

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
102-207	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/704	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.3～13
	・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.14～35, 37

	・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.28～29
	・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.38～61, 63
	・学習内容に関連する職業や新聞紙面を紹介し、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.36, 62
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.73, 74, 76, 77, 79, 81
	・「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.87
	・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.90～99, p.104～105
	・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、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.100～103
	・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.95
	・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.93, 99
	・学習内容に関連する職業や新聞紙面を紹介し、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.86, 110
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.112～129
	・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.136～153
	・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.150～151
	・学習内容に関連する職業や新聞紙面を紹介し、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.134, 158

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.160～177
	・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.168～169
	・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.184～199
	・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.184～199
	・学習内容に関連する職業や新聞紙面を紹介し、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.182, 206
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.208～209

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、実際の新聞紙面を取り上げた「**Newspaper（ニュースペーパー）**」や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）。
- ・「**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
102-207	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/704	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適宜設けました。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。



(▲コラム p.93)

- 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.56～57)



(▲フォトサイエンス p.200～201)

- 「**章とびら**」では、学習内容を象徴する美しく迫力のある写真を大きく掲載し、生徒の興味・関心を喚起できるよう配慮しました。
- 後見返しの「**周期表**」においては、さまざまな硬貨を構成する元素と関連づけることにより、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。



(▲章とびら p.64～65)

◎「目的意識」や「見通し」をもって取り組むことのできる教科書

- ・1つの節を「**見開き2ページ**」の単位で構成し、学習の過程を区切りよくすることで、生徒の意欲を向上させるとともに、年間を通しての授業の見通しや計画を立てやすくするよう構成しました。
- ・各節の冒頭に「**Q（キュー）**」を設け、生徒が目的意識や見通しをもちながら、ポイントを絞って学習に取り組めるよう構成しました。
- ・各節の末尾には「**チェック**」を設け、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配慮しました。

[illegible]

- ・身近な材料を使って簡単に取り組むことのできる「やってみよう」を本文の導入として位置づけ、直感的なイメージや具体的な体験から学習に入れるようにしました。また、「やってみよう」の体験と関連づけながら本文を構成し、生徒自らが疑問を見出し、問題解決を図れるよう配慮しました。

やってみよう③

お椀の底にあるコインを見てみよう

かん じょじょ

お椀の底にコインを置き、水を徐々に注いでいく。水を注ぐことでコインの見え方がどのように変わるか観察しよう。



(▲やってみよう p.118)

やってみよう⑥

本を上下逆さまにしてみよう

下の写真は、古代エジプト文字が刻まれた板である。この本を上下逆さまにして見てみると、どのように見えるか確認してみよう。



(▲やってみよう p.80)

やってみよう①

冬のようにすを比べよう

東京都 (1月)



新潟県 (1月)



上の写真は東京都(太平洋側)と新潟県(日本海側)の1月の風景である。写真を見て、東京都と新潟県のそれぞれの冬のようにすの特徴を説明しよう。

(▲やってみよう p.162)

- ・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

みつと
密度

物質 1cm^3 当たりの質量。



確認テスト

(▲復習 p.23)

- ・学習に関連し、補足的に扱うことのできる内容を「**プラスα**」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。

プラスα 原子と元素

金属をはじめ、すべての物質は**原子**から成り立っている。原子は、中心の**原子核**と負(−)の電気を帯びた**電子**からなる。原子核は、正(+)の電気を帯びた**陽子**と、電気を帯びていない**中性子**とからできている。

原子の種類のことを**元素**といい、元素を表す記号を**元素記号**という。元素記号は炭素は[C]、アルミニウムは[Al]のように、アルファベットで表される。1つの原子に含まれる陽子の数は元素によって異なり、その数を**原子番号**という。元素を原子番号の順に並べたものを**元素の周期表**という(→後見返し⑩)。



▲図A 炭素原子Cの構造

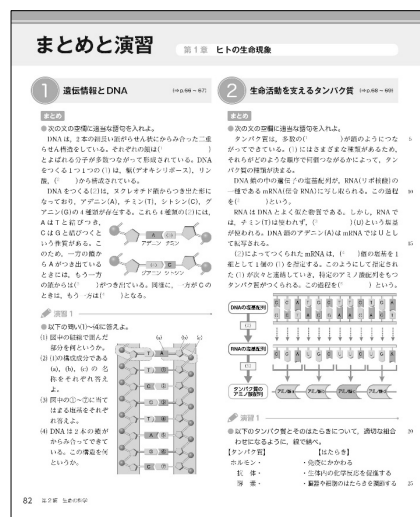
(▲プラスα p.17)

- ・序編「生きる 人間生活の歴史」では、人間生活の根幹となる9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。



(▲序編 p.6)

- ・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。



(▲まとめと演習 p.82)

◎学びを「活かし」、未来につながる教科書

- ・実際の新聞紙面を「**ニューズペーパー**」として掲載し、学習した知識が教科書の中だけでなく、社会生活と地続きであることを実感できるようにしました。

- ・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。

将来 ×サイエンス

カメラマン～光をコントロールしてベストショットをとる

近年は、カメラや画像処理の性能がよくなり、プロでなくてもきれいな写真を簡単にとれるようになりました。しかし、インターネットの広告や新聞、雑誌などのメディアにのっている写真の多くは、プロのカメラマンが撮影しています。なぜなら、プロのカメラマンは、光の性質についての知識を駆使して、その場でベストな写真を短時間でとることができるからです。

例えば、山の風景をとるとき、偏光フィルター(→p.117)を使って、散乱している光の一部カット。空の青色を引き立たせながら、山肌の植物に当たった光の反射も弱め、白っぽい緑ではなく、本来の緑色も引き出していきます。もし同じような効果をコンピューターで加工して出そうとすると、本来の色を覚えておかななくてはならないなど、大変な作業になります。水面の反射を弱めて水の中のような

も写るように撮影するときも、後で画像処理をすることは難しく、偏光フィルターを使って現場で撮影しておくことはなりません。また、同じように撮影しても、レンズの特性によって写真の印象が変わります。光を集めるレンズにもいろいろなものがあり、カメラマンはその場にふさわしいレンズを選び、写真の中の雰囲気を出していきます。



(▲将来×サイエンス p.134)

ニューズペーパー Newspaper

●概日リズム (→p.81)

概日リズムは「サーカディアンリズム」や「体内リズム」ともよばれ、ヒトでは、24時間より少しだけ長いことが多い。外界の24時間周期とは少しだけずれることになるが、この「ずれ」は、強い光を浴びることによって補正され、体内のリズムも24時間周期になるように調整されている。

続・元気のひみつ

体内リズム

夜に寝ることで体内リズムを整え、元気を回復させる。体内リズムは、24時間周期で繰り返される。体内リズムを整えることで、健康と元気を保つことができる。

体内リズムを整えるポイント

- 日中の睡眠時間を確保 (成人は7時間以上)
- 休日でも平日も起きる時間を変えない
- 朝日を浴びて、体内リズムをリセットする
- バランスの良い食事を心がけ、朝食をきちんと食べる
- 適度な運動をする

寝起きの時間帯はできるだけ同じに

体内リズムを整えることで、健康と元気を保つことができる。

(▲ニューズペーパー p.86)

- ・「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。



電気料金を計算してみよう

消費電力が1500Wの電気ストーブを1か月(30日)間、毎日3時間使用すると、電気料金はいくらかになるか。ただし、1000Wの電気器具を1時間使用したときの電気料金を30円とする。

(▲活用 p.145)



(▲未来をひらくサイエンス p.37)

◎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 お玉杓子の凹面と凸面で反射のようすが違うことを確認する。

方法 お玉杓子を図のaとb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 a(凹面)とb(凸面)の向きから見たとき、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 カープミラー(図9)の形状は、凹面(a)と凸面(b)のどちらに近いだろうか。

(▲観察 & 実験 p.116)



◎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、参考資料、活動を行うためのツールなどを用意しました。該当箇所を示した「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。



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.3～13	5
第1編 物質の科学			
第1章 物質の科学	(2) 人間生活の中の科学 (イ) 物質の科学 ㊦ 材料とその再利用	p.14～37	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 ㊦ 衣料と食品	p.38～63	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 ㊦ ヒトの生命現象	p.64～87	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 ㊦ 微生物とその利用	p.88～111	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 ㊦ 光の性質とその利用	p.112～135	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 ㊦ 熱の性質とその利用	p.136～159	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 ㊦ 太陽と地球	p.160～183	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 ㊦ 自然景観と自然災害	p.184～207	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.208～217	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。