liczba właściwie dobranych rysunków, wykresów, schematów i tabel czyni ją przyjazną w użytkowaniu.

Należy podkreślić bardzo wartościową część podręcznika, zawierającą metody obliczania niepewności pomiarowych, chociaż ich część teoretyczna jest, moim zdaniem, zbyt rozbudowana wobec czego proponuję usunięcie tych fragmentów, które nie są konieczne w szkolnej praktyce laboratoryjnej. Zaproponowane w tej części, bardzo pomysłowe doświadczenia uczniowskie, nie wymagają używania drogiej i niedostępnej aparatury. Mimo to, każde z nich pozwala uczniom przeprowadzić badania zbliżone do badań naukowych.

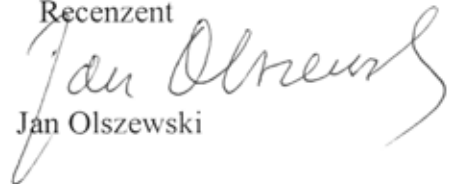
Uczeń po takim kursie fizyki, nie tylko będzie mógł zdać maturę z fizyki na poziomie podstawowym, ale także z powodzeniem rozpocząć typowe studia techniczne. Podręcznik nie jest przeładowany, jest ciekawy, prezentuje wiedzę opartą na najnowszych osiągnięciach fizyki.

Wszystkie uwagi krytyczne zostały przekazane autorom podczas pracy nad recenzją i uwzględnione w ostatecznym opracowaniu.

Podsumowując stwierdzam, że podręcznik pt. „Fizyka dla szkół ponadgimnazjalnych - kurs podstawowy z elementami kursu rozszerzonego, koniecznymi do podjęcia studiów technicznych i przyrodniczych - Część I” jest poprawny merytorycznie, uwzględnia najnowszy stan wiedzy fizycznej, jest prawidłowo i logicznie skonstruowany. Zawiera właściwie dobrane i starannie wykonane ilustracje (ok. 270). Ponadto liczne tabele i przykłady, ponad sto zadań. Łącznie podręcznik liczy 380 stron. W podręczniku przestrzega się wymaganych praw i konwencji.

Stwierdzam, że podręcznik może być dopuszczony do użytku szkolnego przez ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania do nauczania fizyki z astronomią na poziomie podstawowym w liceum, liceum profilowanym i technikum.

Recenzent



Jan Olszewski