

INSTYTUT BADAŃ PEDAGOGICZNYCH

**ZASADY  
I METODY NAUCZANIA  
FIZYKI**

KURS PODSTAWOWY

Praca zbiorowa pod redakcją  
MIECZYŚŁAWA SAWICKIEGO



WARSZAWA  
PAŃSTWOWE ZAKŁADY WYDAWNICTW SZKOLNYCH

Autorzy poszczególnych prac:

DANUTA BRĄGIEL, JÓZEF CZUBLA, BRONISŁAW  
GAWLIK, GUSTAW GĘBURA, MARIAN LELONEK,  
BOLESŁAW MAZUR, MIECZYŚLAW SAWICKI  
ROMUALD SUBIETA

Okładkę projektował  
Wacław Siemiątkowski

Redaktor  
Halina Ulatowska

Redaktor techniczny  
Stefania Rzęcka

Państwowe Zakłady Wydawnictw Szkolnych – Warszawa 1973  
Wydanie pierwsze. Nakład 10 000 + 250 egz. Ark. Druk. 23,75,  
wyd. 30,57. Oddano do składania 17.VI.1972 r. Podpisano do  
druku 16.III.1973 r. Druk ukończono w kwietniu 1973 r.  
Cena zł 40.– Zam. Nr 277/862 – 0-9/46  
Papier druk. sat. 70x100 cm 80 g, kl. V,  
Zakłady Graficzne PZWS w Bydgoszczy, ul. Jagiellońska 1

# SPIS TREŚCI

PRZEDMOWA .....	5
Rozdział I	
WPROWADZENIE ( <i>M. Sawicki</i> ) .....	7
Rozdział II	
FIZYKA JAKO NAUKA PRZYRODNICZA	
1. Czym zajmuje się fizyka ( <i>M. Sawicki</i> ) .....	12
2. Metody badawcze fizyki ( <i>M. Sawicki</i> ) .....	15
3. Struktura fizyki ( <i>M. Sawicki</i> ) .....	23
4. O związkach fizyki z innymi naukami ( <i>M. Sawicki</i> ) .....	32
Rozdział III	
STRUKTURA DYDAKTYCZNA FIZYKI W NAUCZANIU PODSTAWOWYM	
1. Materiał nauczania fizyki w świetle założeń programowych ośmioklasowej szkoły podstawowej ( <i>M. Sawicki</i> ) .....	38
2. Struktura jako kategoria dydaktyki ( <i>M. Sawicki</i> ) .....	43
3. Rodzaje struktur w nauczaniu fizyki ( <i>M. Sawicki</i> ) .....	46
4. Analiza metodologiczna materiału nauczania .....	57
Klasa VI ( <i>D. Brągiel</i> ) .....	57
Klasa VII ( <i>M. Sawicki</i> ) .....	68
Klasa VIII ( <i>B. Mazur</i> ) .....	87
Rozdział IV	
CELE NAUCZANIA FIZYKI	
1. Różne klasyfikacje celów nauczania przedmiotów przyrodniczych ( <i>R. Subieta</i> ) .....	112
2. Cele poznawcze nauczania fizyki ( <i>R. Subieta</i> ) .....	115
3. Cele kształcące nauczania fizyki ( <i>R. Subieta</i> ) .....	119
Rozdział V	
PROCES POZNAWCZY ORAZ TYPY ROZUMOWAŃ DZIECKA UCZĄCEGO SIĘ FIZYKI	
1. Schemat przyswajania oraz rozumienia informacji o faktach ( <i>J. Czubla</i> ) .....	127
2. Schemat przyswajania i rozumienia pojęć fizycznych ( <i>J. Czubla</i> ) .....	134
3. Proces dochodzenia do praw i zasad fizyki ( <i>J. Czubla</i> ) .....	138
4. Teorie fizyczne i hipotezy a możliwości poznawcze ucznia w wieku 12 – 15 lat ( <i>J. Czubla</i> ) .....	144
5. Podstawowe typy rozumowań oraz przykłady ich występowania w procesie nauczania i uczenia się fizyki ( <i>M. Sawicki</i> ) .....	150
Rozdział VI	
O ZASADACH I METODACH NAUCZANIA FIZYKI	
1. O zasadach i metodach nauczania ze stanowiska dydaktyki ogólnej ( <i>B. Mazur</i> ) .....	164
2. Poglądowość w nauczaniu fizyki ( <i>M. Sawicki</i> ) .....	168
3. Postawa badawcza ucznia w procesie nauczania ( <i>M. Sawicki</i> ) .....	174
4. Nauczanie problemowe ( <i>G. Gębura</i> ) .....	181
5. Integracja wiedzy o przyrodzie w nauczaniu fizyki ( <i>M. Sawicki</i> ) .....	212
6. Nauczanie programowane ( <i>D. Brągiel</i> ) .....	218

## Rozdział VII

### ASPEKTY WYCHOWAWCZE W NAUCZANIU FIZYKI

1. Wprowadzenie ( <i>R. Subieta</i> ) .....	230
2. Kształtowanie naukowego poglądu na świat ( <i>R. Subieta</i> ) .....	232
3. Kształtowanie postawy patriotycznej i internacjonalistycznej na lekcjach fizyki ( <i>R. Subieta</i> ) .....	237
4. Wychowanie moralne na lekcjach fizyki ( <i>R. Subieta</i> ) .....	240
5. Wyrabianie zainteresowań i zamiłowań badawczych ( <i>R. Subieta</i> ) .....	241
6. Wychowanie estetyczne na lekcjach fizyki ( <i>R. Subieta</i> ) .....	234

## Rozdział VIII

### ŚRODKI DYDAKTYCZNE

1. Definicja pojęć „pomoc naukowa” i „środek dydaktyczny” ( <i>B. Gawlik</i> ) .....	246
2. Klasyfikacja środków nauczania w dydaktyce ogólnej ( <i>B. Gawlik</i> ) .....	247
3. Środki dydaktyczne w nauczaniu fizyki ( <i>B. Gawlik</i> ) .....	252
4. Funkcje dydaktyczne środków poliwalentnych ( <i>B. Gawlik</i> ) .....	261

## Rozdział IX

### EKSPERYMENT POKAZOWY W NAUCZANIU FIZYKI

1. Pojęcie i istota eksperymentu ( <i>G. Gębura</i> ) .....	273
2. Rodzaje eksperymentów ( <i>G. Gębura</i> ) .....	276
3. Eksperyment modelowy ( <i>G. Gębura</i> ) .....	277
4. Eksperyment pomyślany ( <i>G. Gębura</i> ) .....	281
5. Cele, zadania oraz rodzaje eksperymentu pokazowego ( <i>G. Gębura</i> ) .....	286
6. Warunki poprawnego przeprowadzania eksperymentu pokazowego ( <i>G. Gębura</i> ) .....	295
7. Technika i metodyka eksperymentu pokazowego ( <i>G. Gębura</i> ) .....	297

## Rozdział X

### METODYKA EKSPERYMENTU LABORATORYJNEGO

1. Rola eksperymentu laboratoryjnego w nauczaniu fizyki ( <i>M. Lelonek</i> ) .....	317
2. Cele eksperymentu laboratoryjnego ( <i>M. Lelonek</i> ) .....	319
3. Podział eksperymentów laboratoryjnych ze względu na treść ćwiczeń ( <i>M. Lelonek</i> ) .....	320
4. Podział eksperymentów laboratoryjnych z uwagi na formę organizacyjną ( <i>M. Lelonek</i> ) .....	332
5. Eksperyment laboratoryjny jako typ lekcji powtórzeniowej ( <i>M. Lelonek</i> ) .....	334
6. Kontrolny eksperyment laboratoryjny ( <i>M. Lelonek</i> ) .....	336
7. Eksperyment laboratoryjny na zajęciach pozalekcyjnych ( <i>M. Lelonek</i> ) .....	337
8. Organizacja i metodyka prowadzenia zajęć laboratoryjnych ( <i>M. Lelonek</i> ) .....	341

## Rozdział XI

### Z ZAGADNIENŃ PRAKTYCZNEJ ORGANIZACJI PROCESU NAUCZANIA

1. Formy zajęć lekcyjnych ( <i>B. Gawlik</i> ) .....	350
2. Zagadnienia kontroli i oceny uczniów ( <i>D. Brągiel</i> ) .....	356
3. Notatnik ucznia ( <i>D. Brągiel</i> ) .....	362
4. Podręcznik ( <i>M. Sawicki</i> ) .....	363
5. Wycieczka ( <i>B. Gawlik</i> ) .....	365
6. Koło naukowe ( <i>B. Gawlik</i> ) .....	367
7. Gabinet-pracownia ( <i>B. Gawlik</i> ) .....	370
8. Praca samokształceniowa nauczyciela ( <i>M. Sawicki</i> ) .....	375

Red. *Tadeusz M. Molenda*, 2012

Pracownia Dydaktyki Fizyki i Astronomii, Uniwersytet Szczeciński