

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
26 - 145	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		
7 実教	科人 307	科学と人間生活 新訂版		

1. 編修の趣旨及び留意点

科学と科学技術に対する興味・関心を養い、主体的に観察・実験を行うことで、科学の基本的な概念および科学的な思考力を身につけられるように編修した。また、科学の社会における役割を理解し、科学の発展に対する科学技術を有効に活用する意識を高められるように配慮した。

題材の選定にあたっては、日常生活や私たち自身の体、身近な自然景観と関係する題材を多く取り上げ、科学と人間生活との関わりを理解できるようにした。また、関連項目を参照しながら多角的な視野をもって学べるように、参照ページを記すように心がけた。



B5判 本文192ページ

2. 編修の基本方針

教育基本法第二条の各号の目標を達成するため、それぞれ以下の点を基本方針とし、本書を編修した。

教育基本法第二条	方針
第1号 幅広い知識と教養を身に付け、真理を求める態度を養い、豊かな情操と道徳心を培うとともに、健やかな身体を養うこと。	<ul style="list-style-type: none"> ・自然の美しさや雄大さなどに感動し、自然を大切にする心を育てるため、身近な自然から地球規模の自然まで扱い、多様な自然環境に触れられるように配慮する。 ・基礎的・基本的な知識の定着がはかれるようにするとともに、身につけた知識・技能を活用して科学的な思考力・判断力を養い、表現力が育成されるようにする。
第2号 個人の価値を尊重して、その能力を伸ばし、創造性を培い、自主及び自律の精神を養うとともに、職業及び生活との関連を重視し、勤労を重んずる態度を養うこと。	<ul style="list-style-type: none"> ・生活との関わりを重視した題材を豊富に取り扱い、社会において科学が利用されていることを理解できるようにする。 ・地域の自然の観察を取り上げ、科学に対する興味・関心を高められるようにする。
第3号 正義と責任、男女の平等、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うこと。	<ul style="list-style-type: none"> ・観察や実験をグループで協力して行い、また、結果や考察について議論を行うことによって、他者と協力する態度や他者の考えを理解しようとする態度を養えるようにする。

<p>第4号 生命を尊び、自然を大切にし、環境の保全に寄与する態度を養うこと。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・全章を通して地球環境への問題意識を底流に置き、科学の果たす環境問題への役割を理解できるように配慮する。特に、6章は、環境問題を柱に構成し、課題研究を通して地球環境について考えられるようにする。 ・エネルギー問題やリサイクルなど、環境問題に関する話題を適宜扱い、環境問題への意識を高められるようにする。 ・観察・実験に関する記述では、安全上の注意事項を記載し、安全に行えるよう配慮する。
<p>第5号 伝統と文化を尊重し、それらをはぐくんできた我が国と郷土を愛するとともに、他国を尊重し、国際社会の平和と発展に寄与する態度を養うこと。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・身近な地域の地形を観察するなど、日本の国土を形成する大地や火山について、多数取り上げ、我が国と郷土を愛する態度を養えるようにする。 ・科学の発展に貢献した研究者を紹介し、我が国を愛するとともに、他国を尊重し、国際社会の平和と発展に寄与する態度を養えるようにする。

3. 対照表

●全体的な特色		
図書構成・内容	特に意を用いた点や特色	該当箇所
◆節末問題	繰り返し学習 によって幅広い知識と教養を身につけるとともに（第1号）、 自学自習 によって自主および自律の精神を養うため（第2号）、各節ごとに節末問題を設定した。	p. 44, 62, 80, 98, 116, 134, 152, 172
	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うため、 グループで実習に取り組み、その結果や考察について議論 できるようにした（第3号）。	p. 5 p. 37, 68, 167など
課題研究	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うため、 グループで実習に取り組み、その結果や考察について議論 できるようにした（第3号）。	p. 5 p. 174-187
	学習指導要領に記載されていない内容でも、個人の価値を尊重し、その能力を伸ばすため、「発展的な学習項目」として掲載した（第2号）。	p. 49, 55, 74など
	他の章・節で関連のある内容を扱っていることを示す ことで、幅広い知識と教養を身につけることができるようにした（第1号）	p. 78, 105など
	簡単に実施できる作業や観察を扱い 、実習に取り組みやすくすることで、自主および自律の精神を養うことができるようにした（第2号）。	p. 50, 74, 102, 165など
実習を行うにあたって	実習を行う際の 安全上の注意 や 廃棄物の処理 を巻頭にまとめて示し、また、 注意マーク を各実験において適宜示すことで、生命を尊び安全に実習を行うとともに、環境に配慮して進める態度を養えるようにした（第4号）。	p. 6 p. 30, 41など

●章ごとの特色

図書構成・内容		特に意を用いた点や特色	該当箇所
1章	科学と技術の発展	生物分野と化学分野を中心に科学の歴史をトピック的に扱い、科学の発展に貢献した国内外の著名な研究者を紹介することで、伝統と文化を尊重し、我が国を愛するとともに他国を尊重し、国際社会の平和と発展に寄与する態度を養えるようにした（第5号）。	p. 8-12, p. 16-23
		化学分野の中学校における学習事項を復習できるようにすることで知識の確実な定着をはかり、次章以降の学習に役立てられるようにした（第1号）	p. 18-21
2章	1節 材料とその再利用	身近な素材である金属やプラスチックを扱い、科学と生活との関連を重視する態度を養えるようにした（第2号）。	p. 25-45
		鉄・アルミニウム・プラスチック・ガラスについてリサイクルの特集ページを設け、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した（第4号）。	p. 42-43
	2節 食品と衣料	身近な食品を構成する物質が生物由来であることを示し、生命を尊び、自然を大切にする態度を養えるようにした（第4号）。	p. 46, 48, 50
3章	1節 生物と光	生産者としての植物の働きと光の関係を示し、生命を尊び、自然を大切にする態度を養えるようにした（第4号）	p. 64-69
		ヒトの健康における光の重要性や近視・遠視など、光と人間の体の関係を示し、健やかな身体を養うことに寄与できるようにした（第1号）。	p. 74-75, p. 78
		視覚の性質を利用した道路標識や、光に対する生物の性質を利用した栽培や漁などを示し、職業及び生活との関連を学ぶことができるようにした（第2号）。	p. 71, 72, 79
	2節 微生物とその利用	微生物を利用した発酵食品などを紹介することで、日常生活における微生物の役割を理解できるようにした（第2号）。	p. 88-91
		微生物を利用した水の浄化や生態系における微生物の役割を示し、自然を大切にするとともに、環境の保全に寄与する態度を養えるようにした（第4号）。	p. 94-97
		微生物研究における国内外の研究者を紹介し、伝統と文化を尊重し、我が国と郷土を愛するとともに、他国を尊重し、国際社会の平和と発展に寄与する態度を養えるようにした（第5号）。	p. 86-87
4章	1節 光の性質とその利用	光ファイバーや顕微鏡、液晶画面と光の性質との関係、電磁波の種類とそれを利用した通信などを示し、日常生活との関連を理解できるようにした（第2号）。	p. 103, 105, 111, 114 など
		2節 熱の性質とその利用	体温計や保温ボトル、ジェットコースターなどの題材を取り上げ、熱・エネルギーと日常生活との関連を理解できるようにした（第2号）。
		様々な発電方法とその問題点、新しいエネルギー源などについて概説し、環境の保全に寄与する態度を養えるようにした（第4号）。	p. 128-129, p. 132-133

5章	1節 身近な天体と太陽系における地球	日本で開発した小惑星探査機「はやぶさ」について特集ページで紹介することで、勤労を重んずる態度を養うとともに（第2号）、我が国と郷土を愛する態度を養えるようにした（第5号）。	p. 147
		天体の動きと時刻・暦の関係を示すことで、日常生活と天体との関係を理解できるようにした（第2号）。	p. 139-141
		地球の環境と太陽放射のエネルギーの関係を示すとともに温室効果について示し、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した（第4号）。	p. 149-151
	2節 身近な自然景観と自然災害	身近な地域の地形を観察するなど、日本の国土を形成する大地や火山について、多数取り上げ、我が国と郷土を愛する態度を養えるようにした（第5号）。	p. 154-157 p. 163 など
自然災害についての学習とともに、防災をテーマにした特集ページを設け、生命を尊ぶとともに（第4号）、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た（第3号）。		p. 163, 165, 167-171	
6章	これからの科学と人間生活	環境問題をテーマに課題を提示し、環境の保全に寄与する態度を養う態度を養えるようにした（第4号）。また、それらをはぐくんできた我が国と郷土を愛するとともに、他国を尊重し、国際社会の発展に寄与する態度を養えるようにした（第5号）。	p. 174-183 など
		課題の解決に向けてグループでの実習や議論、発表の場を設けることで、個人の価値を尊重して自主及び自律の精神を養えるようにした（第3号）	p. 178-179, p. 182-183 など

4. 上記の記載事項以外に特に意を用いた点や特色

学校教育法第五十一条の各目標を達成するため、以下の点に留意し、本書を編修した。

一 義務教育として行われる普通教育の成果をさらに発展拡充させて、豊かな人間性、創造性及び健やかな身体を養い、国家及び社会の形成者として必要な資質を養うこと。	<ul style="list-style-type: none"> ・中学校の学習事項を確実に定着させた上で「科学と人間生活」を学習できるよう、化学分野を中心に復習ページを設けた。 ・原子レベルのミクロな題材から銀河系レベルのマクロな題材まで理解することで、豊かな人間性や多様な視点を養えるようにした。
二 社会において果たさなければならない使命の自覚に基づき、個性に応じて将来の進路を決定させ、一般的な教養を高め、専門的な知識、技術及び技能を習得させること。	<ul style="list-style-type: none"> ・社会における科学の果たしてきた役割、および科学技術に活かされている知識を広く理解できるよう、多様な題材を提供し、理科の専門科目へ発展させたり、日常生活における一般教養としたりできるように構成した。
三 個性の確立に努めるとともに、社会について、広く深い理解と健全な批判力を養い、社会の発展に寄与する態度を養うこと。	<ul style="list-style-type: none"> ・自らの興味・関心のある事項をみつけられるよう、物理・化学・生物・地学の各分野から多様なテーマを扱った。 ・科学と日常生活との関連を様々な場面で示し、ときにはその問題点を指摘することで、社会について、広く深い理解と健全な批判力を養えるようにした。

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
26 - 145	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		
7 実教	科人 307	科学と人間生活 新訂版		

1. 編修上特に意を用いた点や特色

- B5判の紙面を採用して1項目をできるだけ見開き2ページで構成し、授業の区切りをつけやすくした。
- 図・写真を豊富に掲載**し、本文と図表とで総合的に理解できるような構成にした。
- 文章表現はできるだけ簡潔にし、**重要用語をゴシック体**とするなど、生徒が教科書に親しめるような印刷上の工夫をした。
- 安全に対して配慮が必要な場面では、注意を喚起する記述で強調し、生徒が安全に学習できるように配慮した。
- 節末に問題**を設け、その節で学習した知識の定着をはかった。
- 日常生活や私たち自身の体、身近な自然景観と関係する題材を多く取り上げ、科学と人間生活との関わりを理解できるようにした。
- 関連項目を参照しながら多角的な視野をもって学べるように、参照ページを記すように心がけた。

◎各章における特色

課題研究の進め方

課題研究を進める際の全体的な流れを示し、本書で重視されている観察・実験や課題研究が、科学の研究活動の流れの中でどこに位置するのか理解できるようにした。

実習を行うにあたって

安全に観察・実験を行えるように巻頭で注意を促した。その際、廃液・ごみの処理や片付け、事故が起きた際の対処法も示した。

簡易分光器をつくろう

巻末に簡易分光器の型紙を綴じ込み、光合成色素の観察や光の分散、太陽光のスペクトル観察などの場面で利用できるようにした。

1章 科学と技術の 発展

初めに、科学が果たしてきた社会への貢献を具体的な例をあげて示し、科学と科学技術が密接な関係を持つこと、私たちの生活は、科学と科学技術なしに成り立たないことを理解させるとともに、科学と科学技術のもつ課題についても触れ、2章以降の学習への動機付けとなるよう配慮した。

2章 物質の科学

1 節 材料とその再利用

初めに、物質を構成する粒子である原子の構造と分子・イオンについて簡単に触れた。その後、日常生活で不可欠な物質であるセラミックス・金属・プラスチックを扱い、その組成と性質の概略を理解できるように記述した。

2 節 食品と衣料

日常生活に欠かせない食品と衣料について、その化学的な構造と性質を扱った。人間は、天然に存在する物質を食品・衣料として利用し、また、天然に存在するものを人工的に模して作った素材を用途と性質に合わせて利用していることを理解できるように記述した。

3章 生命の科学

1 節 生物と光

光の作用が生物の活動に大きな影響を与えていることを理解できるように、まず、光合成について扱い、生産者としての植物の働きと光の関係について記述した。また、植物・動物の行動と光の関係を扱い、私たち人間が光を感知するための器官である眼の構造と働きについて記述した。

2 節 微生物とその利用

食品の製造や下水処理場での利用、医薬品を生成する働きなど、人間に有用な微生物の働きと、腐敗菌・病原菌としてなど、人間に害をもたらす微生物の働きを扱った。また、生態系における微生物の役割についても扱い、微生物を人間生活との両面から学習できるように記述した。

4章 光や熱の科学

1 節 光の性質とその利用

光の基本的な性質である反射、屈折、回折、干渉を扱った。その際、虫めがねや光通信に触れ、日常生活との関連を理解できるように配慮した。

2 節 熱の性質とその利用

まず、身近なものの温度から展開し、熱という概念を理解できるように記述した。さらに、エネルギーという抽象概念を科学的、かつ段階的に理解するため、仕事と力学的エネルギーの関係を中学の学習を踏まえて確認し、熱が仕事に変わる際の不可逆性や、エネルギーが相互に変換されること、エネルギーの総量が保存されることを扱った。その際、日常生活の様々な場面でエネルギーの変換が利用されていることを記述した。

5章 宇宙や地球の科学

1節 身近な天体と太陽系における地球

地球から見た天体の動きや太陽系の構造を学習することを通して、私たちの住む地球について理解できるように構成した。その際、季節や時間といった概念が地球の惑星としての運動と密接に関係すること、太陽との距離や地球の大きさが生命の存在する地球という特殊な惑星を形成したことを扱った。

2節 身近な自然景観と自然災害

私たちの住む日本列島を中心に、自然景観を形成する河川の働きや火山の構造、地震のしくみについて扱った。また、プレートテクトニクスについて扱い、プレートの作用が、火山や地震が多い日本の景観をつくり、ときに災害をもたらすことを理解できるようにし、防災に対する意識を高められるように記述した。

6章 これからの科学と人間生活

まず、現在の社会における課題の一つとして地球環境問題を取り上げ、その上で環境問題に関する具体的な課題研究の方法を3例あげた。さらに、本書の2～5章で取り上げた題材について、生徒が自ら調べ、考察し、まとめられるように課題を提示した。

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
1章	科学と技術の発展	(1) 科学技術の発展	p. 8-24	9
2章	1節 材料とその再利用	(2) イ(ア) 材料とその再利用	p. 25-44	13
	2節 食品と衣料	(2) イ(イ) 衣料と食品	p. 45-62	13
3章	1節 生物と光	(2) ウ(ア) 生物と光	p. 63-80	13
	2節 微生物とその利用	(2) ウ(イ) 微生物とその利用	p. 81-98	13
4章	1節 光の性質とその利用	(2) ア(ア) 光の性質とその利用	p. 99-116	13
	2節 熱の性質とその利用	(2) ア(イ) 熱の性質とその利用	p. 117-134	13
5章	1節 身近な天体と太陽系における地球	(2) エ(ア) 身近な天体と太陽系における地球	p. 135-152	13
	2節 身近な自然景観と自然災害	(2) エ(イ) 身近な自然景観と自然災害	p. 153-172	13
6章	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. 173-187	9
			計	70

* 2～5章は1節か2節のどちらか一方を選択履修。

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
26 - 145	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		
7 実教	科人 307	科学と人間生活 新訂版		

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
49	α -グルコースと β -グルコースの構造	1	(2)イ(イ)衣料と食品
55	酵素反応と基質特異性	1	(2)イ(イ)衣料と食品
74	概日リズムの調節のしくみ	1	(2)ウ(ア)生物と光
84	アブラムシの体内にいる細菌	1	(2)ウ(イ)微生物とその利用
93	予防接種による免疫の獲得	1	(2)ウ(イ)微生物とその利用
101	凹面鏡による反射と実像	1	(2)ア(ア)光の性質とその利用
105	凹レンズと焦点	1	(2)ア(ア)光の性質とその利用
133	原子核崩壊と放射線	1	(2)ア(イ)熱の性質とその利用
143	地球の自転・公転の証拠	1	(2)エ(ア)身近な天体と太陽系における地球
143	万有引力の法則	1	(2)エ(ア)身近な天体と太陽系における地球
149	太陽放射のスペクトル	1	(2)エ(ア)身近な天体と太陽系における地球
166	ヒマラヤ山脈・チベット高原と日本の 気候	1	(2)エ(イ)身近な自然景観と自然災害

(発展的な学習内容の記述に係る総ページ数 12)

(「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