

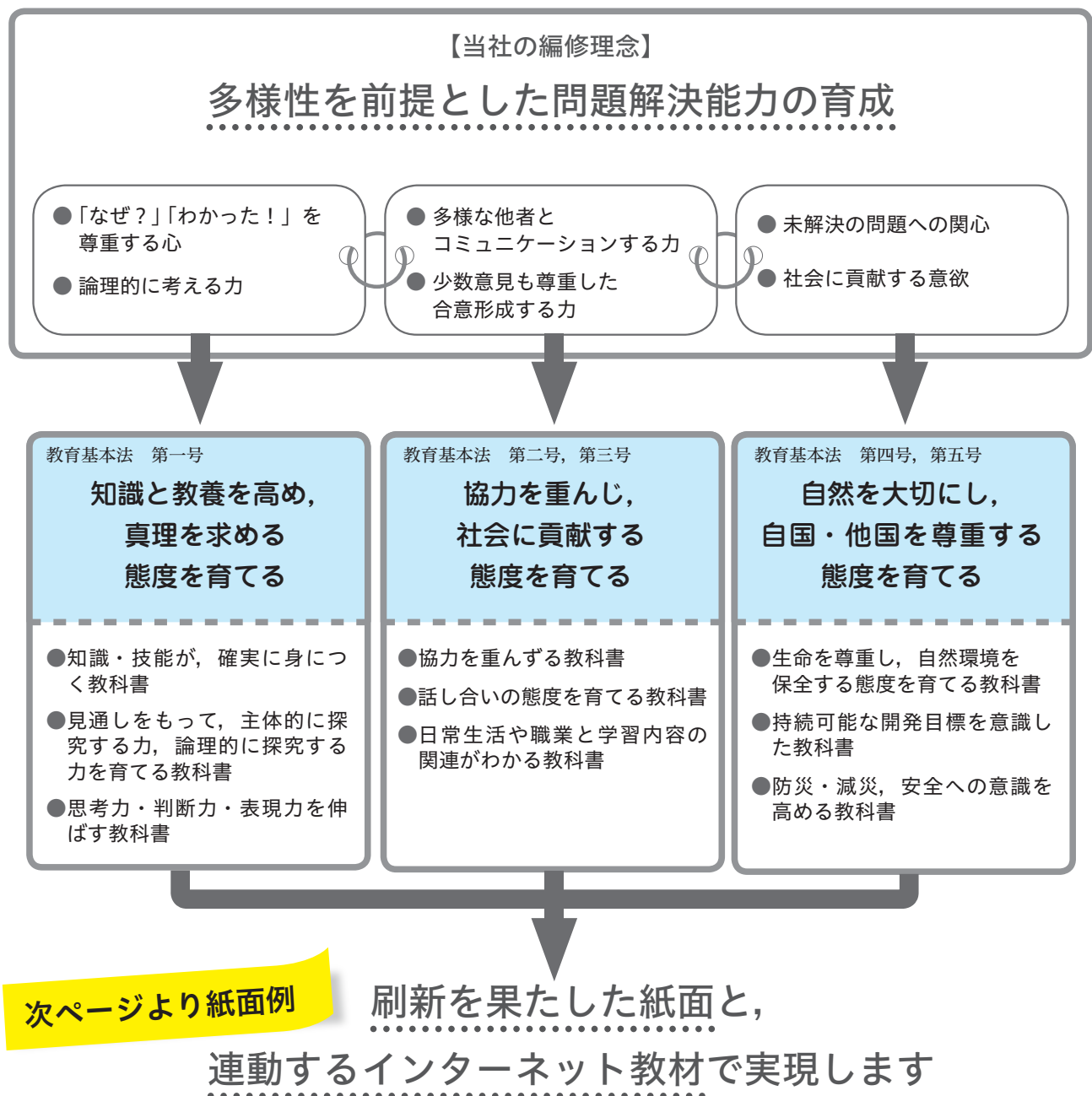
編 修 趣 意 書

(教育基本法との対照表)

受理番号	学 校	教 科	種 目	学 年
31-70	中学校	理科	理科	2
発行者の番号・略称	教科書の記号・番号		教科書名	
11 学図	理科 803		中学校 科学2	

1 編修の基本方針

当社は、これからの社会の中で、子供たち一人ひとりが持続可能な社会の担い手として主体的に生きていくためには、個々の考えを尊重して問題解決を進め、共に高め合う力の育成が重要だと考えています。教育基本法に示された目標を大前提として、自社の理念をふまえて理科の資質・能力を伸ばせるよう、本教科書では内容の刷新を行いました。



● 知識と教養を高める

科学的な探究を行うために前提となる知識が確実に身につく、理解が深まるよう配慮しています。具体的には、理解を深めるためのページを“わかりやすく”簡潔にまとめ、探究のページの体裁と明確に独立させています。これにより、生徒の自学自習での振り返りを行いやすくなっています。

また、QRコード先のインターネット教材として、基礎問題やコラムなどを充実させています。

タマネギなどの表皮を顕微鏡で観察すると、小さな「**細胞**」のようものが集まっていることがわかる (p.77 図1)。このしりの1つひとつが**細胞**である。

細胞は生物のからだをつくる基本単位で、すべての細胞は酸素を取り入れ、二酸化炭素を排出している。これはたねを**細胞呼吸** (内呼吸) という。また、細胞が生命を維持するためには養分が必要である。養分は酸素とともに細胞外から取り入れられ、細胞内では、養分と酸素が結びつけられてエネルギーが取り出される。その結果、二酸化炭素と水などがつくられ、細胞外に排出される (図2)。このとき得られたエネルギーで細胞の生命が維持される。

水中の小さな生物であるミカヅキモやゾウリムシなど (図3) のからだは1つの細胞からできていて、このように1つの細胞からなる生物を**単細胞生物**という。

- 細胞呼吸に対して、動物の肺やえらで行われる酸素と二酸化炭素の交換は、外呼吸という。(→ p. 112)
- 生物が生命を維持したり、成長したりするためには、さまざまな物質が必要である。このような物質のうちの水以外を、この教科書では「養分」とよぶ。

知識や理解を高めるページ (p.80)

第一号 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。

□③ 3つの袋を真つ暗な部屋に1日置いた後、袋の中の気体を石灰水に通すと、白くにごる袋はどれですか。

□④ Aの袋をよく光が当たる場所に置いたときは、なぜ石灰水が白くにごらなかったのですか。

□⑤ Bの袋を用意したのは何を確認するためですか。

ポリエチレンの袋 A 若葉 B 空気

QRコード先の基礎問題の例 (スマートフォンやタブレットPCがなくても、公共PCから接続できるよう配慮しています。)

あ H C N O S Na Mg Cl Fe Cu Ag → + 2 3 4 熱 2 3 4 光 リセット

QRコード先の教材の例

● 真理を求める態度を育てる

2年生では、探究の過程で重要な「仮説」の設定と、それを確かめる「計画」を立案できる力を育てます。そのために、巻頭では探究の進め方を説明しました。また、各単元の探究では、力を入れるテーマを「しっかり仮説」「しっかり計画」といったマークでわかりやすくしてあります。

課題に対する仮説を考える活動を重視するページ (p.33)

どうやって理科を学ぶの?

探究とは、**気づき**と**ふり返り**の連続だ!

探究の進め方

1 気づき

不思議な現象を発見する気持をもって、身のまわりのものや現象を観察し、問題を発見しましょう。

2 課題設定

発見した問題を、観察・実験で検証できる「課題」の形にします。検証するのどのような情報が必要か、資料などを調べましょう。

3 仮説

課題を明らかにするために、課題に回答する理由の仮説をもち、課題に対する結果を予想します。「どこを観察すれば、何が起きそうか」「何を考えたら、それがどうなるか」「結果はどうなるか」など、具体的に考えていくことが大切です。仮説を考えているとき、新たな気づきがあるかもしれません。

4 検証計画

どのようにしたら仮説が確かめられるかを計画します。「数で表すにはどうするか」「何を考えればよいか」「何を考えたらいいのか」「何を観測すればよいか」を考えて、必要な道具と方法を細かく検証計画を考え、検証計画を立てるとき、仮説を修正することもあります。

特に2年生で気をつける

探究の進め方を説明するページ (p.6)

2 原子モデルをいかした仮説

探究3 水に電流を流したときの変化

電気分解装置を使って水に電流を流すと、写真のようにになります。電気分解装置の電極で、電極装置の+極につないだ電極を「陽極」、-極につないだ電極を「陰極」といいます。

気体が発生する

陽極 陰極

水

気体が発生する

陰極 陽極

この時間の課題 水の電気分解では、陽極と陰極から何が発生するか。

見方 物質は原子の集まりでできている

考え方 物質が分かれる化学変化と原子を関係づける

しっかり計画

探究4 デンプンのできる場所

では、デンプンは緑色の葉のどこでできるのでしょうか。図9をもとに考えてみましょう。

表側

裏側

1つの細胞

0.1 mm

図9 ツバキの葉の断面

気づき

この時間の課題 デンプンは葉の細胞の中のどの部分でできるか。

見方 生物のつくりには、対応したはたらきがある

考え方 デンプンの存在と葉緑体を関係づける

葉は細胞でできているから、問題は「細胞のどこか」ということだね。

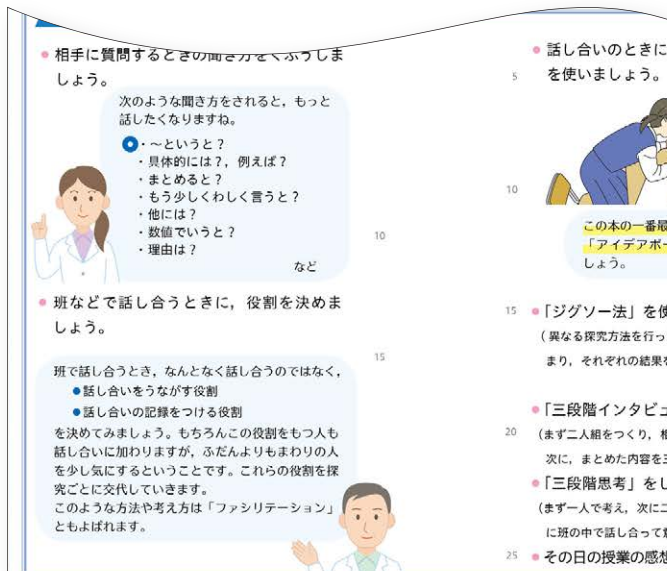
葉の表側に葉緑体が多いね。

この実験でもオオカナダモを使います。探究3を参考に、考え方を活用して考えてみましょう!

各単元の探究のページ (p.99)

● 協力を重んじる

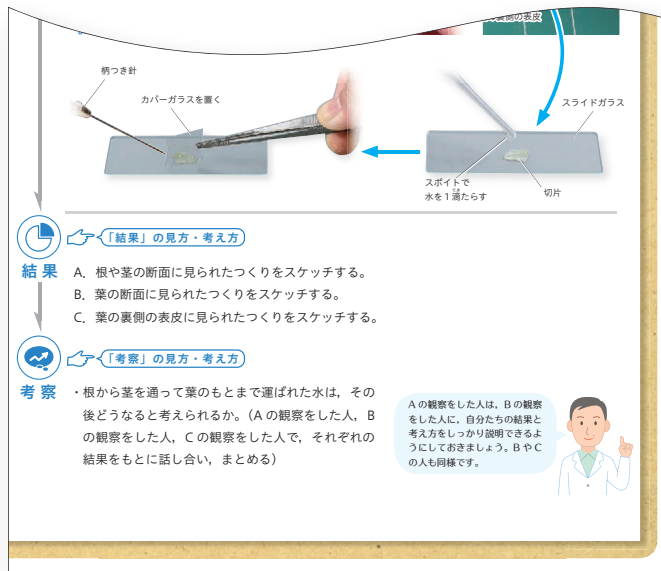
科学的に探究する過程には、多様な個性を持った人たちの話し合いが含まれること、その重要性を意識しやすい構成にしました。探究の仮説設定や計画立案の場面は、必ず生徒の話し合いの場を提示しています。また、探究によっては、別の実験をしたグループとの話し合いで考察を導く流れにしました。



QRコード教材(話し合いの方法を説明するページ1年生 p.12)

第二号 個人の価値を尊重して、その能力を伸ばし、創造性を培い、自主及び自立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。

第三号 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。



複数の実験方法から考察を導く活動を示したページ (p.91)

● 社会に貢献する態度を育てる

私たちの生活が、科学の知識と考え方によって成り立っていること、また、さまざまな職業につく人々の協力によって成り立っていることを意識しやすい構成にしました。



科学の発展に貢献した・している人々を紹介するページ(巻頭5)

ガスタービンのメンテナンス (p.182)



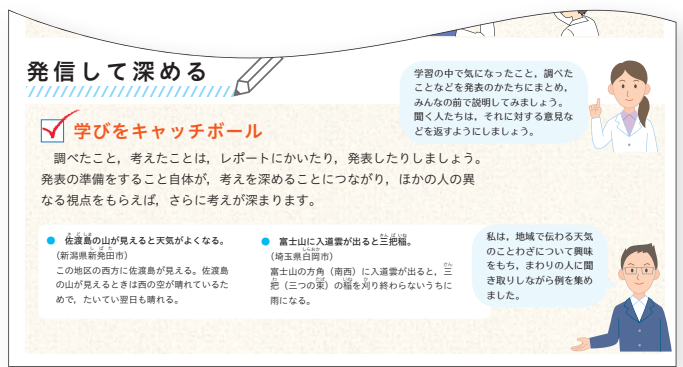
学習内容と日常生活との関連を示すページ (巻頭7)

● 自然を大切にする

動植物が生命を維持するしくみを知ることで、生命を大切にする心情を育てるよう、また、地域の気象現象を調べることで、地域への愛着を育てるよう構成しています。



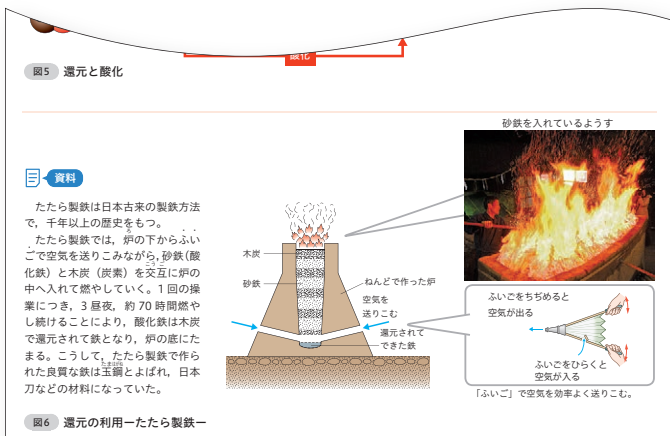
生命活動を意識する探究 (p.100)



地域の自然を調べる活動を示したページ (p.272)

● 自国・他国を尊重する態度を育てる

日本の伝統や文化を科学的な視点で取り上げる教材、国際的な協調を意識する教材を取り上げています。



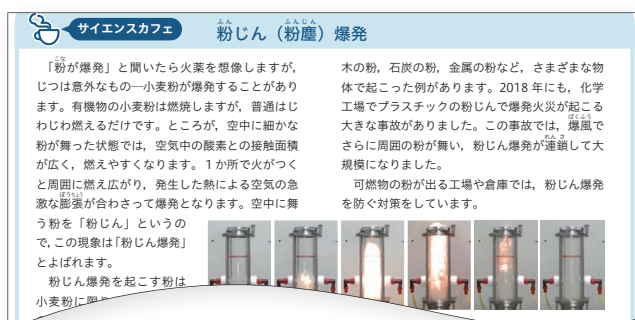
日本の伝統的な鍛冶を取り上げたページ (p.65)



国際的に協調している SDGs を取り上げたページ (巻頭④)

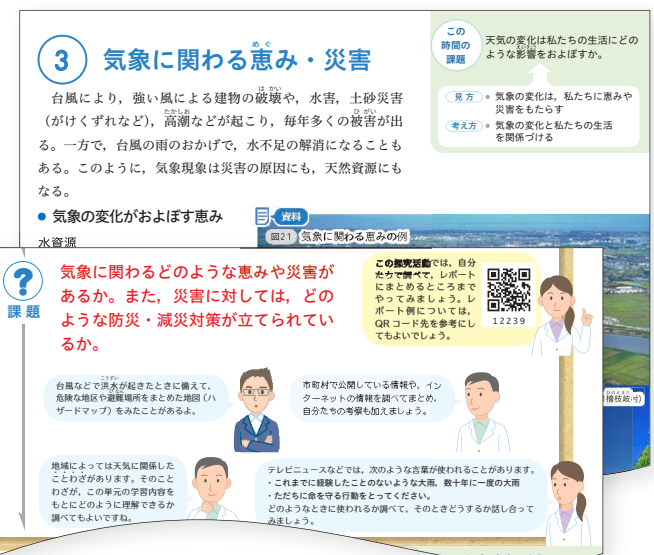
● 防災・減災、安全に留意する態度を育てる

自然災害の例を取り上げ、身近な地域でどのような防災・減災対策が立てられているか調べる活動を設けています。また、自然現象は、災害だけでなく、私たちにとって恵みとなることもバランスよく取り上げています。



身のまわりの危険性を取り上げたページ (p.69)

自然活動の恵みとしての面を取り上げたページ (p.267)



防災・減災対策を調べる活動を示したページ (p.270)

2 教育基本法との対照表

教育基本法 第2条	特に意を用いた点や特色	該当箇所
第一号 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。	●学習内容をより深いものにするための知識や技能などをわかりやすく掲載するとともに、知識を活用する場面「学びをいかす」を設けることにより、意欲を高め、学習内容が定着するよう配慮した。	p.61, 175, 228
	●観察する生物との関わりの中で、命について学び、豊かな情操と道徳心を養えるよう配慮した。	p.97, 124, 137「やってみよう」
	●話し合いの際に、相手を気遣うための項目などを示し、豊かな情操と道徳心を養えるよう配慮した。	p.8QR コード教材
	●単元での学習内に、探究過程の例や考察の例を示すことにより、真理を求める活動を意識できるよう配慮した。	p.6-7, 33, 79, 203, 223
第二号 個人の価値を尊重して、その能力を伸ばし、創造性を培い、自主及び自立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。	●探究活動、「やってみよう」、単元末の「理科マスター」などの活動場面で、個人の創造性を育むとともに、お互いの交流を通して個々の価値を認め、更なる意欲につなげられるよう配慮した。	p.65, 68-69, 138-139, 272-273
	●身近な生活や仕事などに関連した教材を示し、学習内容とのつながりを持たせ、更なる興味を呼び起こし、学びを広げられるよう配慮した。	p.25, 56, 113, 144, 228
	●学習内容が生活や職業に生かされていることを示し、理科の学習の有用性を実感できるよう配慮した。	巻頭④ -p.1, p.176-177, 186
	●個人で調べた内容を、他者と共有してお互いに意見することで、個々の考えを認め、かつ深め、更なる意欲につなげられるよう配慮した。	p.89, 94-95
	●話し合いを促すためのホワイトボードを書籍に組みこみ、お互いの交流を通して個々の価値を認め、更なる意欲につなげられるよう配慮した。	教科書巻末
第三号 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。	●4人（男子生徒2名、女子生徒2名）のキャラクターが、協力して探究する様子を示すことにより、自他を敬愛し協力を重んずる態度の育成に配慮した。また、男子生徒・女子生徒、男性教師・女性教師はバランスよく配置した。	教科書全般
	●さまざまな職業につく人々が協力していることを示し、公共の精神や社会参加を意識できるよう配慮した。	巻頭⑥ -p.1
	●下級生のために自分の経験を伝える場面を設定し、他者のために活動する態度を養うことができるよう配慮した。	p.68, p.138「1日先生体験」
第四号 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。	●観察する生物への配慮を目標に取り上げることにより、生命尊重、環境保全の心を育てるよう配慮した。	p.74「どのように学びに向かうか」
	●自ら調べる活動を通して、持続可能な開発目標に貢献できる態度を育成できるよう配慮した。	巻頭④
	●自然現象に関わる恵みや災害を取り上げることにより、自然とともに生きることが意識できるよう配慮した。	p.267-269
第五号 伝統と文化を尊重し、それらは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。	●日本の伝統的な工業や文化を示すことにより、我が国と郷土を愛する態度を養うことができるよう配慮した。	p.63 図6, 272「学びをキャッチボール」
	●さまざまな地域の写真を扱うことにより、自他共に尊重し、我が国と郷土を愛する態度を養うことができるよう配慮した。	p.56, 144, 220, 261, 267, 268
	●国外の教材を取り上げ、他国を尊重する態度を養うよう配慮した。	p.42, 57

編 修 趣 意 書

(学習指導要領との対照表, 配当授業時間表)

受理番号	学 校	教 科	種 目	学 年
31-70	中学校	理科	理科	2
発行者の番号・略称	教科書の記号・番号		教科書名	
11 学図	理科 803		中学校 科学2	

1 編修上特に意を用いた点や特色

先が見えない 未来を生きる 子どもたちへの贈り物

1.

仮説設定・計画立案・ふり返り
を実現できる
「探究活動」へ

～新学習指導要領の理念が無理なく実現できる教科書～

2.

「深い学び」
を実現するための
理科へ

3.

「見方・考え方」
「資質・能力」
が見える理科へ

次ページより紙面例

2

▼ 学年ごとの探究の課題を“しっかり”実現できる

2年生の探究は、課題に対して仮説を設定し、結果を予想する活動、そして、予想した結果に応じて実験計画を立てる活動を重視してあります。



(p.231)

< 1年生 >

各単元のはじめに課題を発見する活動「問題発見」を設けています。

< 2年生 >

仮説設定・計画立案に力を入れる探究活動「しっかり仮説」「しっかり計画」を設けています。

< 3年生 >

探究過程全体に無理がないかを検討する「ふり回りポイント」を設けています。

ほかにも特別力を入れたい観察・実験は、力を入れたいテーマとともに示しています。「しっかり考察」「しっかり計画」などタイトルがついています。



(p.89)

余裕を持った年間指導計画を想定しており、多くの実験で2時間かけられるように工夫してあります。

2. 「理科の学び方」「主体的・対話的で深い学び」を明示

▼ どのように学ぶかがわかる

対話的に

「対話的」授業になるような実践できるページの例を示しています。

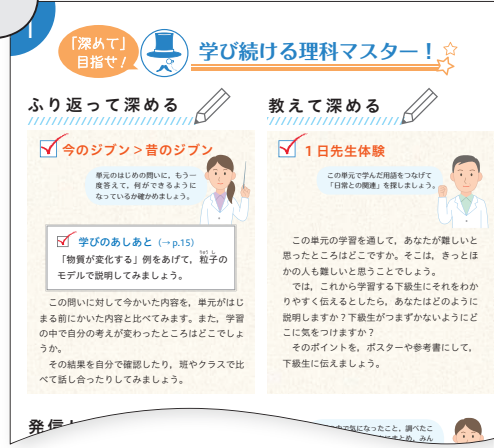
深く考える

深く考えるための方法、実践できるページの例も示しています。

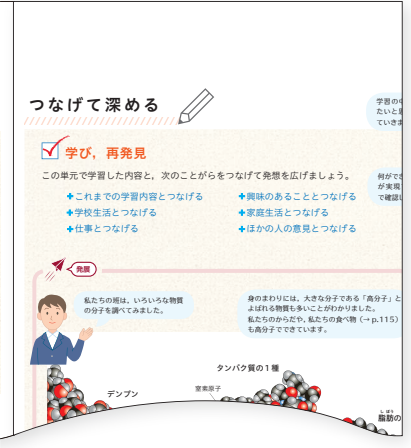
各単元末に、深い学びを実現する活動例を設けました。単元学習の前後で自分の文章を比較し自己有用感を高める活動、発表により各人の考えを深める活動などを紹介しています。



(p.4)



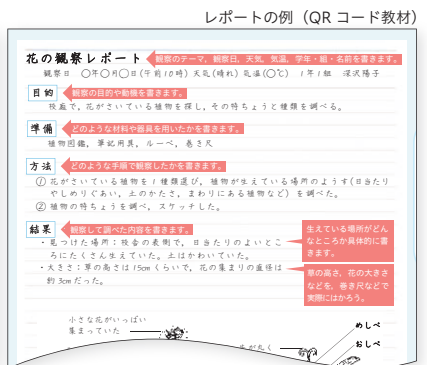
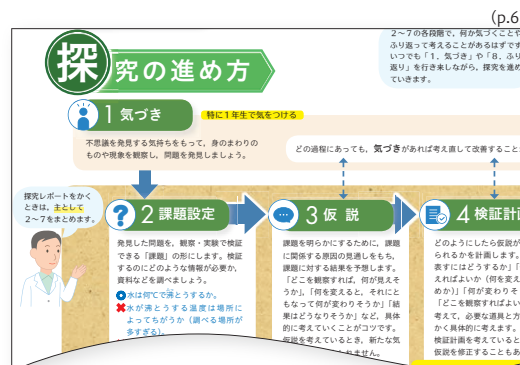
(p.70)



(p.71)

▼ 探究の進め方、話す・書くコツなどがわかる

探究を進めて、次の疑問が生じるまでの過程やレポートの書き方のコツなどを示してあります。教科書に書ききれない文例やレポート例などは、QRコードコンテンツで提供します。



3. 「見方・考え方」「資質・能力」を明示

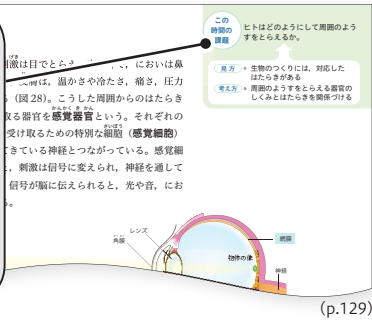
▼ 時間ごとの「見方・考え方」がわかる

この時間の課題

この時間で設定する課題の問いかけを示しています。

「見方・考え方」

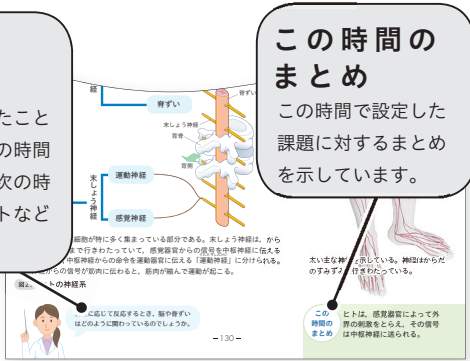
この時間で学習する内容に必要な、「理科としての見方・考え方」を示しています。



(p.129)

次の時間の見通し

1時間の学習を行ったことによって生じる、次の時間へつながる疑問や、次の時間に注目するポイントなどを示しています。



(p.130)

この時間のまとめ

この時間で設定した課題に対するまとめを示しています。

▼ 「Can-Do List」で資質・能力の三観点がわかる

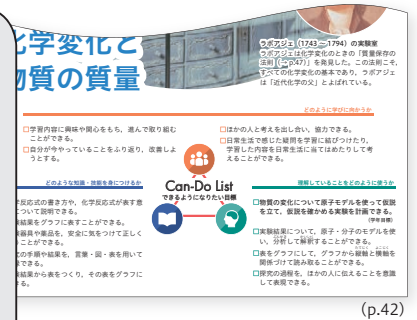
章のはじめ

「Can-Do List」

知識・技能
この章で理解できるようになりたい知識や、身につく技能

思考力・判断力・表現力など
この章で力をつけたい考える力、表現する力

学びに向かう力・人間性
この章で伸ばしたい学びに向かう態度



(p.42)



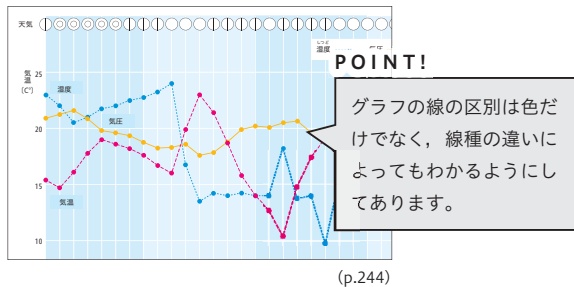
(p.57)

章末「何ができるようになったか」

章のはじめの目標が達成できたか、ふり返ってチェックするためのコーナーです。QRコード先では、章で身につけた知識を確認する問題も確認できます。

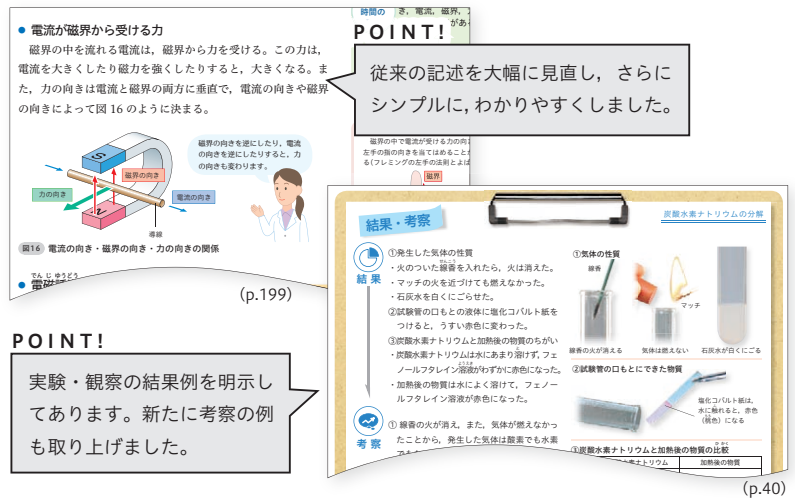
▼ だれにでも見やすく、わかりやすい

◎ カラーユニバーサルデザインを含め、教科書全体の文字や図などの視認性について、専門家の指導を受け、色使いやレイアウトなどに配慮して編修しています。



(p.244)

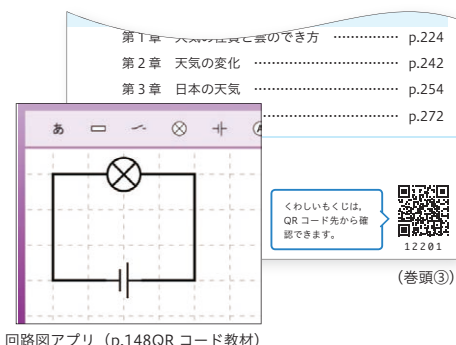
◎ 自学自習に向けた、ていねいな記述を実現しています。



(p.40)

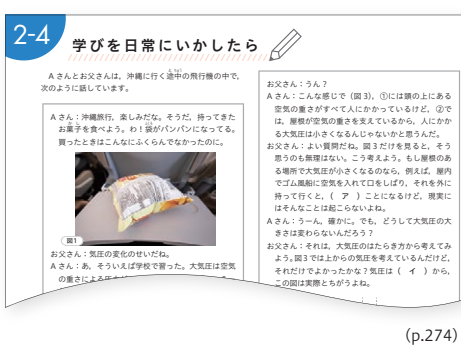
▼ 現代的な課題に対応した新しい教材が豊富

◎ 教科書では表現しきれない教材をQRコード先に準備しました。もくじのQRコードから、教材一覧を確認できます。



回路図アプリ (p.148QRコード教材)

◎ 学力状況調査・今後盛んになる記述式問題に対応した例題を準備しました。日常と関係し、解答を短文で答える問いなどが含まれます。



(p.274)

◎ 探究の過程で話し合いをうながすために、生徒の吹き出しを多様し、巻末にはホワイトボードを準備しました。



(巻末のホワイトボード)

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
	第1分野	内容の取扱い		
2-1 化学変化と原子・分子	(4) (ア) ㊦ ㊧ (イ) ㊦	(4) ア	p.16 ~ 41	小計 18
第1章 物質のなりたちと化学変化				8
第2章 化学変化と物質の質量	(4) (イ) ㊦ (ウ) ㊦ ㊧	(4) イ	p.42 ~ 57	5
第3章 化学変化の利用	(4) (イ) ㊧	(4) ウ	p.58 ~ 69	4
単元末の活動	(4)		p.70 ~ 73	1
2-3 電流とそのはたらき	(3) (ア) ㊦ ㊧ ㊧	(3) ア, イ, ウ, エ	p.146 ~ 181	小計 24
第1章 電流と電圧				12
第2章 電流と磁界	(3) (イ) ㊦ ㊧ ㊧	(3) オ, カ	p.182 ~ 203	7
第3章 電流の正体	(3) (ア) ㊧	(3) エ	p.204 ~ 213	4
単元末の活動	(3)		p.214 ~ 217	1
第2分野	第2分野	内容の取扱い		
2-2 動植物の生きるしくみ				小計 23
第1章 生物のからだと細胞	(3) (ア) ㊦	(3) ア	p.76 ~ 87	4
第2章 植物のつくりとはたらき	(3) (イ) ㊦	(3) イ	p.88 ~ 107	6
第3章 動物のつくりとはたらき	(3) (イ) ㊦ ㊧	(3) ウ, エ	p.108 ~ 139	12
単元末の活動	(3)		p.140 ~ 143	1
2-4 天気とその変化	(4) (ア) ㊦ ㊧ (4) (イ) ㊦	(4) ア, イ	p.224 ~ 241	小計 20
第1章 大気の性質と雲のでき方				8
第2章 天気の変化	(4) (イ) ㊧	(4) ウ	p.242 ~ 253	5
第3章 日本の天気	(4) (ウ) ㊦, ㊧ (4) (エ) ㊦	(4) エ, オ	p.254 ~ 271	6
単元末の活動	(4)		p.272 ~ 275	1
探究活動のための予備時間	第1分野 (3) (4) 第2分野 (3) (4)			55
			合計	140

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
31-70	中学校	理科	理科	2
発行者の番号・略称	教科書の記号・番号		教科書名	
11 学図	理科 803		中学校 科学2	

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	ページ数
57	原子の質量の比	1	1 分野 (4) (ウ) ㊦ 「化学変化と質量の保存」との関連	0.75
71	高分子	1	1 分野 (4) (ア) ㊵ 「原子・分子」との関連	1
87	細胞のくわしいつくりとはたらき	1	2 分野 (3) (ア) ㊦ 「生物と細胞」との関連	0.75
141	デンプンが分解されるときにはたらく消化酵素	1	2 分野 (3) (ウ) ㊦ 「生命を維持する働き」との関連	1
199	フレミングの左手の法則	1	1 分野 (3) (イ) ㊱ 「磁界中の電流が受ける力」との関連	0.25
203	電圧を変えるしくみ	1	1 分野 (3) (イ) ㊵ 「誘導電流と発電」との関連	0.5
209	導線の中の電子とその移動	1	1 分野 (4) (イ) ㊱ 「静電気と電流」との関連	0.5
214	日本の送電	1	1 分野 (4) (イ) ㊵ 「電磁誘導と発電」との関連	1
225	空気の柱のモデルと大気圧	1	2 分野 (4) (ア) ㊦ 「気象要素」との関連	0.25
247	気圧と風向	1	2 分野 (4) (イ) ㊱ 「前線の通過と天気の変化」との関連	0.25
273	フェーン現象	1	2 分野 (4) (イ) ㊦ 「霧や雲の発生」との関連	0.25
合 計				6.5

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