

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
106-44	高等学校	理科	科学と人間生活	
※発行者の 番号・略称	※教科書の 記号・番号	※教 科 書 名		
104	科人 104-901	改訂版 科学と人間生活		

1. 編修の基本方針

以下の点を編修の基本方針とし、教育基本法第 2 条に示された教育の目標を達成できるように配慮しました。

- ① 生徒自らが、目的意識や見通しをもちながら、主体的・自立的に学習に取り組み、科学的な知識や教養を着実に身につけられるよう、簡潔かつ明瞭で、系統的・体系的に構成した。
- ② 日常生活に根ざした身近な題材を幅広く具体的に扱い、生徒の興味や関心を喚起するとともに、理科学習の有用性を実感し、培った科学的思考を未来の社会あるいは自らの将来や生活に還元しながら、生涯にわたって学び続ける態度を養えるようにする。
- ③ 観察や実験は、身近な事象や題材に関連づけて数多く扱うようにし、目的意識をもちながら観察や実験に取り組み、得られた結果を自らよく考察し、真理を追究できる探究心と科学的な思考力を身につけられるようにする。
- ④ 科学技術の発展がもたらしたプラスの側面ばかりでなく、マイナスの側面にも着目し、それらについて考察する過程を通して、生命の尊さや自然への敬愛を育み、持続的な社会の形成に寄与する態度を養えるようにする。
- ⑤ 我が国の伝統や文化に関わる題材を数多く扱い、愛国心や郷土愛を育めるようにする。

2. 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
序編 科学技術の発展	・ 科学技術の発展の歴史を幅広い観点から扱うことにより、今ある私たちの生活や社会が長い科学の歴史の上に成り立っており、一朝一夕になしえたものではないことを理解できるよう構成しました（第 3 号）。	p.4～13
	・ 科学技術の負の側面についても扱い、現在の私たちに課せられている問題点を示すとともに、公共の精神に基づき、国際社会の平和と発展に寄与する態度を養えるように配慮しました（第 5 号）。	p.13
第 1 編 物質の科学	・ 身近にある一般的な素材である金属やプラスチックについて幅広く扱い、それらによって私たちの日常生活が支えられていることを実感できるよう配慮しました（第 1 号、第 2 号）。	p.14～41

	・リサイクルについて扱うことで、身のまわりにある素材が自然から得られた有限の物質であり、それらを持続的に利用し、環境の保全に寄与する態度を養えるようにしました（第4号）。	p.32～33
	・衣服や食品を構成する素材や成分について幅広く扱い、それらによって私たちの日常生活が支えられていることを実感できるよう配慮しました（第1号、第2号）。	p.42～67
	・学習内容に関連する職業を紹介し、公共の精神に基づき、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えるようにしました（第3号）。	p.40, 66
第2編 生命の科学	・学習内容に関連する身近な疾患を扱い、生涯にわたり健やかなからだを保とうとする姿勢を育むことができるよう配慮しました（第1号）。	p.76～85
	・「健康寿命」や健康管理の重要性について示し、自主及び自律の精神を養うとともに、健やかなからだを養うことの重要性に気づくことができるよう配慮しました（第1号、第2号）。	p.91
	・微生物が身近な場所にいることを示すとともに、発酵食品や医薬品開発などに活用され、私たちの生活において有用であることを扱いました（第1号、第2号）。	p.94～103, p.108～109
	・生態系における微生物の役割や環境浄化に微生物が活用されていることを示し、自然を大切にし、環境の保全に寄与する態度を養えるように配慮しました。（第4号）。	p.104～107
	・みその製造について紹介し、日本の伝統と文化を尊重する態度を養えるようにしました（第5号）。	p.99
	・微生物学研究において大きな功績を残した日本人として、北里柴三郎、志賀潔、大村智らについて紹介し、郷土愛を育めるようにしました（第5号）。	p.97, 102
	・学習内容に関連する職業を紹介し、公共の精神に基づき、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えるようにしました（第3号）。	p.90, 114
第3編 光や熱の科学	・身近な事象が光の性質によって説明できることを扱うとともに、さまざまな波長の電磁波が、私たちの生活のいろいろな場面で利用されていることを扱いました（第1号、第2号）。	p.116～133
	・身近な事象が熱の性質やエネルギーの変換によって説明できることを扱いました（第1号、第2号）。	p.140～157
	・エネルギーの効率的な利用例について扱い、環境の保全に寄与する態度を養えるようにしました（第4号）。	p.154～155
	・学習内容に関連する職業を紹介し、公共の精神に基づき、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えるようにしました（第3号）。	p.138, 162
第4編 宇宙や地球の科学	・身近な事象が地球と太陽などの天体の運動によって説明できることを扱いました（第1号、第2号）。	p.164～181

	・温室効果が引き起こされるしくみについて扱い、環境の保全に寄与する態度を養えるようにしました（第4号）。	p.172～173
	・日本の国土の特徴によって引き起こされてきた災害やその歴史について取り上げることにより、正しい知識に基づいた防災の意識を高め、自他の敬愛と協力を重んずるとともに、公共の精神に基づき、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えるよう配慮しました（第3号）。	p.188～203
	・日本の国土の特徴とその形成の過程を扱い、慣れ親しんできた我が国の景観について理解を深めることにより、郷土愛を育めるように配慮しました（第5号）。	p.188～203
	・学習内容に関連する職業を紹介し、公共の精神に基づき、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えるようにしました（第3号）。	p.186, 210
終編 これからの科学と人間生活	・研究活動を行うにあたって、探究の進め方を示し、主体的に課題に取り組む態度を養えるようにしました（第1号）。	p.212～213

3. 上記の記載事項以外に特に意を用いた点や特色

学校教育法第51条に示された高等学校教育の目標を達成できるよう、以下のような点に配慮しました。

- ・中学校で学んだ学習内容を「**復習**」として簡潔にまとめ、「科学と人間生活」の学習を円滑に進められるよう配慮しました（学校教育法 第51条 第1号）。
- ・社会人として生活するうえで必要となる一般的な教養を、生徒の日常生活と関連づけながら広く扱ったことに加え、多様な「**コラム**」や、学習内容に関連する職業を紹介した「**将来×サイエンス**」などを設け、科学学習と日常生活とのつながりを実感させるとともに、科学の有用性を意識できるよう配慮しました（学校教育法第51条第2号）。
- ・「**それってホント！？**」では、一般的な常識や社会通念に対する疑問を投げかけることにより、それらに科学的根拠が存在するかどうかを多角的に考えさせ、広く深い理解と健全な批判力を養えるようにしました。また、「**未来をひらくサイエンス**」では、科学技術の発展が人間生活および社会形成に及ぼしたプラスの側面ばかりでなく、マイナスの側面についても目を向け、私たちが今後直面する環境問題やエネルギー問題、自然災害といった社会的課題に向き合う態度を養うとともに、問題解決に向けて主体的・自立的に考え、さらなる社会の発展に貢献できる資質・能力を育成できるよう配慮しました（学校教育法第51条第3号）。

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
106-44	高等学校	理科	科学と人間生活	
※発行者の番号・略称	※教科書の記号・番号	※教科書名		
104	科人104-901	改訂版 科学と人間生活		

1. 編修上特に意を用いた点や特色

◎生徒が「身のまわりにある科学」を感じられる教科書

- ・生徒の身近にある**具体的な話題**を充実させ、日常生活と学習内容とを関連づけることで、生徒の興味関心を向上させられるよう配慮しました。

- ・「**コラム**」では、学習に関連した興味深い話題をさまざま設けました。生徒の身近にある話題や生徒の将来に役立つ実用的な話題などを数多く扱うようにしました。

Column 鍋を使い分けて料理する

料理に使う鍋には、ステンレス鍋や土鍋などさまざまな種類がある(図A)。熱の伝わり方に注目すると、それぞれの鍋はどのような料理に向いているだろう。ステンレス鍋は、熱伝導率が比較的小さいため、保温性が高い。高温を長時間保つ煮こみ料理に適している。さびにくく丈夫なので、日々の手入れをしやすいというのも利点である。

厚くて重い土鍋は、熱容量が大きく熱伝導率が小さいので、保温性が非常に高

に適している。蓋を閉じ、火での調理にかけると



◎図A さまざまな種類の鍋

(▲コラム p.147)

Column パンデミックに対抗した新しいワクチン

2020年以降、世界的な流行となり多くの感染者と死者をもたらした**新型コロナウイルス感染症**(COVID-19)は、コロナウイルスの感染によって発症する感染症である。初めは発熱や悪寒、せきなどの風邪に似た症状が現れ、重症になると呼吸困難や意識障害が生じる。爆発的に拡大する新型コロナウイルス感染症に対抗するため、世界各国で協調して対策が取られ、ワクチンの接種が推奨された。

新型コロナウイルスの蔓延下において、拡大を阻止するために用いられたのが**mRNA ワクチン**である。mRNA ワクチンは、ウイルスがもつ遺伝情報の一部分を mRNA (→ p.73) の形で体内に届けることにより免疫を獲得するワクチンである。タンパク質よりも開発がしやすい mRNA を用いることで、ウイルスのさまざまな変化に迅速に対応することができる。



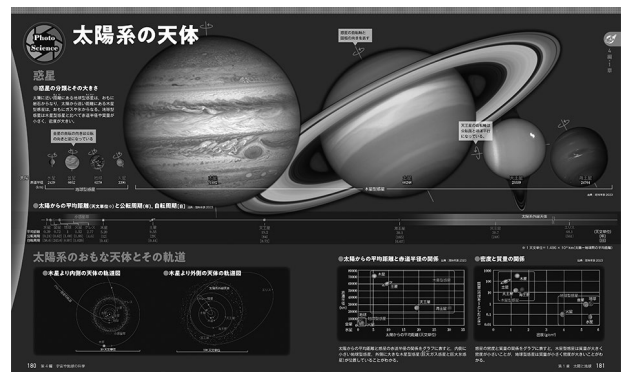
◎図A 新型コロナウイルス用の mRNA ワクチン

(▲コラム p.81)

- ・学習に関連した特集ページとして「**フォトサイエンス**」を適宜設け、美しく興味深い写真を多数掲載することで、生徒の学習意欲を高め、より深く学習に取り組めるようにしました。



(▲フォトサイエンス p.132～133)



(▲フォトサイエンス p.180～181)

- ・後見返しの「**周期表**」においては、地球や人体の構成要素を示すことにより、ふだんから身のまわりの物質がどのような元素からできているのか興味をもてるよう配慮しました。

- ・各節の末尾には「**チェック**」を設け、空欄補充の演習を行いながら、生徒自身がその節の学習事項の要点を振り返り、無理なく次の学習へとつなげられるように構成しました。

・さまざまな学習段階の生徒が無理なく「科学と人間生活」の学習に取り組めるよう、中学校の学習事項を簡潔にまとめた「復習」を設けました。

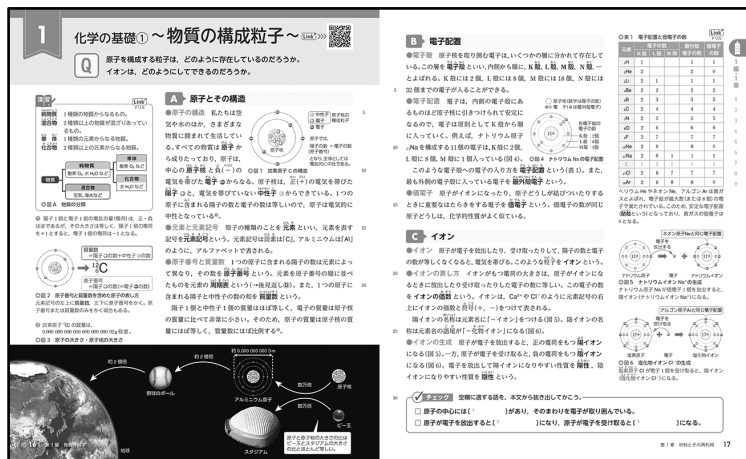
(▲復習 p.22)

- ・各章の扉では、その節で学習する項目どうしの関係をマップとして簡潔にまとめた「**学習マップ**」を設けました。

(▲章とびら p.42～43)

(▲やってみよう p.166)

- ・学習に関連し、基礎科目の学習内容を予習的に扱うことのできる項目を「**プラスアルファ**」としてまとめ、学習進度に応じて取捨選択できるようにしました。
- ・原子や分子の観点からの理解を円滑にするため、化学の基本事項を「**化学の基礎**」としてまとめ、第1編第1章の冒頭に加えました。



(▲化学の基礎 p.16～17)

- ・序編「生きる 人間生活の歴史」では、人間生活の根幹となる8つのテーマについて、その発展の歴史を時系列的に扱い、科学技術の発展が今日の社会や日常生活の形成に貢献してきた歴史を追体験させることにより、理科の見方や考え方を養えるよう配慮しました。
- ・章末には「まとめと演習」として、各節に対応した十分な演習要素を設け、生徒が自らの学習進度を確認し、着実に学習内容を習得できるように配慮しました。



(▲序編 p.5)



(▲まとめと演習 p.62)

◎学びを「活かし」、未来につながる教科書

- ・学習した事項を活かすことのできる職業を「**将来×サイエンス**」としてコラム的に紹介し、生徒が自身の進路について考える機会を設けるとともに、理科を学ぶ意義を実感し、意欲をもって学習に取り組めるように配慮しました。
- ・一般的な常識や通説を見つめ直すコラム「**それってホント!?**」を掲載しました。学習した知識を活かし、疑問に対して主体的に客観性をもって向き合う姿勢を養えるよう構成しています。



(▲将来×サイエンス p.66)



(▲それってホント! ? p.90)

- ・「未来をひらくサイエンス」では、科学の発展によって将来の人間生活がどのように変化していくのかをコラム的に取り上げるとともに、将来に向けて解決しなければならない社会的な課題や科学的な問題点にも目を向け、生徒自身が自身の未来を自立的に考えられるようにしました。また、末尾に「問い」を設け、その探究の例として、終編の課題研究に取り組める構成としました。

- ・学習によって身につけた知識を用いて、生徒の身近な課題を解決する「活用」を適宜設けました。

活用 電気料金を計算してみよう

消費電力 1500W の電気ストーブを毎日 3 時間、1 か月 (30 日) 間使うと、電気料金はいくらになるか。ただし、1000W の電気器具を 1 時間使ったときの電気料金を 30 円とする。

(▲活用 p.149)

未来をひらく SCIENCE プラスチックの世界

◎ 進歩し続けるプラスチック

プラスチックが発明されてから 150 年ほどの間に、プラスチックはそれまでの人々の生活を一変させ、私たちの生活を豊かにしてきました。かつて「夢の新素材」とよばれたポリエチレンやナイロンなどのように、現在でも、新しい性質や機能をもったプラスチックが世界各地で開発されています。

水がしみこまない布として使えるやわらかい素材、建物をつくれるほど丈夫で軽い素材、壊れてももともにもどる自己修復機能をもつ素材など、今後人々の夢を現実とするプラスチックが次々に生みだされていくことでしょう。

◎ プラスチックの原料

プラスチックのおもな原料は石油です。石油などの化石燃料の資源が尽きなくなると、プラスチックが生産できず、私たちの便利で快適な生活も、いつかは終わってしまいます。その解決に必要なのは、身近なリサイクルにより資源を循環して長く使い続けることです。

また、石油以外の原料からプラスチックや樹脂材料を開発することも重要で、最近、微生物が生み出すプラスチックや、植物や木材を原料とするバイオマス資源の利用など、化石燃料に頼らない材料の研究が行われています。

◎ プラスチックは分解されにくい

プラスチックは化学的に安定であり、自然界に捨てられたプラスチックが分解したりして小さな粒子になることはあっても、水や二酸化炭素などの自然界にある物質になるような分解は起こりません。そのため、日常生活から出るごみに含まれるプラスチックが自然界に残り続け、大規模な環境汚染につながる危険も指摘されています。

そこで、プラスチックの分解されにくいという特徴をあえてなくした、微生物や空気の物質などによって分解されやすい生分解性プラスチックの研究が行われています。

生分解性プラスチックにはどのような特徴や性質があるのだろうか(→ p.214)。

(▲未来をひらくサイエンス p.41)

◎観察や実験における工夫

- ・すべての「観察&実験」において、実験を行う「目的」を示し、生徒が見通しをもって取り組めるようにしました。
- ・「観察&実験」においては、「考察」とは別に「問い」を適宜設け、実験の結果からより深い学習を実現できるようにしました。
- ・「観察&実験」においては「注意」のアイコンを適宜設け、安全面に配慮しながら取り組めるようにしました。

観察&実験 ② お玉杓子(おたま)に映る顔を観察してみよう

目的 お玉杓子を凹面と凸面の向きから見て、反射のようすが違うことを確認する。

方法 お玉杓子を図 A の a (凹面) と b (凸面) の向きから見て、曲面に映る自分の顔や背景を観察する。

考察 どのような違いがあるかまとめてみよう。また、それぞれの面で光がどのように反射しているか考えてみよう。

問い 図 B のようなカーブミラーの形状は、図 A の a (凹面) と b (凸面) のどちらに近いだろうか。



◎ 図 A お玉杓子



◎ 図 B カーブミラー

(▲観察&実験 p.120)



◎表現上・製本上の工夫

- ・中学校以上で学習する漢字や読みにくい漢字には適宜、ふりがな(ルビ)を振り、生徒自身で無理なく読み進められるように配慮しました。
- ・従来よりも大きな AB 判を採用することで、図や写真を大きく豊富に掲載するとともに、見やすくなりやすい紙面になるよう配慮しました。
- ・用紙は、丈夫で薄く軽いものを用い、生徒の日々の持ち運びに負担がかからないよう配慮しました。
- ・図版の色使いにはカラーユニバーサルデザインに配慮するとともに、本文などの文字には見やすくなり読み間違いしにくいユニバーサルデザインフォントを採用しました。

◎その他の工夫

- ・デジタルコンテンツとして、学習内容に関連した実験映像やアニメーション、演習ドリル、参考資料、活動を行うためのツールなど、約 300 点のコンテンツを用意しました。該当箇所にした「Link」アイコンを目印として、各見開きにある二次元コードなどから容易にアクセスできるようにし、生徒が自主的・主体的に学習に取り組めるよう配慮しました。
- ・教科書内にある問題類の解答を**略解**として巻末に掲載し、生徒の自主的な学習を円滑に進められるようにしました。



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
序編 科学技術の発展	(1) 科学技術の発展	p.4～13	5
第1編 物質の科学			
第1章 材料とその再利用	(2) 人間生活の中の科学 (イ) 物質の科学 ㉞ 材料とその再利用	p.14～41	15
第2章 衣料と食品	(2) 人間生活の中の科学 (イ) 物質の科学 ㉞ 衣料と食品	p.42～67	15
第2編 生命の科学			
第1章 ヒトの生命現象	(2) 人間生活の中の科学 (ウ) 生命の科学 ㉞ ヒトの生命現象	p.68～91	15
第2章 微生物とその利用	(2) 人間生活の中の科学 (ウ) 生命の科学 ㉞ 微生物とその利用	p.92～115	15
第3編 光や熱の科学			
第1章 光の性質とその利用	(2) 人間生活の中の科学 (ア) 光や熱の科学 ㉞ 光の性質とその利用	p.116～139	15
第2章 熱の性質とその利用	(2) 人間生活の中の科学 (ア) 光や熱の科学 ㉞ 熱の性質とその利用	p.140～163	15
第4編 宇宙や地球の科学			
第1章 太陽と地球	(2) 人間生活の中の科学 (エ) 宇宙や地球の科学 ㉞ 太陽と地球	p.164～187	15
第2章 自然景観と自然災害	(2) 人間生活の中の科学 (エ) 宇宙や地球の科学 ㉞ 自然景観と自然災害	p.188～211	15
終編 これからの科学と人間生活	(3) これからの科学と人間生活	p.212～221	5
計			70

※年間授業時数を70時間と想定しています。

※第1～4編は、第1章および第2章のいずれかを選択した場合の配当時数です。