

# 編 修 趣 意 書

(教育基本法との対照表)

※受理番号	学 校	教 科	種 目	学 年
27-67	高等学校	理 科	物理基礎	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教 科 書 名		
2 東書	物基312	改訂 新編物理基礎		

## 1. 編修の趣旨及び留意点

本教科書は、生徒が、日常生活や社会との関連を図りながら、物体の運動とさまざまなエネルギーへの関心を高め、目的意識をもって観察、実験などを行うことを通して、物理学的に探究する能力や態度を育てるとともに、物理学の基本的な概念や原理・法則を理解し、科学的な見方や考え方を養うことができるようになることを目指して編修しました。そのため、物理学に関連する、身のまわりの事物・現象に関する写真や話題を豊富に掲載し、物理学への興味・関心を高めるとともに、科学的な思考力・判断力・表現力を育成するという観点から、自らの課題意識に基づいて、探究的に学習を進められるよう、本文内に観察、実験の事例を配置しました。また、この学習の過程を通じて、基礎的・基本的な知識・技能を確実に習得し、習得した知識・技能を日常生活や科学的な思考力の基礎として活用する能力が身に付けられるように意を用いました。

## 2. 編修の基本方針

本教科書は、教育基本法に示された教育の目標を達成し、「1. 編修の趣旨及び留意点」で挙げた学力が身に付くよう、下記の基本方針に基づいて編修しました。

- (1) 学習内容と、身近な自然現象や科学技術を結び付けることで、物理学に興味・関心をもたせるとともに、身近な現象に疑問をもたせ、自ら解決しようとする態度を育てるように配慮する。
- (2) 身近な事物・現象について探究的に学習することを重視し、問題を把握し、見通しをもって観察、実験を行うようにする。さらに、結果を自分なりに分析・解釈して、自らの考察について表現するなどの一連の過程を具体的に記述し、探究的な学習の方法の基礎が身に付くようにする。
- (3) 主体的で探究的な学習活動を通して、生徒自らが物理学的な概念を習得し、知識を系統化できるように配慮する。
- (4) 物理学と日常生活や社会との関連にかかわる記述を充実させ、物理学を学ぶ楽しさや、物理学の有用性を実感できるようにする。
- (5) エネルギーの利用や科学技術の発展に伴うさまざまな課題に対する、科学的な思考力・判断力を養うとともに、主体的・協働的に行動する、持続可能な社会づくりの担い手を育むようにする。

### 3. 対照表

図書の構成・内容	特に意を用いた点や特色	該当箇所
<p><b>1 編</b></p> <p>物体の運動とエネルギー</p> <p>■ 1章 直線運動の世界</p> <p>■ 2章 力と運動の法則</p> <p>■ 3章 仕事とエネルギー</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>具体的な観察実験を通して、自然の事物・現象に対する関心や探究心を高め、科学的に探究する能力と態度を育成するようにしました（第1号）。</li> <li>目的意識や見通しをもって学習活動が行えるよう、各節初めに疑問文を配するなど、問題解決的な学習展開を工夫しました（第2号）。</li> <li>物理学の有用性や、物理学と日常生活、社会との関連を、写真や読み物資料などで豊富に紹介しました（第2号）。</li> <li>協同的な問題解決活動を通して、科学的なものの見方や考え方を育み、主体的に社会の形成に参画し、その発展に寄与する態度を養うように配慮しました（第3号）。</li> <li>考察やレポートの作成、発表、話し合いの場面などで、他者と協同で問題解決に取り組み、自分の意見を、科学的実証性をもって主張しながら、他者の意見を尊重する態度を育成することを目指しました（第3号）。</li> <li>身近な自然とかかわる観察実験や事象、読み物資料を充実するなどして、学習活動を通して、生命を愛護し、自然環境を保全しようとする態度の育成を図るようにしました（第4号）。</li> <li>日本の自然写真や、日本の科学技術、伝統技術に加え、海外の科学史・科学者や自然写真・資料などを豊富に掲載するなど、物理学や科学技術が国際社会の平和と発展に貢献していることを紹介しました（第5号）。</li> </ul>	<p>[1章]14, 15, 20, 21 ページなど</p> <p>[2章]43, 46, 47, 59 ページなど</p> <p>[3章]71, 77 ページなど</p> <p>[1章]10, 12, 16, 23, 30 ページなど</p> <p>[2章]34, 36, 43, 45 ページなど</p> <p>[3章]66, 68, 72, 76, 79 ページなど</p> <p>[1章]6, 7, 14, 15, 27, 84, 85, 86, 87 ページなど</p> <p>[2章]7, 8, 9, 39, 43, 86, 87, 88, 89, 90 ページなど</p> <p>[3章]8, 9, 66, 73, 86, 87, 91 ページなど</p> <p>[1章]①, ②, 10, 16 ページなど</p> <p>[2章]①, ②, 34, 60 ページなど</p> <p>[3章]①, ②, 72, 79 ページなど</p> <p>[1章]①, ②, 14, 16, 23, 30, 31 ページなど</p> <p>[2章]①, ②, 34, 42, 43, 44, 45, 61 ページなど</p> <p>[3章]①, ②, 66, 68, 72, 76, 82, 83 ページなど</p>
<p><b>2 編</b></p> <p>さまざまな物理現象とエネルギー</p> <p>■ 1章 熱</p> <p>■ 2章 波</p> <p>■ 3章 電気</p> <p>■ 4章 エネルギー</p> <p>■ 終章 物理学が拓く世界</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>具体的な観察実験を通して、自然の事物・現象に対する関心や探究心を高め、科学的に探究する能力と態度を育成するようにしました（第1号）。</li> <li>目的意識や見通しをもって学習活動が行えるよう、各節初めに疑問文を配するなど、問題解決的な学習展開を工夫しました（第2号）。</li> <li>物理学の有用性や、物理学と日常生活、社会との関連を、写真や読み物資料などで豊富に紹介しました（第2号）。</li> <li>協同的な問題解決活動を通して、科学的なものの見方や考え方を育み、主体的に社会の形成に参画し、その発展に寄与する態度を養うように配慮しました（第3号）。</li> <li>考察やレポートの作成、発表、話し合いの場面などで、他者と協同で問題解決に取り組み、自分の意見を、科学的実証性をもって主張しながら、他者の意見を尊重する態度を育成することを目指しました（第3号）。</li> </ul>	<p>[1章]97, 103 ページなど</p> <p>[2章]118, 128 ページなど</p> <p>[3章]137, 149 ページなど</p> <p>[4章]159 ページなど</p> <p>[終章]⑥ページなど</p> <p>[1章]96, 97, 98, 100, 101, 104, 105 ページなど</p> <p>[2章]110, 111, 112, 124, 126, 128 ページなど</p> <p>[3章]134, 135, 136, 140, 141, 143, 144, 145, 147, 148, 149 ページなど</p> <p>[4章]155, 156, 157, 158, 159, 160 ページなど</p> <p>[終章]190, 191, 192, ④, ⑤, ⑥ページなど</p> <p>[1章]86, 87, 92, 164, 165 ページなど</p> <p>[2章]86, 87, 93, 94, 110, 113, 114, 116, 118, 120, 166, 167, 168, 169 ページなど</p> <p>[3章]86, 87, 94, 95, 146, 149, 170 ページなど</p> <p>[4章]86, 87, 94, 95, 156, 171 ページなど</p> <p>[終章]189, ⑥ページなど</p>

図書の構成・内容	特に意を用いた点や特色	該当箇所
	<ul style="list-style-type: none"> <li>身近な自然とかかわる観察実験や、読み物資料を充実するなどして、学習活動を通して、生命を愛護し、自然環境を保全しようとする態度の育成を図るようにしました（第4号）。</li> <li>身近な現象や技術をエネルギーという概念を通して扱うことで、エネルギーの有効利用や自然環境に対する影響などを考える態度の育成を目指しました（第4号）。</li> </ul>	<p>[1章]③, 101, 104, 105, 164, 165 ページなど  [2章]③, 111, 112 ページなど  [3章]1, 140, 141, 145, 147, 170 ページなど  [4章]1, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161 ページなど  [終章]190, 191, 192, ④ページなど</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>日本の自然写真や、日本の科学技術、伝統技術に加え、海外の科学史・科学者や自然写真・資料などを豊富に掲載するなど、物理学や科学技術が国際社会の平和と発展に貢献していることを紹介しました（第5号）。</li> <li>日本のエネルギー利用について掲載し、我が国の現状を把握・理解できるようにしました。（第5号）</li> </ul>	<p>[1章]③, 96, 97, 98, 100, 101, 102, 104 ページなど  [2章]③, 111, 112, 124, 126, 128 ページなど  [3章]1, 135, 136, 137, 138, 140, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 152, 153 ページなど  [4章]1, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163 ページなど  [終章]190, 191, 192, ④, ⑤, ⑥ページなど</p>

#### 4. 上記の記載事項以外に特に意を用いた点や特色

- 中学校での学習内容とのつながりに配慮し、より学習を深めるために、中学校の学習内容を振り返ることができるよう、側注に「中学校で学んだこと」を設けました（学校教育法第51条2号）。  
→11, 14, 26, 36, 38, 42, 44, 61, 98, 112, 124, 134, 137 ページなど
- 電気抵抗や消費電力などの身近な自然の事物・現象に関連した数量について、その意味を正確に記述するとともに、数量を処理する能力を養うため、例題や問いを示しました（学校教育法第51条2号）。  
→136, 139, 140, 141 ページなど
- 物理学に関連する疑問を基に、自ら考え、表現し、他者と適切に議論することができるよう、前見返しや各節頭に疑問文を配し、編扉において、議論、表現する場面を設けました。  
→①, ②, ③, 1, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 92, 93, 94, 95, 96, 98, 100 ページなど
- 学習内容を基に、生活の中での応用について考えさせるなど、幅広い視野を養い、持続可能な社会づくりの担い手を育むように配慮しました（学校教育法第51条3号）。  
→①, ②, ③, ④, 1, 6, 7, 8, 9, 11, 16, 17, 18, 23, 28, 30, 34, 39, 42, 44, 45, 60, 68, 70, 72, 76, 79, 82, 83, 97, 98, 100, 101, 102, 104, 111, 112, 124, 126, 128, 135, 140, 141, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 155, 158, 159, 160 ページなど

# 編修趣意書

(学習指導要領との対照表, 配当授業時数表)

※受理番号	学 校	教 科	種 目	学 年
27-67	高等学校	理 科	物理基礎	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教 科 書 名		
2 東書	物基312	改訂 新編物理基礎		

## 1. 編修上特に意を用いた点や特色

本教科書は、自然の事物や現象に興味・関心をもち、問題解決的に学習し、科学的な思考力、判断力、表現力を育成し、基礎的・基本的な内容を確実に習得することを目指して編修しました。

### (1) 目標及び内容

①日常生活や社会との関連を図りながら物体の運動とさまざまなエネルギーへの関心を高める



- 巻頭には、日常生活で見られるさまざまな物理現象を示し、それらが物理学とどのような結びつきがあるかを考えさせるようにしました。
- 各節頭には、学習内容に関連する、日常生活で見る現象の写真を掲載し、生徒の意欲・関心を高めるようにしました。
- 本文内のコラムや読み物資料、終章では、「日常生活と物理学の関わり」「科学技術と物理学の関わり」「科学史」といった様々な観点から、物理についての関心を高めるような内容を取り上げました。

②物理学的に探究する能力と態度を育てる



- 目的意識や見通しをもって学習活動が行えるように、各節頭に問いかけを設けました。さらに、生徒どうしが自分の意見を他者と議論し合う場を設けられるように、編扉に、学習前後の自分の考えをまとめるページを設けました。
- 身のまわりのものなどで行える実験「ちょこらぼ」を設け、物理に対する興味・関心を広げられるようにしました。

③物理学の基本的な概念や原理・法則を理解させる

特集◆ニュートン力学の勝利



- 過去の科学者たちの研究に関する話題など、科学史的な視点からの記述などを、各分野の後に特集として取り入れました。物理法則を、決まりきったものとして示すのではなく、それらがどのような過程を経て確立されてきたのかという話題とともに示すことによって、物理に親しみをもたせ、物理法則の成り立ちをより深く理解する手助けとなるようにしました。
- 大切な式については、理解を助けるために、文字式だけでなく、文字の意味や式の意味を併せて掲載しました。

図書の構成		各編の内容	該当箇所
■物理量の測定と扱い方		●物理学を学習する上で必要な物理量の表し方や測定における誤差、測定値の扱い方、有効数字の科学表記の方法を扱っています。	2～3 ページ
1編 物体の運動とエネルギー	1章 直線運動の世界	●直線上を運動する物体の変位や速度、加速度の表し方について学習します。また、自由落下や鉛直投射の表し方や放物運動における運動の分解を学習します。	10～33 ページ
	2章 力と運動の法則	●力の3要素と、物体に接してはたらく力や離れてはたらく力について学習し、力のつり合い、ニュートンの運動の3法則について学習します。	34～65 ページ
	3章 仕事とエネルギー	●運動エネルギーや重力による位置エネルギー、弾性力による位置エネルギーの表し方を学習し、力学的エネルギーが保存される場合とされない場合について学習します。	66～83 ページ
2編 さまざまな物理現象とエネルギー	1章 熱	●原子や分子の熱運動と温度との関係や、絶対温度、物質の三態を学習します。また、熱容量や比熱、熱量の保存、内部エネルギー、熱現象の不可逆性や熱効率を学習します。	96～107 ページ
	2章 波	●直線上を伝わる波について、波を表す基本的な量や波の重ね合わせ、定常波、反射などを学習します。音波については、うなりや弦の共振、気柱の共鳴などを学習します。	110～131 ページ
	3章 電気	●中学校での学習内容をベースにし、物質の抵抗率の違いや交流の発生、送電、変圧などについて学習します。また、電磁波の種類や性質についても学習します。	134～153 ページ
	4章 エネルギー	●エネルギー保存の法則と、エネルギー資源、様々な発電方法の特徴について学習します。また、原子力については、放射線の特徴や利用と安全性の問題などについて学習します。	154～163 ページ
	終章 物理学が拓く世界	●物理基礎で学習した事柄が、日常生活や、それを支えている科学技術とどのように結び付いているか学習します。	189～⑥ページ

## (2) 内容の特色と構成

### ①組織・配列・構成

中学校で学んだこと

問 1

例題 1

特集

章末確認テスト ①

レベルアップ  
ドリル

メモ

センター  
チャレンジ

- 高等学校理科学習指導要領「物理基礎」の「目標」「内容」及び「内容の取扱い」に示された事項のすべてについて、過不足なく取り上げました。
- 中学校までの学習と関連付けながら学習できるように、側注に「中学校で学んだこと」を設けました。
- 本文内には、生徒が理解を深められるように「問」「例題」を、各章末には、その章の学習内容を確認する「章末確認テスト」を設けました。また、演習に使用できるよう、4か所に「レベルアップドリル」を、力と物体の運動については「特集」を、巻末には「センターチャレンジ」を設けました。さらに、自学自習する際に活用しやすいように、巻末にすべての問題の解答と、適宜解説を掲載しました。
- 補足説明が必要な箇所には、「メモ」を設け、学習内容の理解と定着を助けるようにしました。

### ②表記・表現

- 平易な文章で、わかりやすく、丁寧な記述を心がけました。また、文章のみでなく、概念図や、表、写真と組み合わせて扱うことで、より丁寧な扱いとなるようにしました。大切な公式は一目でわかるように、

囲みや太字で示しました。

- ③印刷・造本上の工夫**
- 製本には針金を使用せず、接着剤で製本することで、リサイクル性を重視しました。
  - 用紙には再生紙を用いるとともに、植物油インキで印刷しました。
  - レイアウト・図版の色づかいなど、ユニバーサルデザインに配慮して編集しました。また、ふりがなや、図中の小さい文字などには、ユニバーサルデザインフォントを使用しました。
- ④教科書を補完する指導書の工夫**
- 学習目標・評価規準などをわかりやすく整理した教師用指導書を発行します。指導書には動画コンテンツ、ワークシートなどの豊富なデジタルコンテンツを付属し、ICT教育の充実をサポートします。

## 2. 対照表

図書の構成・内容		学習指導要領の内容	該当箇所	配当 時数
■物理量の測定と扱い方		内容(1)ア(ア) 内容の取扱い(1)ア, (2)ア	2,3 ページ	1
1 編 物体の運動と エネルギー	1 章 直線運動の世界	内容(1)ア(イ), (ウ) 内容の取扱い(1)ア, (2)ア	①, ②, 6, 7 ページ 10~33 ページ	11
	2 章 力と運動の法則	内容(1)イ(ア), (イ), (ウ), (エ) 内容の取扱い(1)ア, (2)ア	①, ②, 7, 8, 9 ページ, 34~65 ページ	11
	3 章 仕事と力学的エネルギー	内容(1)ウ(ア), (イ) 内容の取扱い(1)ア, (2)ア	①, ②, 8, 9 ページ, 66~83 ページ	8
	探究活動	内容(1)エ 内容の取扱い(1)イ	84~91 ページ	4
2 編 さまざまな物理現象と エネルギー	1 章 熱	内容(2)ア(ア), (イ) 内容の取扱い(1)ア, (2)イ	③, 92, 93 ページ, 96~107 ページ	6
	2 章 波	内容(2)イ(ア), (イ) 内容の取扱い(1)ア, (2)イ	③, 92, 93, 94 ページ, 110~131 ページ	10
	3 章 電気	内容(2)ウ(ア), (イ) 内容の取扱い(1)ア, (2)イ	1, 94, 95 ページ, 134~153 ページ	8
	4 章 エネルギー	内容(2)エ(ア) 内容の取扱い(1)ア, (2)イ	1, 94, 95 ページ, 154~163 ページ	4
	探究活動	内容(2)カ 内容の取扱い(1)イ	164~171 ページ	5
	終章 物理学が拓く世界	内容(2)オ(ア) 内容の取扱い(1)ア, (2)イ	189~⑥ページ	2
			計	70

## 編 修 趣 意 書

(発展的な学習内容の記述)

※受理番号	学 校	教 科	種 目	学 年
27-67	高等学校	理 科	物理基礎	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教 科 書 名		
2 東書	物基312	改訂 新編物理基礎		

ページ	記 述	類型	関連する学習指導要領の内容や 内容の取扱いに示す事項
108, 109	人類はどのように熱をとらえていったのか？	1	(2)ア(ア), (イ)
132, 133	身のまわりに見られる波特有の現象	1	(2)イ(ア), (イ)
143	電流が磁場から受ける力の向き	1	(2)ウ(イ)
144	レンツの法則	1	(2)ウ(イ)
161	原発事故で放出された放射性物質	1	(2)エ(ア)

(発展的な学習内容の記述に係る総ページ数 7 ページ )

(「類型」欄の分類について)

- 1…学習指導要領上、隣接した後の学年等の学習内容（隣接した学年等以外の学習内容であっても、当該学年等の学習内容と直接的な系統性があるものを含む）とされている内容
- 2…学習指導要領上、どの学年等でも扱うこととされていない内容