

Waldemar Reńda  
ul. Legionów Polskich 16 m 34  
32-300 Olkusz  
waldemarrenda@poczta.onet.pl  
tel.: 0-32-6433654

Olkusz, dnia 10 lutego 2007 r.

Rzecznawca MEN z rekomendacji  
Polskiego Towarzystwa Fizycznego

## Opinia dydaktyczna podręcznika

Tytuł: „Fizyka dla każdego” – zakres podstawowy  
pod redakcją Barbary Sagnowskiej  
Wydawca: Wydawnictwo „ZamKor” w Krakowie  
Przeznaczenie podręcznika:  
Podręcznik przeznaczony jest do nauczania fizyki z astronomią  
szkołach ponadgimnazjalnych

**Autorami** podręcznika są: Małgorzata i Marek Godlewscy, Jerzy M. Krainer, Maria i Ryszard Rozenbajgierowie oraz Barbara Sagnowska.

Podręcznik zawiera **325 stron** tekstu podstawowego. Obejmuje on całość materiału programowego ujętego w **9 działach**: **1.** Otaczający nas Wszechświat, **2.** Podstawowe prawa mechaniki, **3.** Mechanika cieczy i gazów, **4.** Ruch drgający i falowy, **5.** Fizyka cząsteczkowa i termodynamika, **6.** Elektromagnetyzm, **7.** Optyka, **8.** Elementy teorii względności, **9.** Od mikroświata do Kosmosu oraz **69 paragrafach** odpowiadających jednostkom tematycznym. **Zakres treści** jest tak dobrany, by można go było zrealizować w **3-letnim** cyklu kształcenia i **100** godzinach dydaktycznych.

Podręcznik w zasadzie **adresowany jest** do uczniów, którzy nie będą zdawać egzaminu maturalnego z fizyki (jest ich ponad 90%), ale wyczerpując podstawę programową, pozwala na przygotowanie się do matury z tego przedmiotu na poziomie podstawowym. Co najwyżej konieczne będzie dodatkowe rozwiązanie z uczniami pewnej liczby zadań typowych dla tego egzaminu.

**Różni się on** zdecydowanie od dotychczasowych podręczników fizyki tego wydawnictwa jak i innych wydawnictw edukacyjnych, gdyż znacznie ograniczono w nim stronę matematyczną, kładąc równocześnie nacisk na **przystępność** wykładu, co powinno zachęcić uczniów do korzystania z tego podręcznika i zmienić nierzadko negatywne nastawienie do tego przedmiotu – szczególnie uczniów klas humanistycznych.

Podręcznik jest **tak napisany**, aby uczeń mógł dzięki niemu poznać właściwości otaczającej go przyrody od struktury atomu po Kosmos oraz zrozumieć prawa nią rządzące, przy czym ograniczenia w stosowaniu matematyki nie wpłynęły na precyzję słowa ani znaczące uproszczenie opisu ciał, zjawisk i procesów fizycznych, a treści nauczania nadal tworzą logicznie skonstruowaną i dobrze skorelowaną całość.

**Pogładowość** przekazu wzmacniają liczne (190) i dobrze wykonane **rysunki**, 60 barwnych **zdjęć** (głównie poświęconych Kosmosowi), 22 **tabele** oraz 20 **wykresów** i **diagramów**. Szczególną uwagę zwrócono na opis kilkudziesięciu prostych **doświadczeń** fizycznych, które można wykonać zarówno w klasie jak i w domu. Pozwalają one lepiej zrozumieć opisywane zjawiska i procesy. Doświadczenia te najczęściej

ilustrowane są zdjęciami wykonanymi w czasie ich przeprowadzania, co wzmacnia ich pogłębienie i zachęca do wykonania.

Zadbane też o jak najlepsze omówienie wybranych **problemów cywilizacyjnych** jak ochrona środowiska naturalnego, oszczędne gospodarowanie energią, ochrona przed promieniowaniem jonizującym, zastosowanie izotopów radioaktywnych, problematyka energetyki jądrowej, bezpieczeństwo na ulicy i w domu itp. Omówiono też ewolucję Kosmosu i materii, próbując przy tym odpowiedzieć na nurtujące uczniów pytanie o możliwość istnienia innych cywilizacji i łączności z nimi. Poruszono również problematykę **metodologiczną**, omawiając metody rozumowania (indukcyjną i dedukcyjną), pojęcie teorii fizycznej, hipotezy itp.

W podręczniku umieszczono **notki biograficzne** M. Kopernika, J. Heweliusza, I. Newtona, A. Einsteina oraz M. Skłodowskiej-Curie, co zbliża uczniów do tych postaci i humanizuje naukę. Pojawiły się też cytaty z literatury pięknej: *Mitologii* J. Parandowskiego, *Pana Tadeusza* A. Mickiewicza, *Kroniki* J. Długosza *De revolutionibus* M. Kopernika i inne. Ubarwiają one tekst oraz pokazują związki kultury humanistycznej i naukowo-technicznej.

Tematy sformułowane są niestandardowo, co powinno wzbudzić zainteresowanie czytających. Mamy więc np. tytuł „Nieporządek robi się sam, czyli procesy odwracalne i nieodwracalne” lub „Elektron na karuzeli, czyli model budowy atomu Bohra” itp. Pod każdym tematem zamieszczono cele dydaktyczne lekcji sformułowane jako umiejętności, które uczeń ma opanować. Np. pod tematem „Dlaczego widzimy swoją twarz w lustrze” napisano: „Po zapoznaniu się z treścią tego paragrafu, potrafisz opisać zjawisko odbicia światła w zwierciadłach, wymienić cechy uzyskiwanych obrazów, wskazać zastosowania zwierciadeł w życiu codziennym i technice.” Autorzy proponują też wykonanie prostych badań, jak np. pomiar okresu drgań wahadła i wartości przyspieszenia ziemskiego, badanie swobodnego spadku i rzutu poziomego a także wyszukiwanie wybranych informacji w encyklopediach i Internecie, a jako zadanie domowe proponują wykonanie krótkich prezentacji na wybrane tematy. Liczne tabele dostarczają bogatych danych o ciałach i zjawiskach fizycznych – także z zakresu astronomii. Korzystnym dydaktycznie zabiegiem jest zamiana w diagramie Hertzsprung-Russella pojęcia *magnitudo* gwiazdy na *moc* jej promieniowania.

Trudniejsze zagadnienia jak np. problematyka „czarnych dziur” czy „półprzewodniki” ujęto w osobne okienka zatytułowane „Uzupełnienia”. Inne okienka zatytułowano „Ciekawostki”. Znalazły się w nich informacje np. o komecie Halleya, ustalanie daty Świąt Wielkanocnych, „Śmieciach kosmicznych”, rezonansie czy też sonarze.

Do każdego tematu opracowano od kilku do kilkunastu pytań i zadań mających na celu podsumowanie lub uzupełnienie treści zawartej w danym paragrafie. Zadania te ściśle wiążą się z rzeczywistością przyrodniczo techniczną, z jaką uczniowie mają do czynienia na co dzień, np. o gotowaniu w szybkowarze, oszczędzaniu energii, ustalaniu parametrów bezpiecznika instalacji domowej itp. Pytania te i zadania ułatwiają też nauczycielowi powtarzanie, utrwalanie oraz zadawanie pracy domowej. Podręcznik kończy się 5-stronicowym aneksem poświęconym problematyce niepewności pomiarów, a wiedza ta potrzebna jest w każdej działalności badawczej.

Na pochwałę zasługuje **strona edytorska**: wyraźny druk, dużo „światła” i dyskretne użycie koloru, poprawnie wykonane i metodycznie wzorowo opracowane rysunki i

wykresy oraz podbarwienia treści a także wyróżnienie ważniejszych wzorów oraz okienka „To ważne!” – sprzyjają percepcji, porządkowaniu i zapamiętaniu treści.

Podręcznik otrzymałem do zaopiniowania 25 stycznia 2007 r.

Zestaw zauważonych przeze mnie usterek umieściłem w **załączniku**, a równocześnie wysłałem do Wydawcy. W odpowiedzi Wydawca dostarczył mi **informację o dokonanych zmianach** usuwających zauważone przeze mnie ustereki.

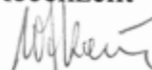
Opinię wykonano na zlecenie MEN z dnia 25 stycznia 2007 r.

#### **Konkluzja:**

- podręcznik zawiera systematyczną prezentację wybranych treści nauczania, ujętych w podstawie programowej fizyki;
- przeznaczony jest do realizacji programu nauczania fizyki z astronomią w 3-letnim cyklu nauczania fizyki z astronomią w klasach ponadgimnazjalnych i przeznaczony jest głównie dla uczniów nie zdających fizyki na maturze;
- jest on poprawny pod względem merytorycznym, dydaktycznym, wychowawczym i językowym;
- uwzględnia najnowszy stan wiedzy naukowej i metodycznej;
- pod względem stopnia rudności, formy przekazu, doboru pojęć, nazw, terminów i sposobu ich wyjaśniania jest przystosowany do poziomu uczniów liceum;
- zakres materiału jest dostosowany do realizacji w 100 godzinach lekcyjnych;
- treści nauczania są ilustrowane dydaktycznie poprawnymi rysunkami;
- przekaz treści jest logiczny i wewnętrznie spójny;
- realizuje założone w programie cele dydaktyczno-wychowawcze szkoły;
- zawiera formy aktywizujące i motywujące uczniów (zadania, pytania, doświadcz.);
- umożliwi osiągnięcie przez uczniów umiejętności umożliwiających złożenie egzaminu maturalnego na poziomie podstawowym;
- jest napisany językiem fizycznie poprawnym i precyzyjnym;
- szata graficzna podręcznika nie budzi formalnych, dydaktycznych i wychowawczych zastrzeżeń;
- opiniowany podręcznik **nie zawiera** treści niezgodnych z Konstytucją RP oraz ratyfikowanymi przez Polskę konwencjami: Konwencją o ochronie praw człowieka i podstawowych wolności z 4 XI 1950 r. oraz Konwencją o prawach dziecka z 20 XI 1989 r., a także przestrzega zasadę równego statusu dziewcząt i chłopców;
- zauważone przeze mnie błędy zostały usunięte, a pozostałe uwagi dotyczą rozwiązań, które **nie mają** znaczącego wpływu na wartość dydaktyczną podręcznika, a więc nie uniemożliwiają wydania pozytywnej opinii o podręczniku.

**Stwierdzam, że podręcznik ten może być dopuszczony do użytku szkolnego w szkołach ponadgimnazjalnych do realizacji programu nauczania przedmiotu fizyka z astronomią w zakresie podstawowym.**

Recenzent



(Waldemar R e n d a)

Otrzymują:

1. Ministerstwo Edukacji Narodowej.
2. Wydawnictwo ZamKor w Krakowie.