

# Świat fizyki

Podręcznik dla szkół ponadgimnazjalnych

zakres podstawowy

pod redakcją Marii Fiałkowskiej

Kraków 2012



**ZamKor**

Autorzy

Maria Fiałkowska – rozdziały 1 i 3, Jerzy M. Kreiner – rozdziały 2 i 5,  
Marek Godlewski i Szymon Godlewski – rozdział 4, Marek Godlewski, Krzysztof Kozak,  
Jadwiga Mazur – aneks

Redakcja merytoryczna

Maria Fiałkowska, Barbara Sagnowska

Wirtualne obserwacje z programem Stellarium ([www.fizyka.zamkor.pl](http://www.fizyka.zamkor.pl))

Waldemar Ogłóza, Adam Blokesz

Redakcja językowa

Agnieszka Kochanowska-Sabljak, Magdalena Puda-Blokesz

Rysunki

Katarzyna Mentel

Projekt układu typograficznego

Michał Kędryna

Redakcja techniczna

Michał Kędryna, Stanisław Sagnowski

**„Podręcznik dopuszczony do użytku szkolnego przez ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania i wpisany do wykazu podręczników przeznaczonych do kształcenia ogólnego do nauczania fizyki, na podstawie opinii rzeczoznawców: dr. Bogusława Móla, mgr. Waldemara Reńdy, dr Henryki Kaczorowskiej.**

**Zakres kształcenia: podstawowy.**

**Etap edukacyjny: IV.**

**Typ szkoły: szkoły ponadgimnazjalne.**

**Rok dopuszczenia 2011.”**

**Numer ewidencyjny w wykazie (numer dopuszczenia): 394/2011**



© Copyright by ZamKor P. Sagnowski i Wspólnicy sp. j.

ul. Tetmajera 19, 31-352 Kraków

tel. 12 623 25 20

faks 12 623 25 24

e-mail: [zamkor@zamkor.pl](mailto:zamkor@zamkor.pl)

[www.zamkor.pl](http://www.zamkor.pl)

ISBN 978-83-60793-75-6

Druk i oprawa

P.W. STABIL, tel. 12 410 28 20, 21

# Spis treści

<b>1. Grawitacja</b> .....	<b>7</b>
1.1. Trochę historii, czyli o odkryciach Kopernika, Keplera i o geniuszu Newtona .....	8
1.2. O Newtonie i prawie powszechnej grawitacji .....	13
1.3. Spadanie ciał jako skutek oddziaływań grawitacyjnych .....	19
1.4. O ruchu po okręgu i jego przyczynie .....	28
1.5. Siła grawitacji jako siła dośrodkowa. III prawo Keplera. Ruchy satelitów .....	44
1.6. Co to znaczy, że ciało jest w stanie nieważkości? .....	58
Sprawdź swoją wiedzę .....	64
<b>2. Astronomia</b> .....	<b>69</b>
2.1. Jak zmierzono odległości do Księżyca, planet i gwiazd? .....	70
2.2. Księżyc – nasz naturalny satelita .....	79
2.3. Świat planet .....	87
Sprawdź swoją wiedzę .....	98
<b>3. Fizyka atomowa</b> .....	<b>101</b>
3.1. Zjawisko fotoelektryczne zewnętrzne .....	102
3.2. O promieniowaniu ciał, widmach ciągłych i „wizytówkach” pierwiastków, czyli ich widmach liniowych .....	113
3.3. Model Bohra budowy atomu wodoru .....	126
Sprawdź swoją wiedzę .....	144
<b>4. Fizyka jądra</b> .....	<b>149</b>
4.1. Odkrycie promieniotwórczości. Promieniowanie jądrowe i jego właściwości. ....	150
4.2. Oddziaływanie promieniowania jonizującego z materią. Działanie promieniowania na organizmy żywe .....	157
4.3. Doświadczenie Rutherforda. Budowa jądra atomowego .....	168

4.4. Prawo rozpadu promieniotwórczego. Metoda datowania izotopowego .....	175
4.5. Energia wiązania. Reakcja rozszczepienia.....	190
4.6. Bomba atomowa, energetyka jądrowa.....	201
4.7. Reakcje jądrowe, Słońce i bomba wodorowa.....	214
Sprawdź swoją wiedzę .....	224
<b>5. Świat galaktyk .....</b>	<b>229</b>
5.1. Nasza Galaktyka .....	230
5.2. Inne galaktyki.....	235
5.3. Prawo Hubble'a .....	239
5.4. Teoria Wielkiego Wybuchu .....	242
Sprawdź swoją wiedzę .....	245
<b>Aneks.....</b>	<b>247</b>
<b>Odpowiedzi do zadań rachunkowych .....</b>	<b>253</b>
<b>Skorowidz .....</b>	<b>261</b>