

ココで使える!
おすすめコーナー・QRコンテンツ



令和7(2025)年度用
中学校理科
内容解説資料
A



Webからでも
ご覧いただけます。

未来へひろがる
SCIENCE
サイエンス

Q 探究 × ICT

学びを活用して、学びをふり返る。

教科書

ダイナミックな写真

単元を印象づける写真で、興味を引き出します!



学ぶ前に
トライ!

単元の最初と最後に、
同じ問いにトライ!
学びの成長を実感できます!



1年 p.18~19



本冊 ▶p.14~15

1
導入

単元導入

章導入

QRコンテンツ

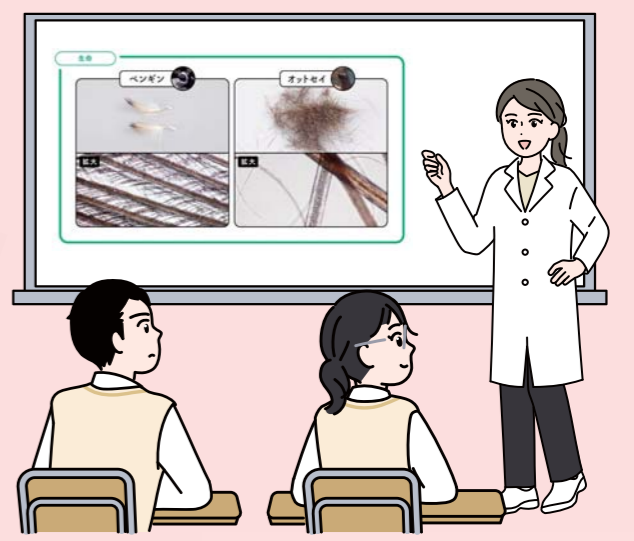
はてなスイッチ

本冊 ▶p.26

不思議を引き出そう!
授業の導入に使える導入動画です。



1年 p.36



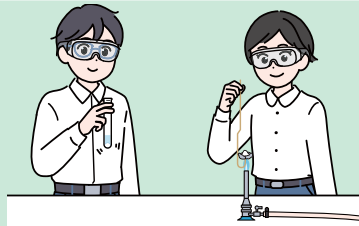
続きは
コチラ!



探Q実験・探Qシート

本冊 ▶p.8~9

仮説や計画などを生徒自身が考えて、「探究する力」を成長させます！



生徒のかきこみから、生徒の思考を見とることができます。

1年 p.138~139

Action 活用してみよう

本冊 ▶p.12~13

まとめでは、「学んだことを活用する場面」を必ず設定！日々の学習が「深い学び」につながります。



Action アクション—活用してみよう

頭部のつくりを見ることで、ライオンやシマウマ以外の動物も、肉食動物か草食動物か判断できるだろうか。カバは肉食動物か草食動物のどちらだろうか。

カバ

カバの頭部のつくり

1年 p.39

Review 振り返ろう

本冊 ▶p.18~19, 23

章末で基礎・基本の用語をまとめて確認！豊富な出題形式の問題を、単元末に用意！

2年 p.159

2年 p.276

協働的な学び

個別最適な学び

主体的・対話的で深い学び

2 展開

観察・実験

活動

3 まとめ

活用・応用

振り返り

問題演習

ICTでトライ！

本冊 ▶p.25

生徒1人ひとりが活用できるコンテンツ。観察・実験にICTを活用します！



オシロスコープ

原子モデルカード

振り返りシート

本冊 ▶p.18~19

学習の振り返りを記録できるデジタルシート！PDF、Microsoft Excel、Google スプレッドシート™形式で配付。「主体的な学習に取り組む態度」の評価にも役立ちます。

学ぶ前に
トライ、
Review
振り返ろうに
対応！

動画でチャレンジ！

本冊 ▶p.27

動画を見て解答する、新傾向の問題！各単元に設定しています。

啓林館の教科書は
探究する力を育てます。

表紙について

表紙写真の美しい風景。そこにはさまざまな科学がひそんでいます。
 “科学の目”を通して観察することで新しい世界が見えるようになる。
 そんな願いをこめて表紙を作成しました。
 ダイナミックな写真が、子どもたちをサイエンスの世界に引きこみます。



編集の基本方針

これまで啓林館が大切にしてきた、丁寧な本文の記述、探究を通して学ぶ構成に加え、1人1台端末を有効に活用して多様な学びが実現できるようにQRコンテンツも強化しました。豊かな人生を切りひらき、持続可能な社会の創り手となる生徒たちに必要な資質・能力を育成するために、令和7年度用教科書「未来へひろがるサイエンス」は次の方針で編集しています。

Q 探究

- ① だれもが探究的に学べる。
- ② 理科への興味を引き出す。
- ③ 学びをふり返り、確かな学力が身につく。

□ ICT

- 1人1台端末を効果的に活用できる。 **個別最適な学び**
- 「見るコンテンツ」から「使えるコンテンツ」へ。 **協働的な学び**
- 「探究する力」が育成できる。 **豊富な資料**



- ・教科書全体でSDGsの教材を提供し、問題意識をもつことができる。
- ・環境・エネルギー問題などの答えのない課題に対して、多角的な視点で考え、意思決定ができる。
- ・他者とのつながりや、俯瞰的にみる力を育成できる。

Q 探究を通して学ぶ

- ① だれもが探究的に学べる……………8
- ② 理科への興味を引き出す……………14
- ③ 学びをふり返り、確かな学力が身につく……………18

□ ICTの活用

- こんなときどうする？ 理科でのICT活用……………24
- QRコンテンツ一覧……………28

🌍 SDGsで学びを広げる……………30

- 防災・減災教育……………32
- 科学技術への興味を高める……………33
- 多様性への配慮……………33

教科書上の配慮

- 1. 実験を安全に、確実に……………34
- 2. 系統を大切にした学習……………36
- 3. 他教科との関連……………37
- 4. 豊富な資料……………37

特集 榎太一先生が教科書を深掘り 科学とは何かを伝えるサイエンスコミュニケーションと教科書の役割 ……38

特集 「理科の見方・考え方」をはたらかせる場面 ……40

各学年の特徴……………42

観点別特色一覧表……………55

資料① 年間指導計画案……………70

資料② 観察・実験一覧表……………74

指導書のご紹介……………78

デジタル教科書、教材のご紹介……………82

Libry (リブリー) のご紹介……………86

拡大教科書・教科書準拠教材・マルチリンガル教科書のご紹介……………88

Q 探究

□ ICT

🌍 SDGs

教科書上の配慮

各学年の特徴

観点別特色一覧表

資料

探究する力を育てるには…

科学的に探究するために必要な資質・能力は、探究の過程を通じた学習過程で育ちます。

「探究する力」は探究の過程をくりかえすことで身につきます。

巻頭の探究ガイダンス

1年間の最初から、探究を意識して理科の学習が進められるように構成しています。

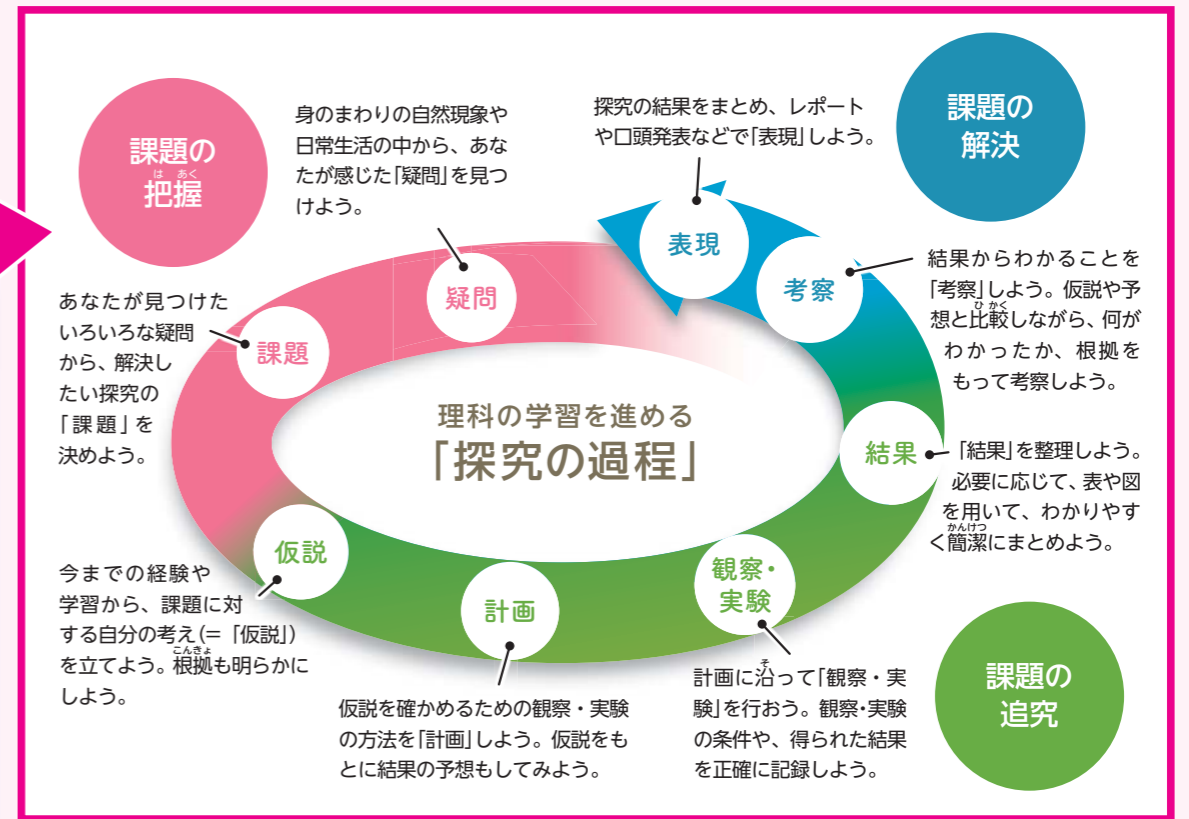


探究の流れをみてみよう

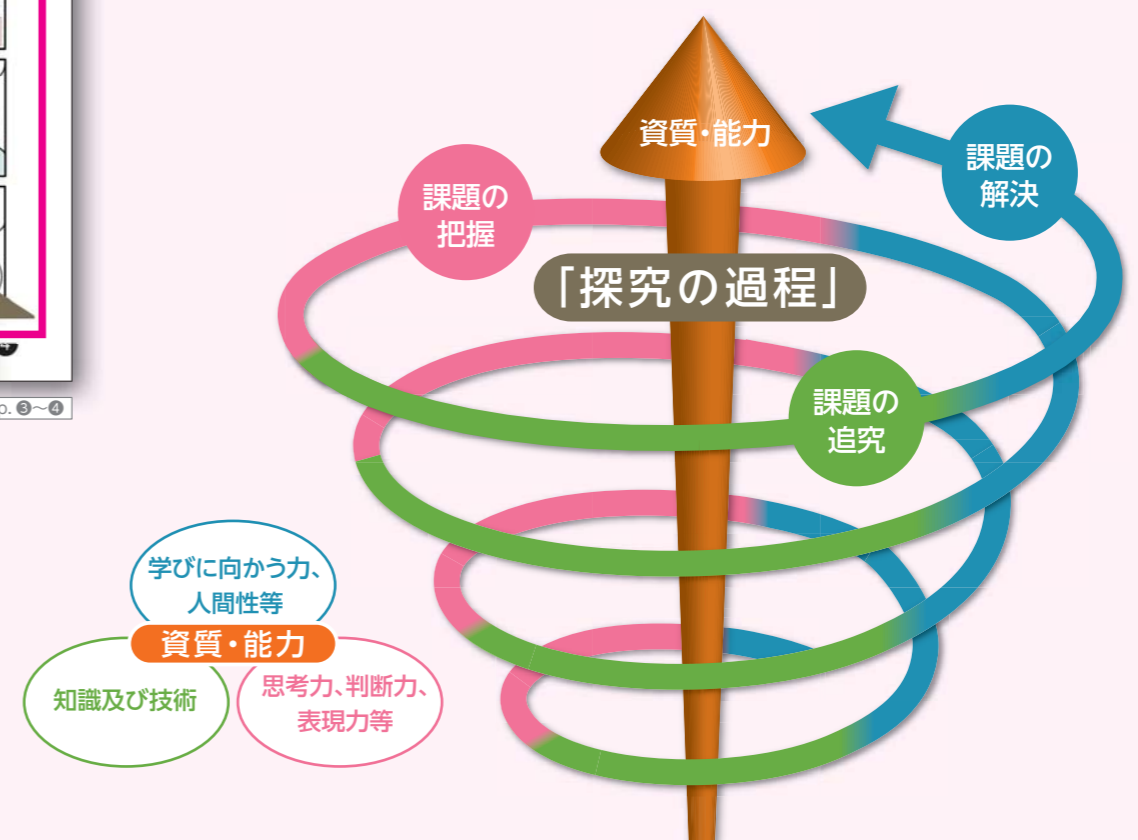


探究をはじめ

まんがで課題の把握、追究、解決を具体例で見える化し、探究の流れをイメージできるようにしています。



探究の過程を通じた学習を**何度もくり返す**ことで**資質・能力**を育みます！



探究する力を育てる教科書の構成

課題の把握

課題の追究

課題の解決

1 学習の導入

学習のきっかけとなる身近な現象や、すでに学習した内容などを示しています。

2 学習課題

この課題を解決することを目標に、学習を展開していきます。

3 計画や予想などの活動

観察・実験を計画したり、結果を予想したりする活動の場面です。

4 観察・実験

見通しをもって観察・実験を行えるよう、流れをわかりやすく示しています。

5 結果

観察・実験の結果をまとめるポイントを示しています。

6 考察

結果からどのようなことがわかったかを考察するポイントを示しています。

7 まとめ

観察・実験からわかったことや、考察のまとめを示しています。

8 学習の終わりに

学びを広げるコラムや学びを振り返る「Review ふり返ろう」、学びを活用する「Action 活用してみよう」があります。

節の構成



2 身のまわりのものから発生した気体の区別

これまでの学習で、身のまわりにはさまざまな気体が存在し、利用されていることがわかった。また、気体には固有の性質があり、その性質を調べることによって、気体を区別できることもわかった。これらを利用して、身のまわりにある食品や洗剤などから気体を発生させ、その気体が何であるかを調べてみよう。

身のまわりのものから発生した気体が何であるかを調べてみよう。

実験を行うにあたって、むやみに発生させると危険な気体もある。特に、身のまわりにあるものでも「まぜるな危険」の表示があるものは、混ぜることによって有毒な気体が発生することもあり、決して混ぜてはいけない。製品の表示には、注意が必要である(図27)。

これまで学習した、気体を集める方法や気体の性質を調べる方法について確認してから、身のまわりのものから発生する気体を調べる実験を計画しよう。

考えてみよう

発生した気体が何であるかを調べるには、どのような実験を行えばよくなるか。これまで学んだ気体の性質や、実験3の方法を思い出して、計画を立ててみよう。

図26 発泡入浴剤から発生する気体

図27 漂白剤や洗剤の表示

158

実験4 身のまわりのものから発生する気体

目的 身のまわりのものから発生させた気体の性質を調べ、何であるかをつきとめる。

A～Dのどれか1つを選び、発生した気体が何かを調べよう。

A 発泡入浴剤 約60℃の湯を加える。 B 風呂がま洗剤 約60℃の湯を加える。 C 細かくくだいた卵の殻、食酢。 D ダイコンおろし、オキシドール。

方法

ステップ1 実験を計画する

① 行う実験を決める。発生する可能性がある気体を想定し、発生方法、集め方、性質の調べ方を計画する。そのさい、薬品の量や器具の規格などに注意し、文章だけでなく、図なども用いて記述する。

ステップ2 実験に必要なものを準備する

② 計画した実験に必要な薬品、器具などを確認し、そろえる。

ステップ3 気体を発生させて集める

③ 実験装置を組み立てて気体を発生させ、発生した気体を水上置換法、上方置換法、下方置換法のいずれかの方法で試験管に集める。集めた気体が入った試験管にゴム栓をしておく。

ステップ4 気体の性質を調べる

④ 集めた気体の性質を、計画した方法で調べる。

結果 気体の発生方法や集め方、性質の調べ方と実験結果を表に記録する。

考察 A～Dで発生した気体は、それぞれ何か。また、そのように判断した理由は何か。

探究のふり返り | 何を明らかにするのかを意識しながら、実験4を行うことができたか。 [→ p.271]

159

Action アクション—活用してみよう

ガス警報器は、都市ガス(メタン)用では壁の上部に設置され、LPガス(プロパン)用では壁の下部に設置される。この理由を気体の密度と関連づけて説明してみよう。

防|災|減|災|ラ|ボ

火災を未然に防ぐ「ガス警報器」

家庭で使われているガスは、大きく分けて、都市ガスとLPガスの2種類があります。都市ガスの主成分はメタンという物質、LPガスの主成分はプロパンという物質で、どちらも可燃性(燃えやすい性質)の気体です。部屋の中のガスもれを検知して警報を出し、火災を未然に防ぐために、各家庭にはガス警報器が設置されています。そのさい、気体の密度のちがいで、都市ガスでは壁の上部に設置され、LPガスでは壁の下部に設置されています。

Review レビュー—振り返ろう

1 用語の確認

次の□にあてはまる語句を書きなさい。

1. □(物質名)に□(水溶液名)を加えると、酸素が発生する。また、□(物質名)や鉄などの金属に□(水溶液名)を加えると、水素が発生する。 [→ p.154、156]

2. 発生した気体が二酸化炭素であることを確かめるために、□(水溶液名)を用いる。 [→ p.154]

2 この章でたいせつな考え方

1. どのような気体を集めるときに上方置換法を用いるか。「水」「密度」「空気」を使って説明しなさい。 [→ p.152]

2. アンモニアの集め方からわかるアンモニアの性質を実験結果と関連づけて説明しなさい。 [→ p.155]

3. 薬品が食品の袋や密などにつめられているのはなぜか。薬品の性質と関連づけて説明しなさい。 [→ p.157]

この章の学びを次の視点でふり返ってみよう!

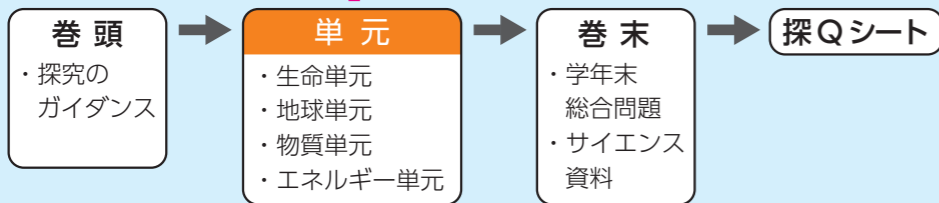
・自分の考えが変わったり、理解が深まったりはどんなとき?

・もっと知りたいこと、やっとなりたいことはどんなこと?

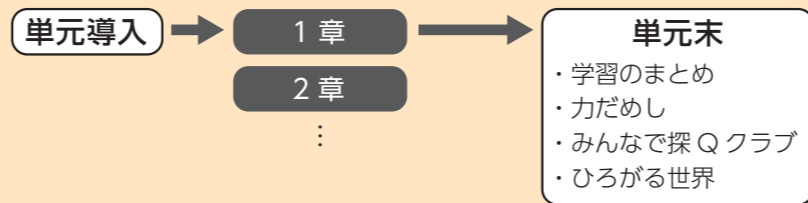
1年 p. 9~6

160

教科書の構成



単元の構成



QandA

Q なぜ教科書の単元順序が「生命単元→地球単元→物質単元→エネルギー単元」なのでしょう。

A 地域の気候特性などによって指導順は異なります。各学校のカリキュラムにあわせて、柔軟に「単元順序の組みかえ」をしやすくするため、3学年とも同じ単元順序で配置しています。 [年間指導計画案▶p.70]

※3年生は、エネルギー単元のあとに、環境単元を設定しています。

生徒が主体的に探究する「探Q実験」



POINT 3 探究の記録に使えるコンテンツ「デジタル探Qシート」

「探Qシート」のデジタルデータ (Microsoft Word、Google ドキュメント™、PDF 形式) を用意しています。

Q 探究 ①

仮説や計画などを
生徒自身が考える
実験です。
各単元に1つ、
探究しやすい題材を
選んでいます。

- 探Q実験一覧 ▶ p.74~77
- その学年で特に重視する探究の過程を示しています。学習指導要領では、各学年の探究の重点は次のように整理しています。
- 1年：問題を見いだす
 - 2年：方法の立案・結果の分析・解釈
 - 3年：探究のふり返り

探究の過程が1本のラインで示され、**見通し**がもてます。

見通し ↔ 振り返り

必要に応じて**探究をふり返り**、課題解決の力を高めます。

教科書 1年 p.139

探Q実験 1 謎の物質Xの正体

探Qシート QRコード

課題: どのようにすれば、謎の物質Xの正体を明らかにすることができるだろうか。

仮説: 課題に対する自分の考えを書こう。次に、ほかの人の考えも参考に、自分の仮説を立てよう。

計画: 仮説を確かめるためには、どのような実験を行えばよいか。結果の予想もしてみよう。

結果: 得られた結果をわかりやすくまとめよう。

考察: 結果からわかったことは何か。また、そのように考えた理由も書こう。

探Qのふり返り | 課題を整理しながら、「探Qシート」を行うこと

完全対応

探Qシート かきこみ例 1年 巻末

探Qシート 謎の物質Xの正体

課題: どのような疑問を解決したいのか。課題を明確にしよう。

仮説: p.138の考えてみようを参考に、課題に対する自分の考えを書こう。次に、ほかの人の考えも参考に、自分の仮説を立てよう。

計画: 仮説を確かめるためには、どのような実験を行えばよいか。結果の予想もしてみよう。

結果: 得られた結果

考察: 結果からわかったことは何か。仮説は確かめられたか。そのように考えた理由も書こう。

ファイルにはさんで保管するとき便利な「パンチ穴センターマーク」や裏面にノートに貼れるのりしろが付いています。

仮説にはしっかりと**根拠**を書くので、当てずっぽうになりません。

B5ノートよりも小さく貼ってもはみ出さない大きさになっています。

POINT 1 理科の見方・考え方がわかる **対話例**

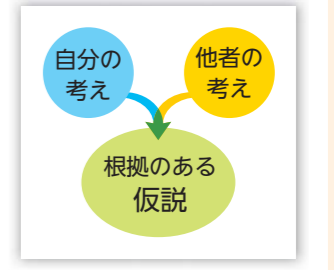
見方・考え方の正解ではなく、探究の足場となるヒントを示すことで、**自ら考える** 助けになります。

POINT 2 探究する力を育む **「探Qシート」**

探究の過程で **自分の考えを自由に書きこみ** ます。書くことを通して、探究の流れをつかむことができます。

POINT 4 主体的・対話的な学びが実現する **仮説欄**

自分の考えをあらかじめ書いてから話し合うことで、**主体的・対話的な学び** が実現します。対話による生徒の **考えの変化が見とれ**、評価にも生かされます。



さらに「探究」を深めるツール

だれもが無理なく探究できるように、紙面・デジタル両方で探究をサポートするツールを豊富に用意しました。

探Qラボ

探Qシートの裏面にあり、探Q実験の仮説や方法などをサポートします。手を動かして考える活動やかきこみ式の問題などを用意しています。



1年 巻末

切りとり式のカードで手を動かして、生物のなかま分けができます。

実験室の間違ひ探しで、実験室の正しい使い方を考えられます。



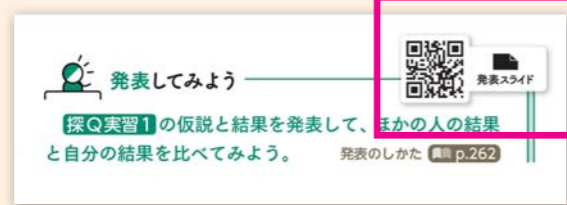
1年 巻末

発表の支援

探Q実験の成果を発表する場面（発表してみよう）や発表のしかたを示した巻末資料など言語活動を充実させています。

発表に適したポスター・スライドのデータを配布しています。データは、Microsoft PowerPoint、Google スライド™で用意しています。

探Q実験後のまとめ・発表の場面



1年 p.17

巻末資料



1年 p.262

発表ポスター



発表スライド

みんなで探Qクラブ

単元の最後にある身につけた探究の力を活用する場面です。単元の学習で浮かんだ疑問から深い学びへと導きます。



279

生徒の多様な意見が見える化し、話し合いの場面などをイメージしやすくしています。

自由研究やパフォーマンス課題などとしても活用できるように結果や考察は軽く扱っています。

2年 p.279～280

探Qのたね

一人ひとりが探究を始められるような探究のヒントを掲載しています。

探究の「課題を見つける」の場面のヒントにもなり、一人でも探究を始められます。学習の個性化を支援しています。

探Qのたね

	直径(cm)
太陽	139.1
水星	0.5
金星	1.2
地球	1.3
火星	0.7
木星	14.3
土星	12.1

太陽系を10億分の1に縮小すると、それぞれの惑星の直径は右の表の大きさになる。また、黒板の前に太陽のモデルを置くと、それぞれの惑星はどのくらい離れた位置にあるか次ページの各惑星の太陽からの距離を見て考えてみよう。

3年 p.55

探究のきっかけになるように「身近な生活の中の疑問」や「教科書を読んでいて感じる疑問」を問いかけにしています。

探究の流れと探究のふり返し

各学年の巻末に「探究のチェックリスト」「探究のつまずきと解決のヒント」を掲載しています。

探究の流れと探究のふり返し

探究は基本的に下記のような流れで行います。各段階で、適切に作業や検討ができていないか、確認しながら進めましょう。必要に応じて、それまで行った探究の流れをふり返し、探究が課題の解決に向かう方向に進んでいるか、検証しましょう。

探究のチェックリスト

- 疑問**
 - 自分なりの疑問を見つけたか。
- 課題**
 - 疑問から集約された課題になっているか。
 - 観察や実験で検証でき、見通しが立つ課題か。
- 仮説**
 - 事前に必要な情報を、過去の学習内容や関連する書籍などから調べたか。

探究のつまずきと解決のヒント

ひとりでもふり返っていると、起こったことの一部が見えていない場合もあるのではないかな...

みんなと共有してみよう

- ふり返ったことをみんなと共有し、話し合うことで、自分の考えをより

3年 p.327

学んだことを活用し、
新たな課題へ

Action 活用してみよう

POINT

2

丁寧に授業を
フォローする
指導書

指導書では、解答例だけでなく、**理科の見方・考え方の例**も記載しています。

Q 探究①

節（学習の区切り）ごとに配置しており、**学習課題を解決したことで得た知識・技能**を活用することができる場面になっています。



図23 走るようす



図24 食べ物のちがい



図25 あしのつくり

「すごい爪はスパイクのようだね。」

38

■食べ物による体のつくりのちがい

図23のライオンもシマウマも、アフリカの草原地帯にくらす大型の動物である。走っているすがたを比べると、どちらも4本のあしで速く走ることができる。一方、ライオンとシマウマとは食べ物が異なる(図24)。ライオンのようにほかの動物を食べる動物を**肉食動物**といい、シマウマのように植物を食べる動物を**草食動物**という。これらの体のつくりにはちがいが見られる(図25、図26)。

肉食動物と草食動物とは、体のつくりにどのようなちがいがあるのだろうか。

① 考えてみよう

- 図23～図26をもとに、①②をを考えてみよう。
- ライオンとシマウマには、**顔**や**あし**のつくりにどのようなちがいがあるのだろうか。
 - 食べ物のちがいと体のつくりのちがいには、どのような関係があるのだろうか。

教科書 1年 p.38～39



図26 頭部のつくり

の形、目のつき方が異なることがわかる。

ライオンは獲物をとらえ、その肉を食べる。大きくするどい犬歯は獲物をとらえ、臼歯は皮膚や肉をさいて骨をくだくのに適している。目は顔の正面についているため、両目で立体的に見える範囲が広く、獲物との距離をはかるとらえるのに適している。シマウマは門歯、臼歯が発達しており、草を切り、すりつぶしたりするのに適している。目は横向きについているため、広範囲を見わたすことができ、肉食動物が背後から近づいてきても、早く知ることができる。

また、ライオンのあしにはするどい爪があり、速度を上げて走り、獲物をとらえるときに役立つ。一方、シマウマのあしには分厚いひづめがあり、長い距離を走り、捕食者から逃げるときに役立つ。動物の体は、それぞれの食べ物や生活に合ったつくりをしている。

Action アクション—活用してみよう

頭部のつくりを見ることで、ライオンやシマウマ以外の動物も、肉食動物か草食動物か判断できるだろうか。カバは肉食動物か草食動物のどちらだろうか。



カバの頭部のつくり

39



p.39 11

4 図26

歯の特徴 哺乳類の歯は、形から4種類に分けられる。前方から、門歯(切歯)、犬歯、小臼歯、大臼歯という。

- 門歯 平たく薄い。食物をかじったり、かみ切ったり、はぎ取ったり、引きちぎったりするのに使われる。切歯には歯ぎざりという意味もあるため、用語としては門歯を使う。
- 犬歯 先が鋭く、食物をかみちぎるなどする。なお、犬歯や門歯が長く発達したものは牙とよばれ、獲物の捕獲や、敵に対する攻撃や防御に用いられる。イヌ科やネコ科の動物の牙は犬歯が発達したものであるが、ゾウの牙は門歯が発達したものである。
- 小臼歯・大臼歯 上面がやや平で、食物をすりつぶすのに使われる。

視野の特徴 両眼視できる範囲は、肉食動物では90°近くあるが、草食動物では60°くらいしかない。その一方で、視野は肉食動物が250°ほどのに対し、草食動物では300°以上もあるものが多い。

5 Action 活用してみよう

【解答例】目の位置が顔の横にあり、大きな臼歯がある。また、ひづめも平らで鋭くはないことから草食動物であると考えられる。

【解説】カバは犬歯が発達しているが、おもに植物を食べる草食動物である。犬歯は地面を掘り返す生徒には、犬歯だけで判断しないように、つめや目の位置にも注目させて、肉食動物の特徴と異なっている点に気づかせたい。

【見方の例】動物の体のつくりや生活のかたについて、共通性と多様性の視点で捉えさせる。

【考え方の例】肉食動物と草食動物を比較し、食物と体のつくりの関係性を考えさせる。

QR1 ライオンの走る様子を紹介した動画(NHK for School)。
QR2 カバの頭骨を閲覧できるコンテンツ。

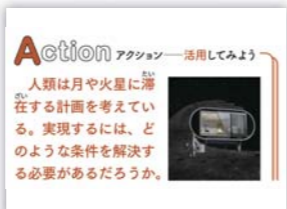
「学習課題」から「Action 活用してみよう」まで一連の流れになっています。若手の先生も授業を組み立てやすくなっています。

POINT

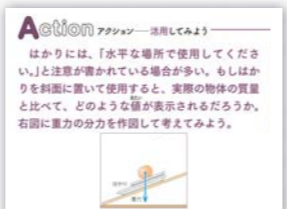
1

新たな活用の場面

「Action 活用してみよう」では、学んだ内容を活かせる**新たな活用の場面**を示しています。



3年 p.59



3年 p.201

QandA

Q

答えられない生徒にはどのような手立てがありますか。

A

節で学んだ知識・技能を活用すれば答えられるように、紙面内に**思考の足場**となるような写真やイラストなどを示しています。教科書の「解答と解説」のQRコードからヒントも見ることができます。

Action 活用してみようのヒントはこちらからも見られます！→



今回は図26の頭部のつくりなどが思考の足場になりますね！



見てワクワク! 読んでなるほど! 「理科が好き・身近になる紙面」

AB判の大きい紙面に写真や図をダイナミックにレイアウトし、教科書を開きたくなるような紙面を目指しました。日常生活や社会に関連したコラムが節末にあり、**理科の有用性**が伝わります。

POINT

1

興味を引き出す

ビジュアルな紙面

写真や図をできるだけ大きく、見やすく配置しました。

1年 p.40

動物の体を支えるじょうぶな構造を、**骨格**という。動物には骨格として背骨をもつものと、もたないものがある(図27)。ヒトや鳥、魚などのように背骨をもつ動物を**脊椎動物**という。

2 背骨のある動物

動物の体を支えるじょうぶな構造を、**骨格**という。動物には骨格として背骨をもつものと、もたないものがある(図27)。ヒトや鳥、魚などのように背骨をもつ動物を**脊椎動物**という。

図27 透明骨格標本
薬品で処理し、骨格などの体の中のでくりが見えるように染色している。

40

POINT

2

理科の有用性がわかるコラム

コラムは節末に配置し、学習の流れを妨げないようにしています。

光の反射 × キャリア教育

お仕事ラボ

テレプロンプターのしくみ

1年 p.213



状態変化 × スポーツ

部活ラボ

こらせたスポーツ飲料

1年 p.184

夏の暑い日、こらせたスポーツ飲料をとかしながら飲むと、はじめはとてまあまいのに、その後だんだんと味がうすくなるのを感じませんか。水がこおるとき、水の粒子は規則的に並んで結晶となります。このとき、水の粒子はたがいに結びつこうとするので、とけている砂糖などを不純物として押し出しながら先に水だけがこおり、結晶ができていきます。氷がとけるときは逆に、不純物(あまい成分など)の多い部分が、先に低い温度でとけ出し、残された純粋な水の部分が後からとけていくので、だんだんと味がうすくなってしまいます。



コラム名	3学年の合計
お仕事ラボ	10
部活ラボ	7
深めるラボ	57
防災減災ラボ	12
お料理ラボ	10

身のまわりで理科が活用されているんだ!

QandA

Q

図や写真が大きいですが、文章量は十分でしょうか。

A

本文の説明は丁寧に行い、科学的でわかりやすい記述を心掛けました。図や写真と合わせて読むことで、理解が深まるようにしています。コラムや単元末の「ひろがる世界」などの読み物も豊富に掲載しています。



大地 × 日常生活

深めるラボ

日本瓦と日本列島の大地の多様性

1年 p.72

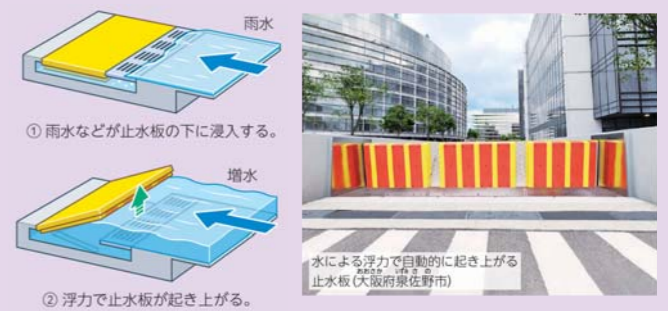


浮力 × 防災

防災減災ラボ

浮力によって自動的に起き上がる止水板

3年 p.177



酸・アルカリ × 菓子

お料理ラボ

色が変わる菓子の不思議

3年 p.159



ICTで 観察・実験 をサポート

多様な場面で 思考を深める

POINT

1

学びが深まる インタラクティブなコンテンツ

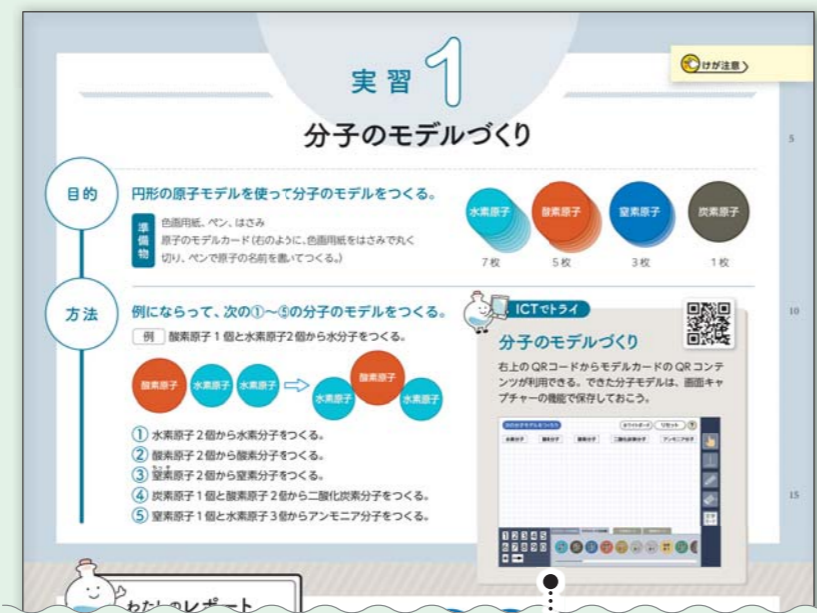
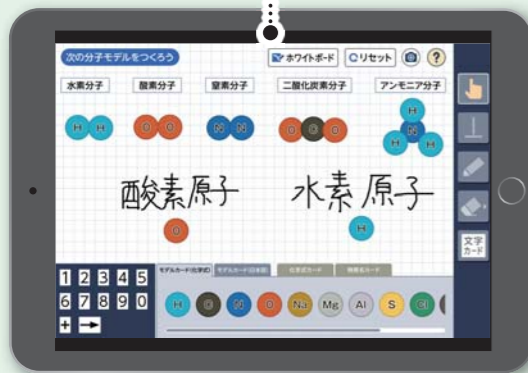
実験・実習の場面で生徒が主体的に操作できるコンテンツや場面を紹介しています。

NEW

ICTでトライ

実験・実習などでの ICT 機器の活用を教科書紙面上に例示しています。

学習の個性化として、1人ひとりが自分のタブレットで実験・実習を行うことができます。



作成した分子モデルを共有し合うことで協働的な学びにつなげられます。

2年 p.156

POINT

2

基本的な技能の習得

実験器具の使い方などの基本的な技能を動画などでも解説しており、自分のペースで視聴できます。

実験のスキル

観察・実験に必要な技能(スキル)をわかりやすく示しています。



1年 p.168

POINT

3

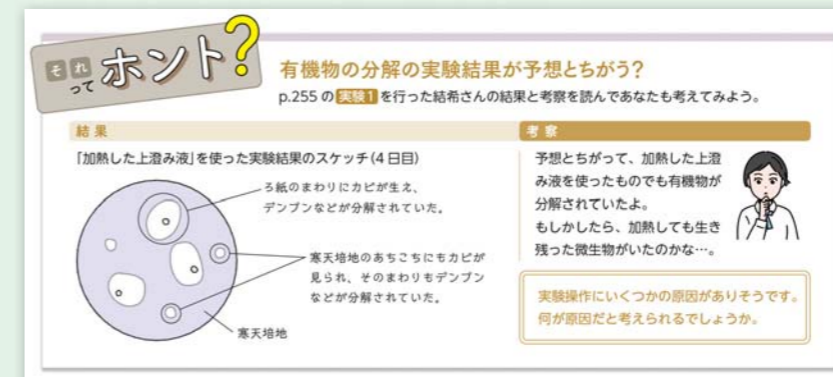
すべての生徒の思考活動をサポート

NEW

それってホント?

生徒キャラクターの意見について批判的な思考を通して考え、思考力や表現力を高めます。

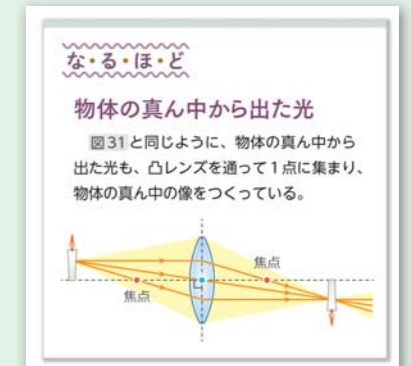
3年 p.257



なるほど

生徒の誤概念などをとり上げ、正しく理解するポイントなどを示しています。

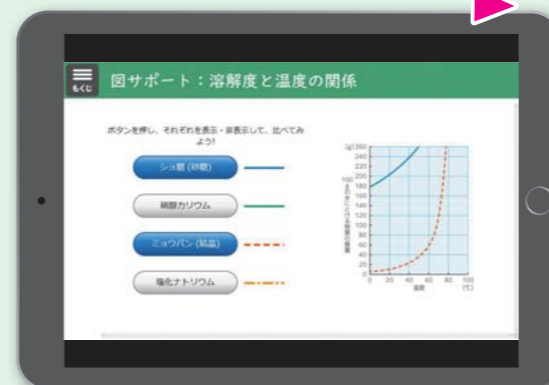
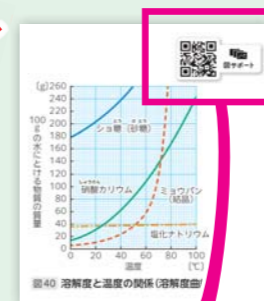
1年 p.216



NEW

図サポート

誰にとっても使いやすいように、情報量の多い図やイラストの中から、必要な情報のみを選んで表示できるコンテンツです。

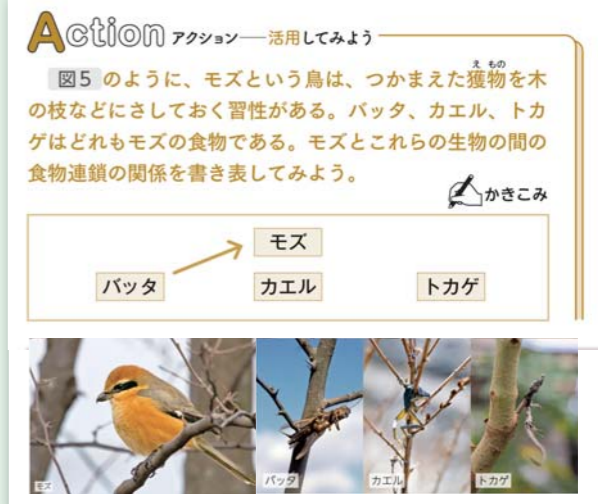


1年 p.168

かきこみマーク

自分の考えを書いたり、現象をモデル化したりして、思考力や表現力を高めます。

3年 p.249



基礎・基本から応用まで



Q 探究③

POINT

1 「基礎・基本」がしっかり身につく

例題

現場の先生へのアンケートをもとに、生徒が理解しにくい内容や誤解しやすい内容を例題を設定しています。

例題 直列回路の電圧と電流の大きさが、下図のようになった場合、

(1) 豆電球Aの電力を求めなさい。
 (2) 豆電球Bの電力を求めなさい。

考え方

(1) $2V \times 0.2A = 0.4W$
 答え 0.4W

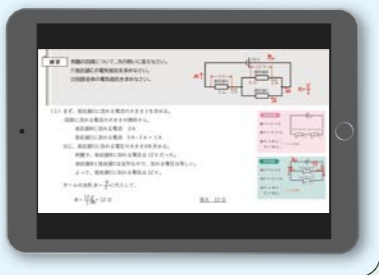
(2) $1V \times 0.2A = 0.2W$
 答え 0.2W

練習 並列回路の電圧と電流の大きさが、下図のようになった場合、

(1) 豆電球Aの電力を求めなさい。
 (2) 豆電球Bの電力を求めなさい。

2年 p.236

「練習」の内容を動画で解説しています。計算などを丁寧に説明しています。



学習のまとめ

各単元末で、単元全体の基本的な内容を、まとめて整理・確認できます。

学習のまとめ

1章 電流の性質 → p.210-241

電流にはどのような性質やたらきがあるのか。

- 閉路 / 電流が流れる道すじ。電流は電流の流れる方向から出て抵抗などを通り、二極に入りの向きに流れる。(→p.211)
- 実体配線図 / 実際の形に近い状態で回路を表した図。(→p.212)
- 閉路図 / 電気回路記号を使って回路を表した図。(→p.212)
- 直列回路 / 電流が流れる道すじが1本の回路。(→p.213)
- 並列回路 / 電流が流れる道すじが複数に分かれて流れている回路。(→p.213)
- 電流 / 電流の流れ。単位にはアンペア(A)と使う。(→p.213)
- 電圧 / 電流を流そうとするはたらき。単位にはボルト(V)を使う。(→p.221)
- 電流と電圧の関係 / 直列回路、並列回路に流れる

オームの法則 / 抵抗などを流れる電流は、それに加える電圧に比例する。
 $V = RI$ $I = \frac{V}{R}$ (→p.228-229)

- 閉路 / 電流が流れる道すじ。電流は電流の流れる方向から出て抵抗などを通り、二極に入りの向きに流れる。(→p.211)
- 実体配線図 / 実際の形に近い状態で回路を表した図。(→p.212)
- 閉路図 / 電気回路記号を使って回路を表した図。(→p.212)
- 直列回路 / 電流が流れる道すじが1本の回路。(→p.213)
- 並列回路 / 電流が流れる道すじが複数に分かれて流れている回路。(→p.213)
- 電流 / 電流の流れ。単位にはアンペア(A)と使う。(→p.213)
- 電圧 / 電流を流そうとするはたらき。単位にはボルト(V)を使う。(→p.221)
- 電流と電圧の関係 / 直列回路、並列回路に流れる

電力(W) = 電圧(V) × 電流(A) (→p.230-236)

- 熱 / 物体の温度を変化させる原因になるもの。(→p.236)

2年 p.274

用語の選択問題で授業の復習に活用できます。1人ひとりの学習をサポートします。

POINT

2 「応用」する力が身につく

力だめし

単元の最後で、学習内容に関連した会話文や実験を扱った問題によって応用する力を育てる場面です。

動画等から情報を読みとり、問題に答えるCBT形式の問題コンテンツです。理科の学習をふり返りながら、情報活用能力を育みます。

動画等から情報を読みとり、問題に答えるCBT形式の問題コンテンツです。理科の学習をふり返りながら、情報活用能力を育みます。

実験計画や日常生活の場面などを扱った問題です。全国学力・学習状況調査での課題や、高等学校入学試験での新傾向にも対応しています。

力だめし

6 電カUP! リンさんは、送電線のしくみを調べて、次のようなメモをとった。

(1) リンさんは、右のメモに関連して、導線の太さと電気抵抗の関係調べた。そこで、A~Dの電熱線を用いて右図のような回路をつくり、実験を行った。次の①、②に答えなさい。

① 実験の目的を達成するには、A~Dのどの2本を使用して実験を行えばよいか。記号で答えなさい。
 ② この実験では回路に入れる電熱線をかえるが、そろえなければならない条件は何か。

(2) 黒板の黒板にリンさんは右のメモの下線部について、先生に質問した。先生は、下図のような発電所から家庭までの回路の図をかいて説明した。次の会話の[ア]~[エ]に入る値と、[エ]にあてはまる文を答えなさい。

先生：発電所の電圧を100V、流れる電流を1Aとすると、発電所が送る電力は100Wです。電圧を1000Vにして、同じ電力を送ると、流れる電流は何Aになりますか。

リン：[ア]Aになります。この電流は送電線に流れるんですね。

先生：そうです。送電線の電気抵抗が50Ωとすると、発電所の電圧が100Vのとき、送電線に加わる電圧は、50Ω × 1A = 50Vで、送電線で消費する電力は、50V × 1A = 50Wです。これは熱になって失われます。では、発電所の電圧が1000Vだとしたらどうなりますか。

リン：送電線に加わる電圧は[イ]Vですから、送電線で消費する電力は[ロ]Wです。あ、わかった。同じ電力を送る場合、送電する電圧が大きいほど、[エ]ですね。

動画でチャレンジ!

ある豆電球とモーターを並列につなぐと、モーターは回り豆電球は点灯する。しかし、直列につなぐと、モーターは回らず豆電球は点灯する。これはなぜだろうか。

右上のQRコードから、動画やコンテンツを利用して考える問題と取り組むことができる。

278

2年 p.278

基礎練習問題

公式を使用した計算問題を解くことができ、基礎・基本の定着をはかることができます。

電気器具に1Vの電圧を加えて1Aの電流が流れたときの電力が1Wである。電力は電圧と電流の積で表される。

電力(W) = 電圧(V) × 電流(A)



2年 p.236

電力の計算練習

電気器具に10Vの電圧を加えて600mAの電流が流れたときの電力は何Wか。

答え

6W

学年末・中学校総合問題

巻末で、領域横断的な問題によって応用する力を育てる場面です。

複数単元の知識及び技能を活用する問題になっています。

学年末総合問題 解答p.324

1 夕方の空を眺めていた、みかさんとまりさんの会話を聞いて、次の問いに答えなさい。

みかこ：暗くなってきただけ、西の空にとても明るく見えている星は、金星だよ。

まりえ：きれいだね。でも、金星は厚い雲層の下に隠れているから地上からは見えないよ。金星の気圧は91気圧もあるよ。金星は地球より小さいんだよ。

みかこ：太陽系の中で、金星は地球と大きさが似ていて、地球にもっとも近い惑星なのに、地球とはずいぶんちがうね。あ、気がついたら、星の空にも出ていよう。

まりえ：ところで、みかさんの家には大きな、水そうがあるよ。いつも熱帯魚が見られていいね。

みかこ：ポンプやヒーターで電気がかかるから、電気の一部は、星の光電池(太陽電池)でまかなっているよ。

(1) 下線部の金星について述べた次の文の[ア]から、あてはまるものを選び、記号で答えなさい。

金星はA [ア] 地球型 イ 木星型 惑星に分類される。天体望遠鏡で観察を続けると、見かけの大きさはB [ウ] ほとんど変わらない エ 変わる) こと、および、見かけの形はC [イ] ほとんど変わらない カ 変わる) ことがわかる。

2 下の問(2)について、次の①~③に答えなさい。

① 硫酸の電離のようすを化学式を用いて表し、その電離によって生じる陰イオンの名称を答えなさい。

② 金星の地表が高熱になっている原因の1つは、大気のはほとんどを二酸化炭素が占めているためである。二酸化炭素が占める割合は約96%とされている。金星の地表の平均気温は約460℃とされている。金星の地表の平均気温が地球の平均気温(約15℃)よりも高い理由を、①と②を踏まえて説明しなさい。

3年 p.308



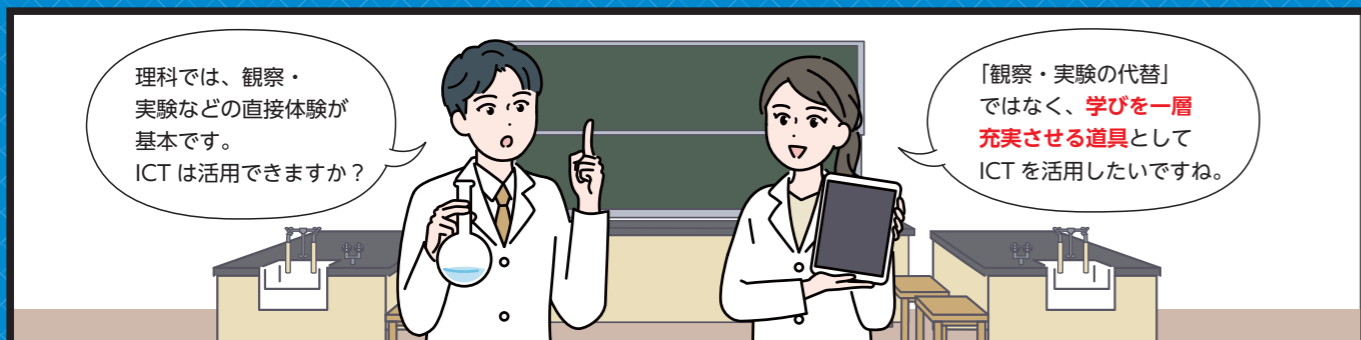
こんなときどうする？



理科でのICT活用

理科の学習では、自然の事物・現象に直接触れ、探究を行うことが大切です。
また、学びをふり返り、確かな学力を身につける必要があります。

1人1台端末が整備されましたが、どのようにICTを活用すると、生徒の学びを広げ、学習の質を高められるのでしょうか。新しい教科書での、ICTの有効な活用例をご紹介します。



理科の特質に応じたICTの活用も考えられます。協働的な学びにも、活用できますね。

理科の特質に応じたICTの活用例

- センサを用いた計測 (1年 p.181)
- 情報の交換・説明の手段 (2年 p.286)
- シミュレーション (3年 p.74)
- 動画や静止画の撮影 (3年 p.107)

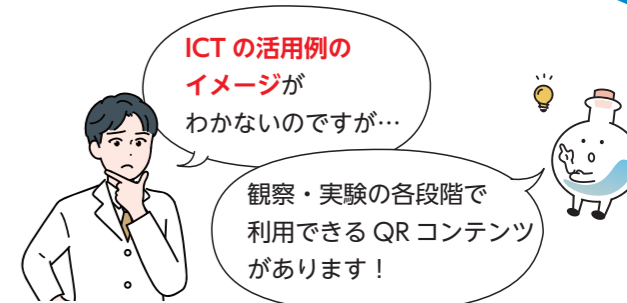
教科書にもICT活用に適した場面が紹介されていますね。

さらに手軽にICTが活用できる、QRコンテンツも豊富です。

「ICTでトライ」のマークが目印ですね*。

※「ICTでトライ」は別法です。このコーナーを使わなくても、必要な学習はすべて行えるように構成されています。

観察・実験でICTを活用するには？



動かせる・編集できるコンテンツ 使用場面のイメージ動画です



疑問

課題

仮説

計画

観察・実験

結果

考察

表現

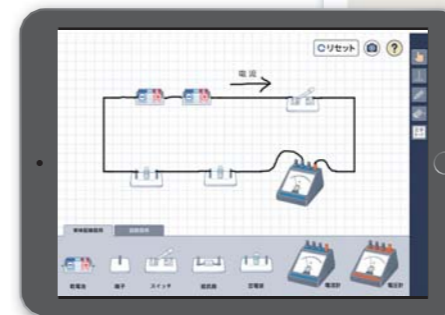
回路図カード

回路の計画を端末上で行えます。修正しやすく、試行錯誤が容易です。



回路の作り方や測定機器のつなぎ方がわからなければ、QRシート裏面のQRコードを使って練習してから実験しよう。

ICTでトライ
右のQRコードから、回路図をかためのQRコンテンツが利用できる。



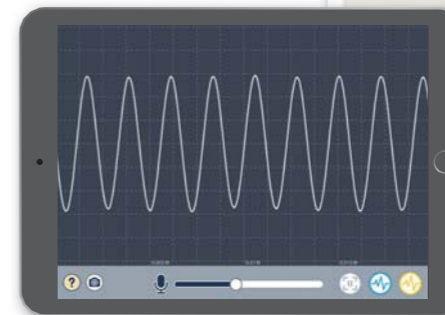
2年 p.217



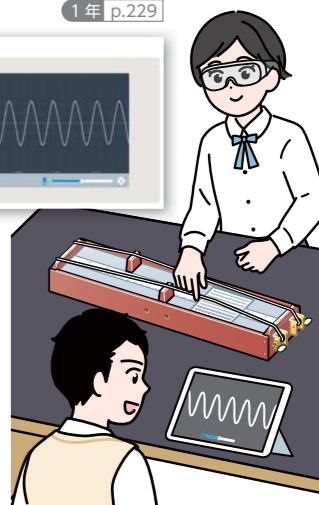
オシロスコープ

端末のマイクを利用して、実際に音の波形が見られるコンテンツです。実験結果を画像として保存できます。

ICTでトライ
音の波形を見てみよう
右上のQRコードをタブレットなどで読みこむと、音の波形を見るQRコンテンツを利用することができる。音の波形は画面右下の固定ボタンを押すと固定することができるので、タブレットなどの画面キャプチャーの機能で保存しておく。いろいろな音の波形を比較することができる。



1年 p.229



発表スライド

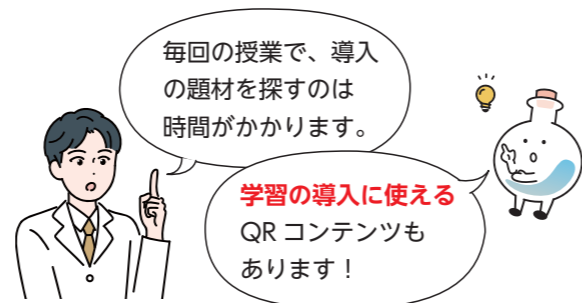
(詳しくはp.10参照)

発表に適したポスター・スライドのひな型のデータを配付しています。



これらのQRコンテンツは一例です。コンテンツ一覧はp.28～29をご参照下さい。

生徒の疑問から 学習をはじめするには？

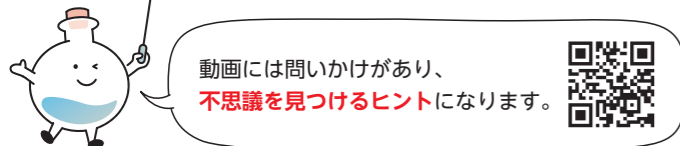


? はてなスイッチ

使用場のイメージ動画です

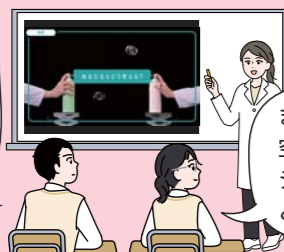


すべての章のはじめに、写真に関連した動画を配置。
生徒が**不思議を見つけられるような現象、興味深い現象**を選びました。
疑問を引き出し、**問題を見つける力**を育てます。



みんなで協働的に…

上へ行くシャボン玉と、下に落ちるシャボン玉があるのはなぜ？



個別に興味に応じて…

わたしは他の人と違う点が気になったな。



気になったところを、もう一度ゆっくり再生しよう。

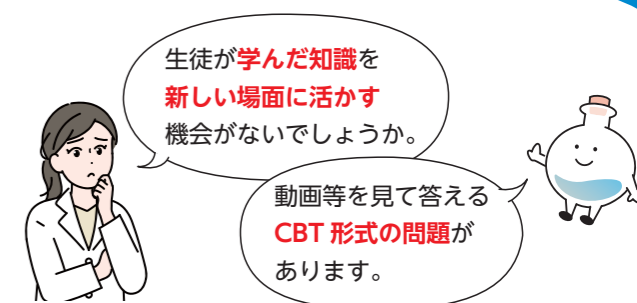
QandA

Q QRコンテンツは必ず使わないといけないのですか？

A QRコンテンツは、学校での授業の補助や、家庭学習のサポートを目的としています。すべての生徒、学校で**一律に学習する必要はありません**。教科書のみで、必要なすべての学習が行えるよう構成しています。



問題解決の力を 育てるには？



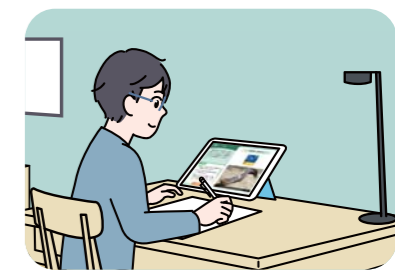
▶ 動画でチャレンジ！

使用場のイメージ動画です

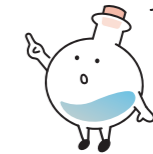


すべての単元末「力だめし」の後に配置。
動画等から情報を読みとって答える問題です。
教科書紙面にはない**新しい場面**の問題で**情報活用能力**を育みます。

CBTとは？
Computer Based Testingの略で、コンピュータを使った試験方式です。



解答は、解答用紙やノートに記入します。教科書巻末の「解答・解説」ページのQRコードから、解答が確認できます。



単元内では学習しない未知の生物（ハイギョ）を、動画で観察してとり組む問題です。



動画以外に、画像をタッチして数値を読みとり、問題を解くコンテンツもあります。



QandA

Q 今後は、CBTが増えていくのでしょうか。

A 令和7年度の全国学力・学習状況調査では、**中学校調査のうち理科のみ CBT で実施とされています**。（「令和7年度以降の全国学力・学習状況調査（悉皆調査）の CBT での実施について（素案）」より。）
CBT では、映像や音声を活用した出題もできるため、**実験や観察の動画**などを視聴させた上で、解答させることが可能です。

ICT

QRコンテンツ一覧

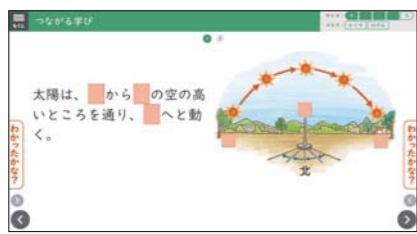


コンテンツは
ここから
体験できます!

学びをはじめ

つながる学び

各章のはじめにあるフラッシュカードで、関連する小学校や前学年の既習事項が確認できます。



3年 p.65

はてなスイッチ

各章のはじめにある動画です。教科書の章とびら写真に関連した内容で、動画から疑問を見つける構成です。



1年 p.150 (いろいろな気体とその性質)

ふり返りに役立つ

ふり返りシート

単元の最初・最後と章末で、ふり返りを記入します。単元の学びが一目でわかります。



2年 p.139、159、171、188、199、201



観察・実験に役立つ

実験のスキル

動画 アニメーション 問題 操作系

実験のスキルには、実験器具の使い方の動画等があります。何度でも確認でき、実験がスムーズに行えます。

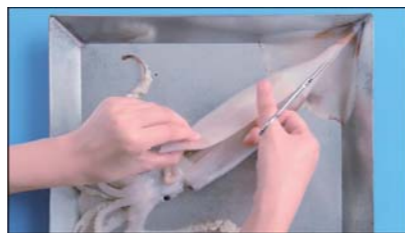


1年 p.168 (ろ過のしかた)

実験動画

動画

動画のご要望の多い観察・実験に用意しました。観察・実験方法の確認などに、利用いただけます。



2年 p.49 (イカの観察)

ICTでトライ

操作系

触って動かせるコンテンツです。コンテンツを利用して、教科書紙面の実習・実験や活動が行えます。



2年 p.156 (分子のモデルづくり)

発表テンプレート

データ配付

探Q実験後の「発表してみよう」にある、発表のスライドやポスターのひな型です。



2年 p.287 (発表スライドのひながた)

探Qシート

データ配付

探Q実験にある探Qシートのデジタル版です。写真の貼り付けや拡大も容易です。



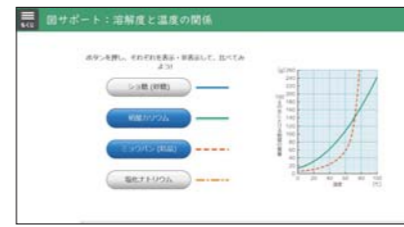
1年 p.15

学びを広げ、理解を助ける

図サポート

操作系

複雑な図版には、図中の好きな部分を選んで表示できるコンテンツを用意しています。



1年 p.168 (溶解度と温度の関係)

解説動画・音声

動画 音声

観察が難しい現象の動画や音声を用意しています。動画は字幕表示のON・OFFが可能です。また、再生速度も調整できます。

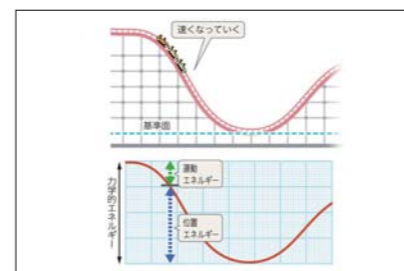


1年 p.88 (噴火中・噴火後のようす)

アニメーション・スライドショー

アニメーション スライドショー

図だけではわかりにくい内容を、アニメーションやスライドショーで解説しています。



3年 p.216 (ジェットコースター)

Webリンク

Webリンク

学びを広げる、NHK for Schoolや気象庁ホームページなどへのWebリンクです。



イメージ

QRコンテンツ数

1~3年 合計587個!

令和3年度用教科書(390個)の約1.5倍に増量。

豊富なコンテンツで学びを広げます。

※ QRコード掲載個所数の合計...504個

1年...155個、2年...176個、3年...173個

※ 1つのQRコードから、複数のコンテンツにリンクしている箇所があります。

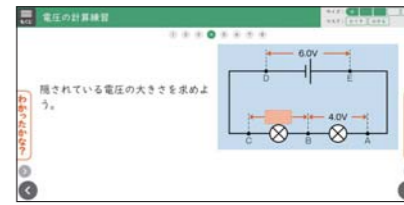
	1年	2年	3年	合計
操作系 (インタラクティブ)	3	15	11	29
動画	100	77	62	239
音声	6	0	0	6
アニメーション	11	3	18	32
スライドショー	3	1	0	4
外部リンク	36	51	51	138
問題	25	28	48	101
データ配付	13	12	13	38
合計	197	187	203	587

問題を解いて理解を深める

基礎練習問題

問題

公式の横などにある、簡単な計算問題などのコンテンツです。手軽に何度でも練習できます。

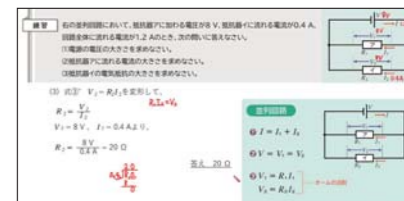


2年 p.224 (電圧の計算練習)

例題下の練習問題解説

動画

例題の下にある練習問題の解説です。計算の途中なども丁寧に解説します。

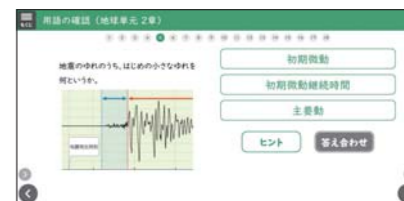


2年 p.230

用語確認の選択問題

問題

各章の最後と単元の最後に、学んだ用語を確認できる選択問題を用意しています。



1年 p.83

動画でチャレンジ!

動画 問題 操作系

単元の最後に、動画を見て答える問題があります。CBT形式の新しいタイプの問題で、学びを活用します。



3年 p.42

「SDGs」で学びを広げる



将来、科学的な根拠に基づいてさまざまな問題を理解し判断できるよう、
理科で身につけた知識や科学的な視点をはたらかせて SDGs に触れる場面を設定しました。

POINT 1 理科の学びを社会へ

SDGsマーク

各学年のSDGsに関連するコーナーに SDGs マークをつけています。

理科と社会とのつながりや、科学技術の有用性を感じられます。

酸化・還元学習で

鉄はどうとり出す？
製鉄所ではたらく人に聞きました。

水素を使った鉄のしくみを研究する中野さん

水素を利用する製鉄所(千葉県君津市)

二酸化炭素の排出をおさえた新しい製鉄は、どのようなものですか？

コースのかわりに水素を用いれば、酸化鉄を還元するときに二酸化炭素ではなく水が発生するので、高炉から排出される二酸化炭素の量を大幅に削減することができます。

2年 p.185

遺伝子の学習で

乾燥に強い遺伝子組換えコムギの研究

遺伝子組換えによって乾燥に強くなったコムギ(右)は、通常のコムギ(左)が枯れるような水が少ない環境でも、枯れずにいる。将来、世界の乾燥地帯でもコムギが生産できるように、研究がされている。

3年 p.25

SDGsのゴールはあえて示さず、どのゴールに関連する内容が生徒が自ら考えられるようにしています。

POINT 2 学びを活用し持続可能な社会を考える

未来へのAction

3年環境単元の各章にあり、3年間の学びを活用して、環境問題やSDGsについての答えのない問いにとり組みます。

未来へのAction アクション—活用してみよう

環境単元の最後の章には、3年間の理科で学んだ探究の手法を活用し、自ら課題を決めて研究する場面を設定しました。

持続可能な社会に向けて研究しよう

わたしたちはどのように自然環境を保全し、科学技術を利用すれば持続可能な社会をつくることができるだろうか。身近な地域の問題から地球規模の問題まで、テーマを選んで調査・研究し、発表してみよう。

SDGs

2015年、国連サミットで「持続可能な開発のための2030アジェンダ」が採択され、17の大きな目標がかけられた。これらの持続可能な開発目標(Sustainable Development Goals)を、略してSDGs(エスディー・ジーズ)ともいう。このうちいくつかは、自然環境の保全や科学技術の利用と深い関係がある。

未来へのAction アクション—活用してみよう

脱炭素社会の実現に向けて、二酸化炭素の排出量を減少させることのほかに、わたしたちができることにはどのようなことがあるだろうか。

3年 p.292

POINT 3 地域・環境資料集 SDGs 目標達成への取り組み

各学年の後見返しで、日本各地の科学技術を利用したSDGsの取り組みを紹介しします。

SDGs

A 全国

SDGs 目標達成への取り組み

3年 後見返し

日本の地方ごとの取り組みを紹介しています。
理科の学習が、よりよい未来につながるイメージで、巻末を締めくくります。

各学年の学習内容に対応した題材を、とり上げています。

B 関東地方

空港で使用するエネルギーの効率化

東京国際空港(羽田空港)では、最先端の省エネルギー技術と自然エネルギーを合わせることで効率的にエネルギーを利用しています。例えば、空港の屋根には右図のようなすきまがあります。太陽光によってあたためられた屋根の熱は、空港の室内には伝わりにくく、またあたたかい空気は天井から外へと自然に換気できるので、冷房にかかるエネルギーを節約しています。(→p.120 関連)

2年 後見返し

C 中国・四国地方

食品をむだなく活用するうどん発電

香川県高松市では、うどんの切れ端などの食品廃棄物を用いた発電が行われています。食品廃棄物に水を加え、微生物のはたらきで分解させ、そのとき生じるメタンを燃やしてタービンを回し発電します。メタンを生成したあとの残りは、コムギを育てるための肥料として利用されています。(→p.235、254 関連)

3年 後見返し

D 九州・沖縄地方

アカウミガメの産卵場を守れ

アカウミガメは海で生活するは虫類で、日本の沿岸にやっできて、砂浜に卵を産みます。産卵地の1つである宮崎県では、アカウミガメが産卵しやすいように、地域住民、企業が協力して砂浜に漂着する生活ごみや漁具などを定期的に清掃しています。清掃活動を通して、わたしたちとアカウミガメとの共存をめざしています。(→p.45、47 関連)

1年 後見返し

E 中国・四国地方

食品をむだなく活用するうどん発電

香川県高松市では、うどんの切れ端などの食品廃棄物を用いた発電が行われています。食品廃棄物に水を加え、微生物のはたらきで分解させ、そのとき生じるメタンを燃やしてタービンを回し発電します。メタンを生成したあとの残りは、コムギを育てるための肥料として利用されています。(→p.235、254 関連)

3年 後見返し

F 九州・沖縄地方

アカウミガメの産卵場を守れ

アカウミガメは海で生活するは虫類で、日本の沿岸にやっできて、砂浜に卵を産みます。産卵地の1つである宮崎県では、アカウミガメが産卵しやすいように、地域住民、企業が協力して砂浜に漂着する生活ごみや漁具などを定期的に清掃しています。清掃活動を通して、わたしたちとアカウミガメとの共存をめざしています。(→p.45、47 関連)

1年 後見返し

「SDGs」の諸課題へ向き合う



3年巻頭 p. 1-2 空飛ぶクルマ (イメージ)

ゴール

11

住み続けられるまちづくりを 防災・減災教育

防災・減災への意識が高まり、生徒の将来に役立つ内容を掲載しています。

》》 自然災害の科学的な理解から、未来の防災・減災へ

啓林館の教科書は災害の負の部分だけを学ぶのではなく、知識や経験から得た「知恵」を中学生の未来・将来につなげていけるような「未来志向型の防災・減災教育」を目指しました。また、災害の内容は導入や興味づけとしては扱わず、自然現象の学習の後に配置し、科学的な視点で災害を学べる構成にしています。

防災・減災に関する内容を 全学年に掲載

〈1年〉大地の恵みと災害



1年 p.115

〈2年〉天気の変化がもたらす恵みと災害



2年 p.122

〈3年〉地域の自然災害



3年 p.286

》》 コラムや資料も充実

防災・減災に関する科学コラム「防災減災ラボ」を全学年に掲載しています。また、3年の巻末には、発生が危惧されている「南海トラフでの地震」について特集したサイエンス資料を掲載しています。

身近な 防災・減災の 話題を 多数掲載！

防災減災ラボ

火災を未然に防ぐ「ガス警報器」

家庭で使われているガスは、大きく分けて、都市ガスとLPガスの2種類があります。都市ガスの主成分はメタンという物質、LPガスの主成分はプロパンという物質で、どちらも可燃性(燃えやすい性質)の気体です。部屋の中のガスもれを検知して警報を出し、火災を未然に防ぐために、各家庭にはガス警報器が設置されています。そのさい、気体の密度のちがいがから、都市ガスでは壁の上部に設置され、LPガスでは壁の下部に設置されています。



1年 p.160

サイエンス資料



3年 p.316

ゴール

9

産業と技術革新の基盤をつくろう 科学技術への興味を高める

最新の話題や STEAM 教育も紹介しています。

》》 終章 ひろがる世界

すべての単元の最後に、学習した内容を社会や未来へひろげる読み物を掲載しています。

最近の 科学に触れる 内容！



各学年単元末 (例は 2年 p.207)

》》 STEAM 教育

STEAM (Science、Technology、Engineering、Art、Mathematics の知見が融合した考え方) に関連した話題を紹介しています。



生徒の 活動例も掲載！

巻末資料 3年 p.312

ゴール

10

人や国の不平等をなくそう だれもが支障なく学べる紙面

生徒の様々な特性を考慮し、インクルーシブ教育に配慮しています。(監修：筑波大学 柘植雅義 教授)

》》 特別支援教育等への配慮



すべての人が見やすいデザイン
色覚特性をふくめた、すべての人が見やすく、読みやすいデザインにしました。(メディア・ユニバーサル・デザイン協会の認証を申請中)



すべての人が読みやすい文字の使用
だれもが「読みやすい」、「読み間違えにくい」ユニバーサルデザインフォントを採用しました。フォントサイズや行間にも配慮しています。

》》 多様性を尊重した紙面づくり

外国ルーツの生徒や、めがねをかけた生徒、ズボンを着用した女子生徒など、多様なキャラクターを掲載し、多様性を認める紙面になるよう心がけました。



1 実験を安全に、確実に

観察・実験では、**安全面を最優先**に、さらに**確実に結果が得られる**方法を長年追求してきました。教科書紙面の注意点を確認することで、安心して観察・実験が行え、学びが深まります。

POINT 1 安全で確実な実験方法

安全で確実に結果が得られる薬品の量

薬品の分量は十分に検討して追試を行い、**安全に**実験でき、反応が最後まで進み**確実に結果が得られる**値にしました。

注意が必要な実験への対応

事故が起こりやすい実験には、**安全を確認するステップ**を特別に設けるなど、安全に十分配慮しています。

反応前後の物質に塩酸を加え**硫化水素が発生するかどうかを調べる過程**は、安全面への配慮から**掲載していません**（令和3年度用教科書より）。この過程については、実験後のページで紹介しています。

POINT 2 わかりやすい注意・安全マーク

特別支援の観点から、実験の注意点を**文字とアイコン**で示しました。

赤字で**具体的な注意点**も説明しています。

注意・安全マーク一覧

- 保護眼鏡
- 要換気
- 廃液処理
- 火気注意
- やけど注意
- けが注意
- 強い光注意
- 感電注意
-

探Q実験と同様に、**実験の流れをライン**で示しているので、**見通し**をもって実験ができます。また、**探究の過程の振り返り**も促しています。

計画や**結果の予想**を行う活動が適所にあります。



POINT 3 実験のコツがわかる紙面

「ポイント」コーナーで**実験のコツ**を紹介。スムーズに実験が進められます。また、**環境に配慮した観察・実験方法**も紹介しています。

環境に配慮した観察・実験方法を掲載し、**マーク**を添えています。

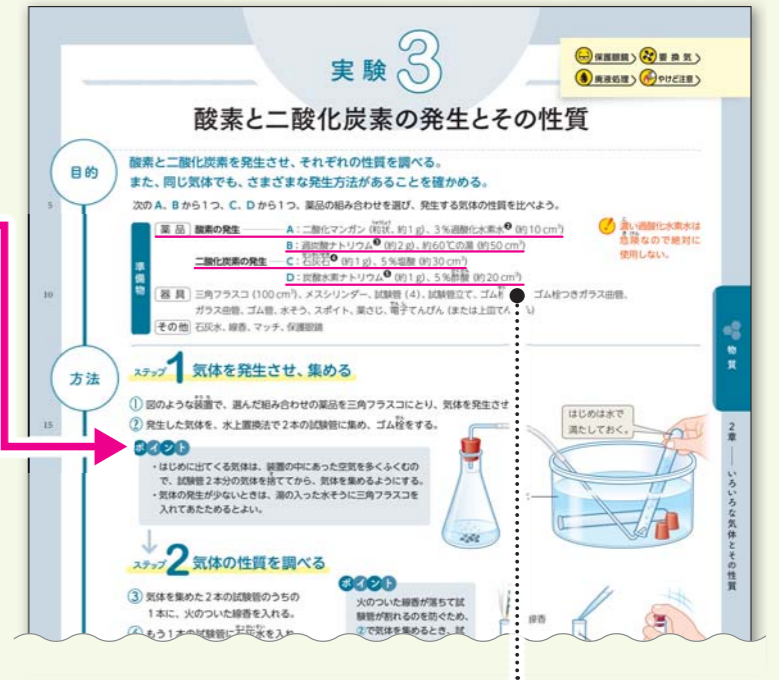
マイクロスケール実験 環境に配慮しよう。
小さな器具を用いて少量の薬品で行う実験を、マイクロスケール実験という。この実験では、マイクロプレートを用いることで、使用する薬品や廃液の量を少なくし、**環境への影響を小さく**することができる。

POINT 4 観察・実験の技能が身につく

実験器具の使い方などの、観察・実験に必要な技能（スキル）や、理科室の使い方などを、わかりやすく示しています。

実験のスキル

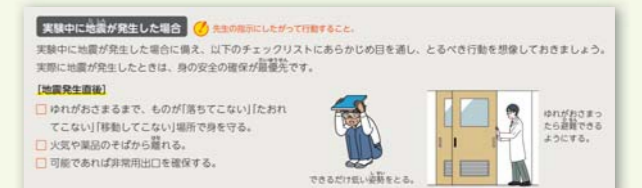
実験器具の使い方などを説明したコーナーです。「実験のスキル」の**すべてにQRコンテンツ**があり、動画などで操作方法を確認できます。



試薬の分量や濃度を掲載し、安全に実験でき、**確実な結果が得られるよう**、配慮しています。

実験のチェックリスト

サイエンス資料「**実験を正しく安全に進めるために**」を各学年に掲載しています。**実験中に地震が発生した場合の行動指針**もあります。



2 系統を大切にした学習

小学校理科～高校理科まで発刊する啓林館では、
系統を大切にしています！

》》 小学校→中学校へ

章導入や本文中で、必要に応じて小学校や中学校の前学年で学習した既習事項をふり返ることができ、スムーズに学習に入れます。

つながる学び

- 物から音が出るとき、物はふるえている。 [小3]
- 音の大きさが変わると、物のふるえ方が変わる。 [小3]
- 音が伝わる時、音を伝えている物はふるえている。 [小3]

生徒の理解度をチェック

ものから音が出ているとき、ものはふるえている。
大きい音はふるえが 。
小さい音はふるえが 。

わかったかな？

大きい音 小さい音

指導書には、用語の確認ができる自動採点フォームを収録。
授業前に、生徒の理解度ははかるレディネスチェックが可能。(→p.79 参照)
制作中のため、仕様および内容は変更になる場合がございます。

1年 p.222

》》 中学校 → 高校へ

理解が深まる高等学校の学習内容を収録し、発展的な学習内容であることを、マークで示しています。

発展的な学習内容
3学年合計 57箇所

発展 — 高校生物へ

窒素の循環
マメ科の植物の根には根粒菌とよばれる細菌類がすんでいる。根粒菌には、大気中の窒素を窒素化合物に変えるはたらき(窒素固定作用)がある。また、地中などにいる一部の細菌は、反対に、窒素化合物を窒素に変えるはたらき(脱窒)をもち、窒素を大気に出している。タンパク質の成分である窒素も、炭素や酸素と同じように生物の体と外界の間を循環している。

3年 p.259

発展 — 高校化学へ

原子はどのように結びついて分子をつくるのか
分子には、同じ種類の原子同士が結びついているものや、異なる種類の原子同士が結びついているもの、いろいろな種類がある。
原子の結びつきが数多くあついている、原子がそれぞれ決まった数の結合の手をもっていると考えると、理解しやすい。原子同士は、たがいに結合の手を減さないように結びつくこととする性質がある。例えば、水素原子は1本、酸素原子は2本、窒素原子は3本、炭素原子は4本の結合の手をもっている。

2年 p.157

発展 — 高校物理へ

虹と太陽の光
雨が上がった後の空などに現れる虹は、どのようにしてできるのでしょうか。雨が上がって日がさしても、遠方では雨が降っている場合、空の中にはたくさんの水滴が存在します。太陽の光が水滴に入ると、右図のように、水滴で1回反射→2回反射→3回反射して戻ります。光は色によって屈折する角度が異なるため、いろいろな色の光に分かれて空から出ていきます。虹は、このようにしてたくさん水滴からいろいろな色の光が分かれて出てくることによって見えます。濡れた日に太陽を背にして、お一人で顔の水をまいたときや、水しぶきのある場所でも、同じしくみで虹がみえます。
太陽の光はプリズムで色の帯に分かれます。この目に届く光(可視光線)の色の帯の、赤色の外側には赤外線、紫色の外側には紫外線という、目に見えない光もふくまれています。

1年 p.213

発展 — 高校地学へ

地球型惑星と木星型惑星

地球: 大気(おもに窒素と酸素)、地殻(軽い岩石)、核(おもに鉄)、マントル(重い岩石)

木星: 大気(おもに水素とヘリウム)、液体の水素、核(岩石や氷)

海王星: 大気(おもに水素とヘリウム)、核(岩石や氷)、マントル(アンモニア・水・メタンの混合した水)

※木星型惑星は、さらに木星のような巨大ガス惑星と、海王星のような巨大水惑星に分けられる。

3年 p.58

高校化学

高校物理

3 他教科との関連

》》 理科から他教科へ

理科の学習に欠かせない算数・数学の丁寧な解説や、他教科に関連する話題が豊富です。

サイエンス資料 ⑧ 理科でよく使う算数・数学

理科の学習を進めると、数の知識が必要になったり、計算をしなくてはなりません。ここでは、算数・数学の内容や、単位、数値について確認しましょう。

小数の計算
① 割る数と割られる数の小数点を、同じ桁数だけ右に移し、割る数を整数にして計算する。
② 商の小数点は、割られる数の移した小数点にそろえて打つ。

例) 質量 137.7g、体積 10.2cm³の物質の密度を求める。
物質の密度 = 物質の質量 ÷ 物質の体積 = 137.7g ÷ 10.2cm³ = 13.7g ÷ 1.02cm³ = 13.5g/cm³

よって、この物質の密度は 13.5g/cm³ となる。

苦手な小数の割り算をフォロー

巻末資料 1年 p.263

家庭科と関連

食品の熱量
食品の栄養成分表示の熱量(またはエネルギー)は、キロカロリー(記号 kcal)という単位で表される。熱量の単位には、水の温度変化を基準にしたカロリー(記号 cal)という単位もある。1calは1gの水の温度を1℃変化させるときに出入りする熱量で、約4.2Jに相当する。また、1000cal = 1kcalである。

栄養成分表示(1食14g当たり)	
たんばく質	0.9g
脂質	2.9g
炭水化物	9.4g
食塩相当量	0.25g

2年 p.239

4 豊富な資料

探究に役立つ資料を豊富に掲載しました。その一部をご紹介します。

》》 探究もフェアプレイで

探究の心構えや、実験データの大きさなどを示しています。

予想とちがうデータがあつたのでそこだけ消そうかな…

都合の悪いデータを消してはいけません。予想とちがう結果になった理由を考察してみよう。

研究倫理の基本が身につきます。

巻末資料 1年 p.258 2年 p.284

》》 自由研究テーマ例

身のまわりの材料で実践できる研究テーマ例です。

探究する力を活用できます。

巻末資料
1年 p.259 2年 p.285
3年 p.313

DNAをとり出してみよう

① プロコロリ(のつぼみ)をはさみで切りとる。
② 切りとったつぼみ約5gを乳鉢に入れ、水2cm³を加えて乳鉢でよくすりつぶす(細胞壁や細胞膜をこぼす)。
③ DNA抽出液(水50cm³に塩化ナトリウム5gと、中性洗剤5～6滴を混ぜ合わせたもの)約50cm³を加えて軽く混ぜ、10分間静置する。
④ ③の液を茶こしでこし、ろ液をピーカーに集める。
⑤ ろ液の液面を揺さないように、エタノール20cm³を加える。
⑥ エタノール層に白い糸状のDNAのかたまりが現れたら、これをエタノールが入った別の容器に移し、観察する。
※ ほかにもDNAはとり出せるだろうか。

》》 思考ツールの活用

観察・実験の結果のまとめや、意見の整理の参考になるよう、思考を助けるさまざまな方法を紹介しています。

マトリックス(表)やコンセプトマップも紹介しています。

ベン図 (例) 複数の生物をなかま分けたいとき。

使う場面
複数のことごらについての共通点やちがいを見つけだすときに使う。

使い方
共通することごらは円で囲み、共通点の見出しをつける。複数の円が重なる部分があつてもよい。

陸上		水中	
クマ	カエル	イルカ	
クワガタ			ウミガメ
サル			

巻末資料 1年 p.260 2年 p.286

》》 理科における話し合い

話し合いの進め方の紹介で、対話的な学びをサポートします。

まずは自分で考える
・今まで学習したことや、日常生活で経験したことなどをふり返り、知識を活用して考えよう。
・なぜそのように考えたのか、結果を説明できるようにしよう。

話し合う

相手に話す
・相手や条件を明確にして話そう。
・話し方の例: 「○○なので、△△である。」「もし○○なら、△△である。」「資料やICT機器を効果的に活用して話そう。科学的な用語も使ってみよう。」「主題と話題を明確にして、相手にわかりやすい言葉で伝えよう。」

相手の考えを聞く
・ほかの人の発言を注意して聞き、いろいろな見方や考え方があつたことを知ろう。
・自分の考えとの共通点や異なる点をとらえながら聞き、必要に応じて質問しよう。

グループで話し合う
・進行係や記録係などを役割分担して、進行のしかたをくふうしよう。
・話し合うテーマ・目的から外れないようにしよう。
・ほかの人の見方や考え方を尊重し、たがいの意見を交差することで、考えを整理していこう。

巻末資料
1年 p.261
2年 p.286

榎 太一先生が 教科書を 深掘り

科学とは何かを伝える
サイエンスコミュニケーションと
教科書の役割



編集委員 榎 太一

1981年千葉県生まれ。同志社大学ハリス理化学研究所助教。元日本テレビアナウンサー。サイエンスコミュニケーションの視点で、啓林館の小学校理科教科書、中学校理科教科書の編集委員に参画。

サイエンスコミュニケーションとは？

榎：大まかに言うと「科学者と一般市民がお互い理解し合って、社会全体に科学が自然に浸透していくようなコミュニケーション」のことです。

科学の進歩が著しい現代は、科学への理解なしには状況を把握しづらい、物事を適切に判断できないような世の中になっていると感じています。そのためには、まず「科学によってできること・できないことを理解する」、そして「科学者という存在を理解する」ことが大事ではないかと私は考えています。

理科の教科書はその第一歩であって欲しいですし、それが未来を生きる子供たちの代えがたい財産になるはずだと信じています。

メッセージ動画はこちら▶



質問 1

教科書をつくる上で、
いつも大切にしているところは？



編集委員長
大矢先生

大矢：編集委員会で大切にしていることは「生徒が読んでわかる教科書」です。わかりにくいところがないように、丁寧に記述し、先生も教えやすい、生徒もわかりやすい教科書になるように議論しています。全国で最も多くの先生方に使われる教科書ですので、学校現場の先生方からのご意見を大切に、つねにブラッシュアップを目指しています。

また、「探究」は今回の編集方針になっています。「探究」を大事にするあまり、探Q実験・探Qシート、みんなで探Qクラブのように、探Qがどんどん増殖しましたね。啓林館の教科書では、ふしぎに出会い、仮説を立てて実験・観察し、課題を解決する、という探究のプロセスもとても大切にしています。

質問 2

教科書の写真選びの
コツは？



副編集委員長
鎌田先生

鎌田：「生徒がわかりやすい写真」を選ぶようにしています。特に単元導入や章導入の写真は、つかみとなる場面なので、生徒がわっと驚くようなものや、美しいと感じるものを選びようにしています。と言っても、写真を見た生徒が、そこに何の問題意識も持たなければ、授業で使える写真とは言えません。このような多くの要求を満たす写真を見つけることは簡単ではなく、編集会議では、いつも全員頭を抱えています。

愛知県豊橋市の手筒花火
2年 p.138 ~ 139



質問 3

教科書の改訂時に、
時代の変化を感じる？

大矢：我々編集委員は、常に**社会の動向**や**最新のサイエンス**の進歩に目を配り、新しい話題を教科書に盛り込むようにして、未来に広がりワクワク感がある内容にするように心がけています。ただ、新しいものだけではなく、古くからの安心できる良いものも必要ですね。

鎌田：今まで以上に、**日常生活や社会とのかかわり**をしっかりと扱うようになったと思います。生徒1人ひとりが、何のために理科を学習しているのか、また、学んだことをどのように生活の中で活かしていくかをしっかりと意識できるように配慮しました。もちろん、啓林館の「丁寧な記述」は、今も昔も変わっていません。

平成2年度用教科書との比較



サイエンスコミュニケーションを 通してみた教科書の役割

榎：これまでの教科書の役割は、すでにわかっている答えを学ぶことだったと思います。しかし、インターネットやAIが発達した現代社会では、すでにわかっている答えは、誰でも集めることができる時代になっていると感じています。

これからの教科書の役割は、すでにわかっている答えが書いてあるものではなくて、その答えに至る問いとプロセスを学ぶことができるものになってほしいと考えています。科学と社会をつなぐサイエンスコミュニケーションにおいても、大切な理解の部分です。この教科書の「探究する力を育てる」というところは、まさにそれにあたると私は感じています。



▲3年生の「科学技術の発展」の学習内容は、まさに社会に科学をつなぐ題材。生徒だけでなく先生方にもいっしょに考えてほしいです。

「理科の見方・考え方」をはたらかせる場面

1年生のはじめに
まとめて、理科の
見方・考え方を示
しています。



見方 (関係付ける)

時間や空間に注目する見方だね。
時間、気温と開花との関係や、綿毛
の位置と種子の飛ばされる範囲との
関係を考えようとしているんだね。

考え方 (関係付ける)

共通する特徴やちがいに注目する
見方だね。つくりを比べて、それぞれの
なかまを考えようとしているんだね。

理科の見方はオレンジの下線で、
理科の考え方は黄色のマーカーで示しています。
小学校で身につけた理科の見方・考え方を
思い出せるようにしています。

1年 p.4~5



QandA

Q 「理科の見方・考え方」
のヒントだけが示され
ているのはなぜでしょ
うか？

A それぞれの場面で **どのような見方・考え方をはたらかせるか、生徒
が自分で考えられる** ようにするためです。
また、指導書では教科書のどこでどのような見方・考え方をはたら
かせるべきか、その例を示しています。

理科の見方

自然の事物・現象を捉える視点

- 生命** 共通性・多様性の視点
- 地球** 時間的・空間的な視点
- 粒子** 質的・実体的な視点
- エネルギー** 量的・関係的な視点

理科の考え方

科学的に探究する方法を
用いて考えること

- 比較する、
- 関係付ける、
- 原因と結果、など



質的・実体的

理科の見方・考え方を
はたらかせる
活動の場面や図、写真は
随所に示しています。



2年 p.158

図25 水が沸騰しているようす

図27 状態変化と化学変化のモデル

状態変化と化学変化のちがいを示しています。

時間的・空間的

探Q実習1
金星の見え方の変化

金星の形が変化して見えるのは、月と同じように、太陽に照らされている側だけがかがやいていて、かがやいている面の見え方が変化するからなのかな？

生徒のセリフにも見方・考え方のヒントが入っており、生徒が自由にはたらかせるようになっています。

指導書 詳説 紙面例

の2点について仮説を立てて、実習を計画させる。また、生徒の状況に応じて、金星のモデルとして使用する球の平面を黒く塗ったり、観測者の視点位置を公転面に固定したりするなど、探究的にモデルを作成できるように促し、作成したモデルを用いて表現できるよう指導・支援する。

見方の例 金星の見かけの形や大きさと金星、太陽、地球との位置関係に注目して調べさせる実習を通して、金星、太陽、地球の位置を時間的・空間的な関係で動的に捉えさせる。

考え方の例 金星の見かけの形や大きさを、金星が地球の内側の軌道を公転していることと関連づけて考えさせる。

3年 p.87



指導書には、はたらかせるべき見方・考え方の例を掲載しています。





いろいろな生物とその共通点

序章では、身のまわりの自然を様々な視点で観察し、新たな発見や疑問を見いだす力を身につけられるよう工夫しています。1年生命単元では、学んだ知識や技能を活用する場面も豊富で、主体的・対話的で深い学びへとつながります。

1年 p.14

図2 いろいろな野菜

●生物の種類：発見のものを中心とすると、数千種類にもなるといわれている。

図3 整理された本

図書館や書店では、多くの本を整理し並べてあり、目的のものを見つけやすくなっている。「歴史」「自然科学」のように内容で分けたり、「小説」「図鑑」「漫画」のように形式で分けたりと、分け方もさまざまである。

2 生物のなかま分けのしかた

地球上には約190万種類[※]の生物が発見されている。多くのものがあるときには、ちがいに注目して、なかま分けする(図3)。生物も特徴に注目すると、生物についての理解を深め

? どのような特徴に注目すれば生物のなかま分けができるか

! 考えてみよう

身近な野菜を3つあげ、それぞれの特徴を話し合ってみよう。話し合いの①3つすべてに共通する特徴をあげてみよう。②3つのうち、いずれか2つだけに共通する特徴をあげてみよう。③3つとも共通しない特徴をあげてみよう。④ほかの野菜を3つあげて、同様

ダイナミックな生物の写真で、魅力ある理科の世界へ導きます。

単元を通して、主体的・対話的で深い学びの実現をサポートします。

1年 p.41

図4 動物の背骨のようすの観察

目的 脊椎動物の体のつくりを観察し、背骨のようすを調べる。

準備物 煮干し(カタクチイシナなど)、魚の手紙(アジなど)やアヒ(サバなど)など、(図表) ペトリ皿、ピンセット、ルーペ (その他) 水やぬるま湯

方法

観察する

ステップ1 動物を準備する

①煮干しは、水やぬるま湯に10分ほどひたしてやわらかくする。

ステップ2 背骨のようすを観察する

②手やピンセットを使って、やわらかくなった部分(図表など)をとりだし、背骨や背骨のまわりのようすを調べる。

別の方法にトライ

体内が透けて見える動物(メダカなど)を観察してみよう。

結果 背骨や背骨のまわりのようすをスケッチする。

考察 動物が体を動かすとき、背骨をどのように動かしていると考えられるか。

探究のふりかえり | 何を明らかにするのかを整理しながら、観察4を行うことができた。 (-p.27)

令和3年度用教科書からのおもな変更点

「動物の背骨のようすの観察」を新たに追加しました。入手しやすい煮干しを題材に、実際に手を動かす活動を取り入れることで、生徒の興味を引きつけます。(→ p.41)

章の構成

序章 自然の中にあふれる生命

探Q実習 生物のなかま分け

1章 植物の特徴と分類

2章 動物の特徴と分類

みんなで探Qクラブ この野菜は何のなかまだろうか？

ひろがる世界 琉球列島の世界自然遺産



活きている地球

地震や火山などの学習で科学的な視点を育んだうえで、防災・減災について学べる構成になっています。また、資料性の高い図や写真を豊富に用いたり、単元のはじめに地域の大地を観察することで生徒が興味をもって学習できるようになっています。

さまざまな視点でながめてみよう

それぞれの現象は、恵みと災害のどちらと関係しているかな。

火山

火山の大地から湧き出る水(静岡南宮王子町) 火山周辺に湧いた雨水が大地にしみこみ、長年かけて水を通しやすくなり、その下にある水を通しにくい層の境を流れて層間で移動して湧き出る。

温泉(長野黒川内町) 火山の周辺に温泉がある。25℃以上は、特定の物質を一定量以上ふくんでいる地下水を温泉という。

火山(高松稲佐地町) 現在も噴火している稲佐地から噴出する火山灰は、上空の風によって運ばれ、周辺地域に降り注ぐ。

火山(北海道厚岸町) マグマの熱によって地下の水蒸気が膨張して膨張すると、山崩れや火山灰などが噴き出され、地表を落下する。

火山(北海道厚岸町) 主成分は水蒸気で、硫化水素や二酸化炭素などの物質もふくむ。くぼみや谷にたまることもあり、臭いにも危険である。

火山(徳島三石町) 噴火の際、火山灰が空高く舞い上がり、山に降った際は斜面などにたまっていく。火山灰は土壌を肥やし、谷間に一気に下流へ押し流される。

図64 大地とわたしたちのかかわり

●防災・土壌：火山をおおっていた雲などが熱によって生じた大量の水や、山に降った際の斜面などにたまっていく火山灰は土壌を肥やし、谷間に一気に下流へ押し流される。

114

地震や火山などによる自然の恵みと災害を特集したページになっています。

1年 p.114

近年起こった噴火活動なども紹介しています。

章の構成

1章 身近な大地

2章 ゆれる大地

3章 火をふく大地

探Q実験 マグマの性質と形の関係

4章 語る大地

みんなで探Qクラブ 液化化が起こる条件は何だろうか？

ひろがる世界 大地との共生を目指す技術

1年 p.93

図5 火山の大きさの比較

三神山(伊豆大島) 桜島 平成新山 昭和祈山

図6 火山の形

円錐形の火山 傾斜が急でドーム状の火山

図7 火山の大きさの比較

海抜 20km 10 0 5

マウナロア 富士山

火山の大きさの比較

Action アクション——活用しよう

マグマの中にとまった大量の泡がいきなり放出されたり、マグマや高温の溶岩が水と接して大量の水蒸気がいきなりできたりすると、爆発的な噴火が起こることがある。また、爆発的な噴火によって、空気が圧縮されて空気の振動(空振)が生じ、遠くまで伝わり、火山から離れたところで窓ガラスがふるえたり、こわれたり、また海水がゆれ動くこともある。傾斜が急でドーム状の陸上の火山が噴火したとき、空振がおこる可能性があるか、ないか、理由をつけて説明してみよう。

トングの海底火山の噴火

2022年の爆発的な噴火によって生じた海水の動きは、日本まで伝わった。

93

令和3年度用教科書からのおもな変更点

4章の学習は、観察2「地層の観察」をはじめに行うことで、生徒が高い興味をもった状態で学習できるようにしました。(→ p.102)

各学年の特徴



身のまわりの物質

身のまわりの物質をさまざまな方法で調べ、物質には固有の性質があること、いろいろな観点で物質を分類できることを見いだすようにしました。また、水溶液や物質の状態変化では、粒子のモデルを使って、質的・実体的な視点でとらえられるよう心がけました。

1年 p.166

例題 10%の塩化ナトリウム水溶液 200 g をつくるには、何 g の塩化ナトリウムを何 g の水にとせばよいか。

考え方 溶質の質量を求める。 10%の塩化ナトリウム水溶液 200 g にふくまれている塩化ナトリウムの質量は、溶液の質量の 10% ので、 $200 \text{ g} \times \frac{10}{100} = 20 \text{ g}$ である。

溶媒の質量を求める。 塩化ナトリウム水溶液全体の質量は 200 g であるから、溶媒である水の質量は、 $200 \text{ g} - 20 \text{ g} = 180 \text{ g}$ である。

練習 (1) 5%の塩化ナトリウム水溶液 200 g には、何 g の塩化ナトリウムがとけているか。
(2) 20%の塩化ナトリウム水溶液 300 g をつくるには、何 g の塩化ナトリウムを何 g の水にとせばよいか。

お料理ラボ 塩分のとりすぎにご注意を

健康のために食事の塩分量を気にする人がふえ、スーパーなどでも「減塩」の文字をよく見かけるようになりました。厚生労働省によると、1日あたりの塩分摂取量の目標値は成人男性 7.5 g 未満、成人女性 6.5 g 未満です。毎日の食事を使う調味料には、いったいどれだけの塩分がふくまれているのでしょうか。

おまな調味料 100 g 中の塩分量

醤油 (減塩)	14.5 g	中濃ソース	5.8 g	甘味料	6.1 g
しょう油	16.0 g	マヨネーズ	2.3 g	淡色辛味粉	12.4 g

いっばんに、塩分は料理全体の 0.8 ~ 0.9% が適量といわれています。料理にふくまれる大きな塩分量を数値として知っておくことは、塩分のとりすぎを防ぐのに役立ちます。

Action わたしたちがふんだん飲む味噌汁には、どれだけの塩分がふくまれているのだろうか。具を除いた 1 ばいの味噌汁の質量を 150 g とする。塩分濃度計で、この味噌汁の塩分質量パーセント濃度をはかるところ、0.8% であった。この 1 ばいの味噌汁にふくまれる塩分量を計算せよ。

粒子モデルにより、状態変化を質的・実体的な見方でとらえられるよう配慮しています。

1年 p.179

物質はいっばんに、固体、液体、気体の状態によって、粒子の並び方や運動の様子は異なっている(図54)。固体を加熱したとき、粒子の運動はしだいに激しくなり、あるところで粒子は比較的自由に動くことができるようになる。これが液体である。さらに加熱すると、粒子の運動はもっと激しくなり、粒子が自由に飛び回ることができるようになる。これが気体である。

また、物質をつくる粒子には物質ごとに決まった質量がある。例えば、液体が固体に変わる時、物質をつくる粒子がすきまなく並ぶために体積は小さくなるが、粒子の数は変わらないため、質量は変わらない。したがって、ふつう物質が固体から液体、気体へと状態変化するにしたがって密度は小さくなり、気体から液体、固体へと状態変化するにしたがって密度は大きくなる。

Action 水は液体から固体になると、体積が増える物質である。生活の中から、この現象の例をあげてみよう。

蒸発と沸騰 液体から気体への変化を「蒸発」といいます。蒸発では、水(液体)の表面から、水の粒子が水蒸気(気体)になって、空中に飛び出しています。蒸発は温度に関係なくつねに起こっており、加熱していない水でも起こっています。水を加熱していくと、水の粒子の運動は激しくなり、蒸発もさかんに起こります。さらに加熱して 100℃ になると、液体の表面だけでなく内部でも、水の粒子が水蒸気になり激しく飛び出します。この現象が「沸騰」です。

生徒の理解度が低い「濃度の計算」は、例題やコラムでわかりやすく解説しています。

- 章の構成**
- 1章 いろいろな物質とその性質
 - 探Q実験 謎の物質 X の正体
 - 2章 いろいろな気体とその性質
 - 3章 水溶液の性質
 - 4章 物質のすがたとその変化
 - みんなで探Qクラブ 空気より重い気体と軽い気体を見分けるには?
 - ひろがる世界 軽くて、割れにくく、簡単に変形できるガラス

令和3年度用教科書からのおもな変更点

生徒実験として実験6「ろうが状態変化するときの体積、質量の変化」を新設。令和3年度用教科書では「ためしてみよう」でしたが、確実に実験を行い、実感を伴って理解させるため生徒実験に変更しました。(→ p.177)



光・音・力による現象

導入では興味深い現象や身近な話題を扱い、生徒が自ら問題を見だし、探究的に学習できるように配慮しています。また、光の学習では、作図を通じて規則性を見いだせるようかきこみ欄を用意し、力の学習では、例題でグラフの読みとりや計算の練習を行えるようにしました。

1年 p.233

1 力のはたらき

スポーツの場面では、選手は道具などさまざまな物体に力を加えている。

物体に力がはたらくと、物体はどのように変わるだろうか。

身近なものを使って力のはたらきを調べてみよう。

図54 粒子のモデルで考えた状態変化

図55 粒子のモデルで考えたエタノールの状態変化

図1 光の進み方による現象

導入では、写真をダイナミックに掲載し、生徒の興味を引き出します。

1年 p.201

図1 光の進み方による現象

図2 テレプロンターのしくみ

図3 テレプロンターのしくみ

学習内容と社会や自然現象の関連を紹介する科学コラムが豊富です。

- 章の構成**
- 1章 光による現象
 - 2章 音による現象
 - 3章 力による現象
 - 探Q実験 力の大きささばねののびの関係
 - みんなで探Qクラブ 靴の摩擦力はどのようなときに大きくなる?
 - ひろがる世界 精密測定とAIがひらく光の科学

1年 p.213

図2 テレプロンターのしくみ

図3 テレプロンターのしくみ

図4 虹と太陽の光

図5 虹と太陽の光

令和3年度用教科書からのおもな変更点

空気が音を伝えることを調べる実験では、真空容器内にマイクを入れて音を聞く方法に変更しました。(→ p.224)

音の大小・高低の学習では、「ためしてみよう」の実験で音の大きさ・高さを変える要因を予想し、その後の生徒実験で予想を確かめる構成にしました。(→ p.227 ~ 229)



生物の体のつくりとはたらき

細胞について学習し生物の共通点について理解を深めた後、植物と動物の体のつくりとはたらきを比較して学習できるような展開にしました。唾液のはたらきを調べる実験では、生徒自らが実験方法の計画を立案し、探究的に進められるようにしました。

図35 ヒトの消化管と消化酵素のはたらき
()は消化には関係しない器官

図36 十二指腸

38 横つながるページ

39

消化酵素のはたらきと、消化の過程がビジュアルで理解できます。

観察したい部位を触ると、立体的に観察することができます。



令和3年度用教科書からのおもな変更点
生徒の“困った”を助ける「顕微鏡Q&A」を新たに追加しました。顕微鏡の観察が多いこの単元で、顕微鏡の適切な操作方法が身につけられるよう、サポートしています。(→p.7)

- 章の構成**
- 1章 生物の体をつくるもの
 - 2章 植物の体のつくりとはたらき
 - 3章 動物の体のつくりとはたらき
 - 探Q実験 唾液のはたらき
 - 4章 動物の行動のしくみ
 - みんなで探Qクラブ 生パインナップルを使ったゼリーは固まらない？
 - ひろがる世界 植物とわたしたちを支える細胞壁



地球の大気と天気の変化

連続した写真や図によって時間的・空間的な変化をとらえ、その気象現象やしくみをわかりやすく理解できるようにしています。

図39 雲の構造

図40 前線の構造

102

103

前線の構造や雲のようすをダイナミックに見開きで示しています。

天気の変化による自然の恵みと災害を特集したページになっています。



- 章の構成**
- 1章 地球をとり巻く大気のように
 - 2章 空気中の水の変化
 - 3章 天気の変化と大気の動き
 - 4章 大気の動きと日本の四季
 - 探Q実習 日本の冬や夏にふく季節風
 - みんなで探Qクラブ 天気を予想することはできるのだろうか？
 - ひろがる世界 さまざまな気象観測の方法の開発とくふう

令和3年度用教科書からのおもな変更点
「日本の冬や夏にふく季節風」を新たな探Q実習として設定しました。(→p.109～111)
また、「高気圧と低気圧のまわりの大気の動きと天気」を生徒実習として新設しました。(→p.95)

各学年の特徴



化学変化と原子・分子

つまづきやすい化学反応式の学習を章として独立させ、例題などにより確実な習得をはかりました。さまざまな化学変化やその量的関係を、原子・分子のモデルや化学反応式と関連づけ、質的・実体的な見方をはたかせる場面を充実させました。

2年 p.156

QRコードから原子モデルカードのコンテンツが利用できるようになりました。

身近な生活と化学変化のつながりを紹介しています。

2年 p.159

- 章の構成**
- 1章 物質の成り立ち
 - 2章 物質の表し方
 - 3章 さまざまな化学変化
 - 4章 化学変化と物質の質量
 - 探Q実験 化学変化の前後の物質全体の質量
 - みんなで探Qクラブ 化学かいろを早く発熱させるには?
 - ひろがる世界 二酸化炭素を資源に変える人工光合成

令和3年度用教科書からのおもな変更点

「化学変化の前後の物質全体の質量」を探Q実験に変更しています。令和3年度用教科書で探Q実験だった「金属と結びつく酸素の質量」は通常の生徒実験として学習します。計画や考察において、生徒同士の協動的な学びが行いやすくなります。(→ p.191 ~ 193)



電流とその利用

単元を電流の性質の学習からはじめることで、小学校の電気の学習とスムーズにつながるようになっています。電流や磁界について、生徒が疑問を解決するために実験を計画し、結果を分析・解釈する中で、規則性や関係性を見いだせる構成にしています。

2年 p.236

電力の学習など計算が必要な部分には例題を配置し、計算が苦手な生徒をフォローしています。

さらに、QRコードから、簡単な計算練習や、例題の練習問題の解説動画のコンテンツも利用できます。

基礎練習コンテンツ

例題の練習問題の解説動画

放射線の学習の導入には、生徒の興味が上がる写真を配置しました。

2年 p.251

- 章の構成**
- 1章 電流の性質
 - 探Q実験 回路に流れる電流
 - 2章 電流の正体
 - 3章 電流と磁界
 - みんなで探Qクラブ 地球の磁界を使って発電できるだろうか?
 - ひろがる世界 最先端の科学技術を支える超伝導

令和3年度用教科書からのおもな変更点

単元の最初の生徒実験を変更し、豆電球やモーターが1つの場合に、その前後を流れる電流の大きさが変化しないか調べる実験にしました。より丁寧に学習が進められます。(→ p.215)



生命の連続性

生物の誕生から成長、遺伝、そして進化という、生命のつながりについて丁寧に学習を展開することで、単元を通して学習内容が定着し、生命を尊重する態度が育つ構成にしました。

図5 いろいろな動物の発生(ヒメダカ、パファンニ、ヒキガエル) 観察動画

図6 ヒキガエルの雄と雌 顕微鏡は約2mm、精子の長さは約0.05mm。

図7 ヒトの精子と卵の受精の様子とヒトの胚

動物の有性生殖
多くの動物には雌雄の区別があり、有性生殖を行う(図5)。動物は成長すると、雄の卵巣では卵が、雄の精巣では精子がつくれる(図6)。卵や精子はそれぞれ1つの細胞からできている。卵や精子のように、生殖に必要な特別な細胞は生殖細胞とよばれる。

動物の有性生殖は、どのように進むのだろうか。

受精によってできた新しい1つの細胞を受精卵という。受精卵は、細胞の数をふやして胚になる(図7)。胚はさらに細胞の数をふやしながら、形やはたきがちがうさまざまな組織や器官をつかって、個体の形ができあがっていく。子として誕生した後も、細胞の数をふやしながら成長し、成体(生殖可能な個体)となっていく。受精卵から胚を経て成体になるまでの過程を発生という。

考えてみよう
有性生殖で生まれた子の特徴は親の特徴と比べると、どのようなことがいえるだろうか。

イヌやメダカのように、有性生殖で生まれた子の特徴は、親と同じであったり異なったりする(図8)。このように、有性生殖でふえる生物では、無性生殖でふえる生物と異なり、すべての子の特徴が親と同じになるとは限らない。

図8 親と子の体色の例 (上:イヌ、下:メダカ)

●注意: 胚と成体の間に、成体とは形が大きく異なる時期があるとき、その時期の個体を幼虫という。幼虫が成体になるときの変化を、変態という。
●図8: 動物の場合、受精時に細胞の数をふやしているだけで、自分で食べ物をとりはじめる前までを、胚ということが多い。

3年 p.8~9

幅広い紙面を生かして、発生や遺伝の様子を写真や図でわかりやすく説明します。

字幕表示はON・OFFができるので、多様な学び方に対応しています。



3年 p.22

令和3年度用教科書からのおもな変更点

写真やイラストを駆使した構成にしています。とくにメンデルの遺伝のしくみを、今まで以上に視覚的に理解できるようにしました。(→ p.22)

章の構成

- 1章 生物のふえ方と成長
- 2章 遺伝の規則性と遺伝子
[探Q実習] 遺伝のモデル実験
- 3章 生物の種類の多様性と進化
[みんなで探Qクラブ] 骨から見る生物の特徴は?
[ひろがる世界] イヌは人類のもっとも古いパートナー



宇宙を観る

日常生活とのつながりや、美しい天体の写真で宇宙に対する興味・関心を高めながら学習を行います。

天体観測のポイント
夜空にかがやく月や星々、昼に見える太陽などの天体を観るには、その位置を観測して記録したり、天体望遠鏡でくわしくよく観察したりします。ここでは、天体を観る方法について、いくつか確認しておきましょう。

天体の位置を調べる (p.67参照)
天体の位置は、方位と高度(地平面から天体までの角度)で表す。次のような方法を用いると、おおまかに位置を調べることができる。
① 記録する天体がよく見えるように観察者の位置を決める。
② 記録する天体の方位を、方位磁針を用いて記録する。
③ 記録する天体の高度をはかる。このとき、左図のように左手をのばして、手の甲と目の高さと同じ(水平)になるようにする。次に、にぎった別の手を手の甲に重ねると、このときの高さ約10°になる。これをくり返すと、おおまかな天体の高度がわかる。

天体望遠鏡で調べる (p.51参照)
天体望遠鏡を使うと、天体のようすをくわしく調べることができる。
① 目印となる遠方の景色を見て、ファインダーと天体望遠鏡の視野の中央で一致するようにファインダーの向きを補正する。
② ファインダーや望遠鏡で太陽を観望してはいけない。
③ 望遠鏡では、見える像は実際とは上下左右が逆になる。
④ これで天体の動きに合わせて望遠鏡を動かせるようになる。
⑤ ファインダーで観望したい天体をさがし、視野の中央に入れる。次に、低い倍率の接眼レンズをとりつけてのぞき、ピントを合わせる。その後、目的に合わせて高い倍率へと変えていく。

3年 p.48

単元のはじめで、天体観測のポイントや方法を丁寧に紹介しています。

観測方法を示した動画も用意しています。

3年 p.51

1 太陽
小学校で、月は太陽に照らされて光ることを学習した。星座の星や太陽は、みずから光を出している。このような天体を恒星という。太陽は地球にもっとも近い恒星である。

太陽は、どのような特徴をもつ天体なのだろうか。

太陽を望遠鏡で調べると、表面に黒点とよばれる暗く見える部分が観察できる(図1)。

図1 異なる2つの望遠鏡で撮影した黒点のようす
左: 口径10cmの望遠鏡で撮影した黒点のようす。右: 口径5cmの望遠鏡で撮影した黒点のようす。黒点の大きさは、黒点の影が写し出されている。(2013年7月9日)

観察 1 太陽の表面の観察

目的 天体望遠鏡と太陽投影板を用いて、黒点のようすをスケッチして調べる。

準備物 器具 天体望遠鏡(太陽投影板つき) [その他] 直径10cmの円をのけた記録用紙、クリップ(2)、時計

方法
ステップ1 太陽を投影する
① 望遠鏡に太陽投影板をとりつける。太陽の像と記録用紙にかけた円の大きさが合うように、望遠鏡と投影板との距離を調節し、ピントを合わせる。
ステップ2 黒点を記録する
② 黒点の位置と形を記録用紙にスケッチする。
③ 太陽の像が移動していく方向に矢印をかき、その方向に西と記入する。
④ 倍率を上げ、それぞれの黒点を拡大して観察する。
結果 黒点は、どのような位置にあったか。また、どのような形をしていたか。
考察 中央部と周辺部の黒点の形に、特徴のちがいはあるのだろうか。

51

令和3年度用教科書からのおもな変更点

単元のはじめに「天体観測のポイント」を新設し、天体観測がスムーズに行えるようにしました。(→ p.48~49)
また、生徒観測にはQRコンテンツとして観測方法を示した動画などを用意しています。(→ p.51、67)

章の構成

- 1章 宇宙の天体
- 2章 太陽と恒星の動き
- 3章 月と金星の動きと見え方
[探Q実習] 金星の見え方の変化
[みんなで探Qクラブ] 太陽の自転の速さは一定なのだろうか?
[ひろがる世界] 宇宙から地球を観る



化学変化とイオン

1章でイオンの概念を丁寧に導入し、電池のしくみや酸・アルカリの正体、中和のしくみを、イオンのモデルで質的・実体的な視点で考察できるように工夫しました。また、電池の学習では、ダニエル電池のしくみを考察・表現する特設ページを設けました。

3年 p.125

探Q実験3 金属のイオンへのなりやすさ

銅、亜鉛、マグネシウムの間でイオンへのなりやすさにちがいがあつたら、どのようにして調べられるだろうか。

課題に対する自分の考えを書こう。次に、ほかの人の考えも参考に、自分の仮説を立てよう。

仮説を確かめるためには、どのような実験を行えばよいか。結果の予想もしてみよう。

マイクロスケール実験

得られた結果をわかりやすくまとめよう。

結果からわかったことは何か。仮説は確かめられたか。そのように考えた理由も書こう。

イオンへのなりやすさのちがいをどのように判断したか。結論とその過程を記述する。

モデルの作図により電池のしくみを理解する特集ページです。

3年 p.135

電池のしくみをモデルで表してみよう

①電極と銅板のどちらが+極で、どちらが-極になっているか。
②電子は溶液中を何處から何處に移動しているか。
③電極板、銅板では、それぞれどのような変化が起こっているか。

電子はで表してみよう。

ICTでトライ

モデルで考えるダニエル電池のしくみ

右のQRコードを読みこむと、原子やイオンのモデルカードのQRコンテンツを使うことができる。ダニエル電池のしくみをモデルカードを使って説明してみよう。

モデルカードを動かす過程をタブレットなどの画面キャプチャの機能で保存しておく、反応のようすを後でふり返ることができる。

マイクロスケール実験を採用し、環境保全や個別実験に配慮しました。

- 章の構成**
- 1章 水溶液とイオン
 - 2章 電池とイオン
 - 探Q実験 金属のイオンへのなりやすさ
 - 3章 酸・アルカリと塩
 - みんなで探Qクラブ 化学電池の電圧を大きくするには？
 - ひろがる世界 再生可能エネルギーの活用を支える

令和3年度用教科書からのおもな変更点

実験6「酸性やアルカリ性を決めているもの」で、ろ紙やpH試験紙を長めに設定し、実験を操作しやすくしています。(→ p.147)



運動とエネルギー

力と物体の運動の関係を、実験や日常生活の例から見だし、仕事をもとにエネルギーを定義し、エネルギーについて総合的に理解できるように構成しています。エネルギー資源については、色々な発電方法の長所と短所を話し合い、エネルギーの有効利用を自ら考えられる展開にしました。

3年 p.190

Action アクション—活用してみよう

下図は、一定時間ごとに撮影した写真を合成した画像である。走っている人の速さは、どのように変化していると考えられるだろうか。理由も説明してみよう。

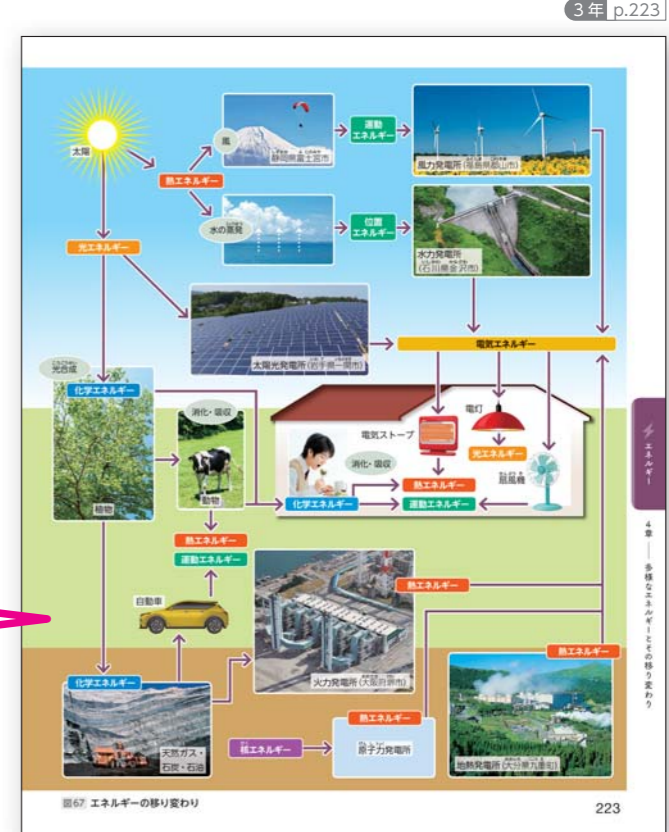
3年 p.201

Action アクション—活用してみよう

はかりには、「水平な場所で使用してください。」と注意が書かれている場合が多い。もしはかりを斜面上に置いて使用すると、実際の物体の質量と比べて、どのような値が表示されるだろうか。右図に重力の分力を作図して考えてみよう。

「Action 活用してみよう」では、学習内容を身近な物理現象に当てはめて考える場面を多く設けました。

豊富な写真で、エネルギーの移り変わりを説明しています。



- 章の構成**
- 1章 力の合成と分解
 - 2章 物体の運動
 - 探Q実験 斜面上での台車の運動
 - 3章 仕事とエネルギー
 - 4章 多様なエネルギーとその移り変わり
 - 5章 エネルギー資源とその利用
 - みんなで探Qクラブ ゆで卵と生卵を割らずに区別するには？
 - ひろがる世界 エネルギーハーベスティング

令和3年度用教科書からのおもな変更点

探Q実験(斜面上での台車の運動)の前に、斜面上で静止する力学台車にはたらく力を調べる実験を追加し、探Q実験の仮説を立てる際の足場になるようにしました。(→ p.196)

また、学習指導要領解説の改訂に伴い、脱炭素社会の実現についての内容を追加しました。(→ p.234 ~ 235)



自然と人間

3年の最後に1分野と2分野を融合した環境単元を設置しました。持続可能な社会に向けて日本の理科教科書として、人と自然、人と人、人と社会のつながりに目を向け、現代社会が抱える複雑な環境問題を自らの課題としてとらえられるようにしています。

まんがで、生徒同士の話し合いのようすをわかりやすく紹介しています。

- 章の構成**
- 1章 自然界のつくり合い
 - 2章 さまざまな物質の利用と人間
 - 3章 科学技術の発展
 - 4章 人間と環境
 - 5章 持続可能な社会を目指して
- 『ひろがる世界』かけがえのない地球とともに

令和3年度用教科書からのおもな変更点


節末などに「未来へのAction」を設置し、現在起こっている環境問題を自らの課題としてとらえ、考えられるようにしています。

未来へひろがるサイエンス 観点別特色一覧表

1 教育基本法との対応

教育基本法第2条	啓林館の特色	具体例
<p>【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。</p>	<p>■知識と教養、真理を求める態度</p> <ul style="list-style-type: none"> 基礎的・基本的な知識・技能が確実に定着するように工夫されている。 「探Q実験」などで、様々な疑問を探究的に解決することを通して、真理を求める態度が育まれるよう配慮されている。 豊かな情操と道徳心 サイエンス資料「探究もフェアプレイ」では、探究での心構えについて、実験で得られたデータの大切さなどが示され、研究倫理が身につくよう工夫されている。 	<ul style="list-style-type: none"> 知識と教養 [全学年] 全体 探Q実験(各学年4実験) [1年] p.139/ 謎の物質Xの正体 [2年] p.35/ 唾液のはたらき [3年] p.87/ 金星の見え方の変化 など 探究もフェアプレイ [1年] p.258 [2年] p.284
<p>【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。</p>	<p>■個人の価値の尊重、職業及び生活との関連など</p> <ul style="list-style-type: none"> 発展的な学習内容やQRコンテンツが効果的に掲載され、個に応じた学習に対応している。 科学コラムで身近な生活に関連した話題が紹介されている。「部活ラボ」は学校生活に、「お料理ラボ」は食育に関連したコラムとなっている。 「お仕事ラボ」で、職業と理科の学習との関連が紹介されており、キャリア教育につながる配慮がなされている。 	<ul style="list-style-type: none"> 発展的な学習内容(全学年計57箇所) [1年] p.111/ 巨大な天体の衝突が変えた地球環境 [2年] p.15、269 [3年] p.31、120 など QRコンテンツ(全学年計587個) [1年] 197個 [2年] 187個 [3年] 203個 部活ラボ(全学年計7箇所) [1年] p.53、184 [2年] p.59 [3年] p.195 など お料理ラボ(全学年計10箇所) [1年] p.166/ 塩分のとりすぎにご注意 [2年] p.41、241 [3年] p.26、159 など お仕事ラボ(全学年計10箇所) [1年] p.108/ 自給率100%の資源 石灰岩 [2年] p.53、185 [3年] p.91、209 など
<p>【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。</p>	<p>■正義と責任、男女の平等、公共の精神など</p> <ul style="list-style-type: none"> 安全上の留意点に配慮し、個々が責任をもって観察・実験を進められるよう手順が丁寧に示され、マークによっても注意喚起されている。 男女の役割を固定せず、生徒一人ひとりが互いに協力しながら、観察・実験、考察や話し合い等を進められるよう配慮されている。また、話し合いや発表の場面を多く用意している。 色覚の個人差を問わない配色・デザインが用いられており、紙面の内容が判別しやすくなっている。また、視認性と可読性の高いユニバーサルデザイン(UD)フォントが採用されている。 	<ul style="list-style-type: none"> 実験を正しく安全に進めるために [1年] p.126-133 [2年] p.132-133 [3年] p.100-101 観察・実験の注意・安全マーク [全学年] p.6で解説。 人権やジェンダーへの配慮 [1年] p.46 [2年] p.279-280 [3年] p.184 など 理科における話し合い [1年] p.261 [2年] p.286 文字のフォント、配色・デザイン [全学年] 全体
<p>【第4号】 生命を尊び、自然を大切に、環境の保全に寄与する態度を養うこと。</p>	<p>■生命尊重、環境保全</p> <ul style="list-style-type: none"> 多くの動植物や自然環境が紹介され、自然の共通性・多様性と豊かさに目を向けられるよう工夫されている。 動物を観察する活動には、動物に負担をかけないように、手早く行い、傷を付けないように注意が促されている。 持続可能な社会への意識が高まるよう「SDGsマーク」を添えており、全学年の巻末では「地域・環境資料集 SDGs目標達成への取り組み」をとりあげている。全学年の適所に環境や持続可能な社会に関する話題が紹介されている。 	<ul style="list-style-type: none"> 自然の共通性・多様性 [1年] p.4-53 [2年] p.2-59 [3年] p.28-37、246-259 など 動物の観察や飼ひ方 [1年] p.12、37、49 [2年] p.45 [3年] p.295 SDGsマーク [1年] p.61、80、137 [2年] p.67、185 [3年] p.99、287 など 地域・環境資料集 SDGs目標達成への取り組み [全学年] p.12-18
<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>	<p>■伝統文化、郷土愛</p> <ul style="list-style-type: none"> 「科学史」や「深めるラボ」、「サイエンス資料」で、自然科学・科学技術の発展に貢献した科学者や、科学史に関する話題などが紹介されている。また、昔の人が見つけた知恵や現在まで受け継がれている様々な工夫なども紹介されている。 様々な地域の自然や産業、伝統文化、自然環境と人との関わりなどの話題が「地域・環境資料集 SDGs目標達成への取り組み」や科学コラムでとり上げられ、我が国と郷土を愛する心が育まれるよう配慮されている。 <p>■国際理解</p> <ul style="list-style-type: none"> 他国の文化や技術、科学者を理解するための資料が掲載されている。 	<ul style="list-style-type: none"> 科学者・科学史(全学年計24箇所) [1年] p.35/ 分類学の父 リンネ [2年] p.10、154 [3年] p.18、177 など 深めるラボ(全学年計57箇所) [1年] p.69、105 [2年] p.164、181、261 [3年] p.37/ 生物は進化すると主張した科学者 など サイエンス資料 [1年] p.262 [2年] p.287 [3年] p.320-321 地域・環境資料集 SDGs目標達成への取り組み [全学年] p.12-18 国際理解 [1年] p.241 [2年] p.250 [3年] p.205 など

2 学習指導要領 中学校理科の目標との対応

学習指導要領の目標	啓林館の特色	具体例
① 自然の事物・現象に関わること。	<p>■自然の事物・現象への関心を高める工夫</p> <ul style="list-style-type: none"> 教科書全体を通して、生徒の探究する意欲を喚起させる題材がとり上げられている。 AB判を生かした見開きのダイナミックな単元導入や巻頭の「ガイダンスページ」は、生徒の興味・関心を高め、自然の事物・現象に進んで関わる態度の育成につながる。 	<p>●単元導入(全学年計14箇所) [1年]p.2-3、134-135 [2年]p.68-69、208-209 [3年]p.46-47、244-245 など</p> <p>●巻頭のガイダンスページ [全学年]p.①-④</p>  <p>単元導入 2年 p.2~3</p>
② 理科の見方・考え方を働かせること。	<p>■理科の見方・考え方</p> <ul style="list-style-type: none"> 1年の生命領域の冒頭部分は、中学校理科の学習で働かせる見方・考え方の導入として位置づけられている。 適所に配置されたキャラクターの発言などで、理科の見方・考え方を働かせた思考や表現の例がさりげなく示されており、生徒が自発的に理科の見方・考え方を働かせることができるように配慮されている。 	<p>●理科の見方・考え方の導入 [1年]p.4-5</p> <p>●見方・考え方を働かせた思考や表現の例 [1年]p.14、114-115、178、202 [2年]p.35、108、195、236-238 [3年]p.6-7、43-44、131、180-181 など(随所)</p>
③ 見通しをもって観察、実験を行うこと。	<p>■見通しをもった観察・実験が行える工夫</p> <ul style="list-style-type: none"> 生徒観察・実験は、「目的」「方法」「結果」「考察」の過程が1本のラインで示され、見通しをもって観察・実験を行えるよう配慮されている。 生徒観察・実験では、「目的」が明示されており、観察・実験によって何を解決したいのかを意識できるようになっている。 「考えてみよう」などの活動の場面で、課題に対する仮説や観察・実験の計画、結果の予想などを考えさせることで、見通しをもって学習を進められるようになっている。 	<p>●生徒観察・実験(全学年計66箇所) [1年]p.21/花のつくりの観察 [2年]p.237/電流による発熱量 [3年]p.111/うすい塩酸の電気分解 など</p> <p>●考えてみよう(全学年計144箇所) [1年]p.137、235 [2年]p.149、221 [3年]p.109、220、273 など</p>
④ 知識及び技能の習得	<p>■知識の習得</p> <ul style="list-style-type: none"> 実験(観察)から導き出された考察及び結論が、「実験(観察)〇から」で始まるまとめの文章で丁寧に示され、読んで理解できる構成となっている。 各章末の「Review 振り返ろう①」では、その章で学習した基礎的・基本的な問題が掲載されており、知識や技能が確実に定着する構成となっている。また、QRコードからも繰り返し学習ができるように工夫されている。 単元末の「学習のまとめ」では、単元全体の基本事項の確認や整理ができ、QRコードからも繰り返し学習ができるように工夫されている。 <p>■技能の習得</p> <ul style="list-style-type: none"> 実験(観察)の基本的な技能が、「実験(観察)のスキル」や「サイエンス資料」で丁寧に示され、着実な定着が図られており、QRコードから映像教材を視聴することもできる。 	<p>●「実験(観察)〇から」(全学年計66箇所) [1年]p.22 [2年]p.91 [3年]p.108 など</p> <p>●Review 振り返ろう(全学年計47箇所) [1年]p.35 [2年]p.17 [3年]p.16 など</p> <p>●学習のまとめ(全学年計13箇所) [1年]p.54-55 [2年]p.60-61 [3年]p.38-39 など</p> <p>●実験(観察)のスキル、サイエンス資料 実験器具の使い方など [1年]p.126-133 [2年]p.134 [3年]p.152 など</p> <p>ルーペ・双眼顕微鏡・顕微鏡の使い方 [1年]p.10-11 [2年]p.6-7</p> <p>表やグラフのかき方 [1年]p.237 [2年]p.135 [3年]p.189 など</p>
⑤ 思考力・判断力・表現力の育成	<p>■生徒が思考・判断・表現する場が豊富</p> <ul style="list-style-type: none"> 「考えてみよう」「発表してみよう」「Action 活用してみよう」など、思考したり表現したりする活動の場が豊富に用意されている。 <p>■科学的に探究する力の育成</p> <ul style="list-style-type: none"> 教科書全体で探究的な学習過程が重視されており、観察・実験の計画を立てたり、結果を整理して分析・解釈したり、表現したりする力が育つよう工夫されている。 各章末の「Review 振り返ろう②」では、その章で学習した内容を文章で表現する問題になっており、表現力が養われる。 特に、各単元に1つ設定された「探Q実験」と、単元末に設定された「みんなで探Qクラブ」で、重点的に探究の学習過程にとり組むことで、科学的に探究する力が育つよう工夫されている。 	<p>●活動の場面 考えてみよう(全学年計144箇所) [1年]p.38 [2年]p.173 [3年]p.208 など 発表してみよう(全学年計17箇所) [1年]p.239 [2年]p.37 [3年]p.128 など Action 活用してみよう(全学年計151箇所) [1年]p.105 [2年]p.154 [3年]p.259 など</p> <p>●科学的に探究する力の育成 Review 振り返ろう(全学年計47箇所) [1年]p.35 [2年]p.17 [3年]p.16 など 探Q実験(各学年4実験) [1年]p.15 [2年]p.191 [3年]p.197 など みんなで探Qクラブ(全学年計12箇所) [1年]p.253-254/ 靴の摩擦力はどのようなときに大きくなる? [2年]p.205-206/ 化学かいるを早く発熱させるには? [3年]p.43-44/骨から見る生物の特徴は?</p>


学習指導要領の目標	啓林館の特色	具体例
⑥ 学びに向かう力、人間性等の涵養	<p>■探究しようとする態度が身につく工夫</p> <ul style="list-style-type: none"> 巻頭の「ガイダンスページ」で、科学的に探究することの意義や、探究の進め方が示されており、科学的に探究しようとする態度が育つよう工夫されている。 単元や章、節の導入に、美しく興味深い写真・資料が提示され、学習意欲を喚起している。また、学習を進めると導入の現象のしくみがわかるように構成されており、自然の美しさ・精妙さを感じられるよう工夫されている。 環境やエネルギー問題について、話し合いを行う構成になっており、持続可能な社会の実現に向けて、科学的な根拠に基づいて意思決定をする態度が育つよう工夫されている。 	<p>●ガイダンスページ [全学年]p.①-④</p> <p>●導入で提示された美しく興味深い写真・資料 [1年]p.18-19、173 [2年]p.70、208-209 [3年]p.150、226 など</p> <p>●導入で提示した現象の解決 [1年]p.51、211 [2年]p.236 [3年]p.19、145 など</p> <p>●持続可能な社会や環境についての話し合い [3年]p.234、271、294-301 など</p>

3 内容の選択・取扱い

観点	啓林館の特色	具体例
(1) 主体的・対話的で深い学び	<p>① 主体的・対話的で深い学びを実現するための配慮がされているか。</p> <p>■主体的な学びへの配慮</p> <ul style="list-style-type: none"> 章導入では、生徒の興味を高めるビジュアルな写真・資料が示され、章導入の「はてなスイッチ」のQRコードを読みとると、章の導入動画が視聴でき、生徒が主体的に問題を見いだせる構成となっている。 「考えてみよう」や「発表してみよう」などの、自然事象について考察したり、考えを表現したりする活動の場が設定されている。 巻末の「探Qラボ」を活用して、切りとり式のカードを使ったモデル実験などを、生徒一人ひとりが主体的に行うことができる。 <p>■対話的な学びへの配慮</p> <ul style="list-style-type: none"> 「探Q実験」「探Qシート」では、他者の意見を参考に自分の考えの妥当性を検討する場が設定されている。また、「探Q実験」では、理科の見方・考え方を働かせたキャラクターの対話例が示されており、対話が豊かになるよう配慮されている。 「それってホント?」では、他者の意見を批判的な思考を用いて考えることができる場が設定されている。 サイエンス資料「理科における話し合い」では、理科での言語活動の要点が紹介されている。 サイエンス資料「探究の成果を発表してみよう」では、発表活動の方法や進め方が紹介されている。 <p>■深い学びへの配慮</p> <ul style="list-style-type: none"> 単元末の「みんなで探Qクラブ」では、習得した知識・技能を活用して単元の学習内容から生じた疑問を探究する課題が提示され、学びが深まる工夫がなされている。 「Action 活用してみよう」では、理科の知識や概念を日常生活の場面などに活用できる場が設定され、学びが深まるよう工夫がなされている。 	<p>●章導入のビジュアルな写真・資料 [1年]p.150、200 [2年]p.4、140 [3年]p.82、260 など</p> <p>●考えてみよう(全学年計144箇所) [1年]p.208 [2年]p.51 [3年]p.155 など</p> <p>●発表してみよう(全学年計17箇所) [1年]p.91 [2年]p.37 [3年]p.128 など</p> <p>●探Qラボ(全学年計12箇所) [全学年]巻末</p> <p>●探Q実験・探Qシート 探Q実験には、他者との意見交換を通して自分の仮説を洗練する活動が設定されている。探Qシートには、意見交換の過程を記述することができる。</p> <p>●それってホント?(全学年計8箇所) [1年]p.221 [2年]p.199 [3年]p.73 など</p> <p>●理科における話し合い [1年]p.261 [2年]p.286</p> <p>●探究の成果を発表してみよう [1年]p.262 [2年]p.287</p> <p>●みんなで探Qクラブ(全学年計12箇所) [1年]p.195-196/ 空より重い気体と軽い気体を見分けるには? [2年]p.279-280/ 地球の磁界を使って発電ができるだろうか? [3年]p.97-98/ 太陽の自転の速さは一定なのだろうか? など</p> <p>●Action 活用してみよう(全学年計151箇所) [1年]p.234 [2年]p.181 [3年]p.20 など</p>
② 学習の進め方や考え方や、学習活動のとり組み方が適切にとり上げられ、生徒自身が「どのように学ぶか」を意識できるように工夫されているか。	<p>■理科の学習を進める探究の過程、教科書の使い方</p> <ul style="list-style-type: none"> 巻頭の「ガイダンスページ」の「理科の学習を進める探究の過程」、「教科書の使い方」で、探究的な学習の進め方がわかりやすく説明されている。 <p>■学習活動のとり組み方(協働学習やICT活用学習)</p> <ul style="list-style-type: none"> サイエンス資料「理科における話し合いと発表」、「思考ツールの活用」、「理科における話し合い」、「探究の成果を発表してみよう」で、話し合いと発表の基本が丁寧に解説されている。 巻頭の「ICTの活用」で、ICTを活用した情報の入手、データの処理、結果の共有・発表などの活動が紹介されている。 	<p>●ガイダンスページ・教科書の使い方 理科の学習を進める探究の過程 [全学年]p.③-④ 教科書の使い方 [全学年]p.⑤-⑥</p> <p>●学習活動のとり組み方 思考ツールの活用 [1年]p.260 [2年]p.286/ 「ベン図」や「コンセプトマップ」など、自分の考えやほかの人の考えを整理して新しいアイデアを生み出す思考法が紹介されている。</p> <p>理科における話し合い [1年]p.261 [2年]p.286 探究の成果を発表してみよう [1年]p.262 [2年]p.287 ICTの活用 [全学年]p.⑦-⑧</p> 

観点別特色一覧表

③ 内容の選択・取扱い の続き

観点	啓林館の特色	具体例
③ 探究的な学習の流れを重視し、生徒自ら主体的に課題を設定し、課題解決的な学習を行えるように配慮されているか。	<p>■ 探究の過程の重視</p> <ul style="list-style-type: none"> 巻頭の「ガイダンスページ」に、探究の過程を図で示したり、まんが形式で「探究の過程」を示したりすることで、理科の学習の進め方を生徒がイメージしやすいよう配慮されている。 学習のまとまりが「章導入→節タイトル→学習課題→計画や予想などの活動→観察・実験→結果の考察→まとめ」と構成されており、教科書全体を通じて探究的な学習を繰り返すことで、主体的・対話的で深い学びが実現されるよう工夫されている。 <p>■ 探究の過程に主体的にとり組む活動</p> <ul style="list-style-type: none"> 学習指導要領解説の「理科改訂の要点」に示された探究の過程に主体的にとり組む活動として、各学年に4つ「探Q実験」が設定され、「探Qシート」(巻末の切りとりシート)により、生徒の活動がサポートされている。 <p>■ 探究の過程のふり返り</p> <ul style="list-style-type: none"> 生徒観察・実験には「探究のふり返り」が設定されており、仮説や計画の妥当性を吟味したり、新たな課題を探したりして、深い学びにつながるよう工夫されている。 各章末の「Review ふり返ろう」では、その章で学習した基礎的・基本的な学習内容と自らの学習状況をふり返ることができるように工夫されている。また、QRコードを読みとると、「ふり返りシート」(1枚ポートフォリオ)により自己の学習をふり返ることができる。 巻末の「探究の流れと探究のふり返り」にふり返りの観点とその例が示され、課題解決的な学習を行えるように配慮されている。 	<p>■ ガイダンスページ</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 探究の過程のイメージ図 [1年] p. 3-4 ● 探究的な学習過程 [1年] p. 15/ 本文の全般 ● 探Q実験(各学年4実験) [1年] p.15/ 生物のなかま分け [2年] p.191/ 化学変化の前後の物質全体の質量 [3年] p.87/ 金星の見え方の変化 など ● 探Qシート (各学年4シート) [1年] p. 271 [2年] p.295 [3年] p.327 
④ 誰もが 興味・関心 をもって学習にとり組め、 生徒の理科嫌い や 理科離れ に対応し、意欲的に理科を学べる工夫がなされているか。	<p>■ 興味を引き出すビジュアルな紙面</p> <ul style="list-style-type: none"> ● AB判を生かしたダイナミックな紙面で、生徒の知的好奇心を喚起している。 <p>■ 興味を引き出す生徒観察・実験</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 自然の事象・現象に触れることで、生徒の知的好奇心を喚起している。 <p>■ 導入部の工夫</p> <ul style="list-style-type: none"> ● AB判を生かしたダイナミックな単元導入、章導入で、学習への興味・関心を喚起している。章導入の「はてなスイッチ」のQRコードを読みとると、章の導入動画が視聴でき、生徒の興味・関心や学習意欲が向上するように配慮されている。 <p>■ 豊富な科学コラム</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 節末に設定された種々の科学コラムで、生徒の学習意欲を向上させている。科学コラムには、生徒の学校生活に直結する「部活ラボ」、キャリア教育につながる「お仕事ラボ」、食育につながる「お料理ラボ」、防災・減災の意識を高める「防災減災ラボ」、学んだ内容の広がりや深まりが実感できる「深めるラボ」が掲載されている。 	<ul style="list-style-type: none"> ● ビジュアルな紙面・ダイナミックな紙面 [1年] p.2, 40, 43, 69, 110, 162, 232 [2年] p.9, 29, 43, 80, 120, 179, 246 [3年] p.8, 32, 50-63, 144, 218, 246 など ● 生徒観察・実験(全学年計66箇所) [1年] p.29 [2年] p.85 [3年] p.265 など ● 単元導入(全学年計14箇所) [1年] p.62-63, 198-199 [2年] p.2-3, 138-139 [3年] p.104-105, 170-171 など ● 章導入(はてなスイッチ)(全学年計48箇所) [1年] p.65, 150, 222 [2年] p.93, 140, 254 [3年] p.4, 106, 276 など ● 科学コラム ■ 部活ラボ(全学年計7箇所) [3年] p.195/ レイアップシュートのコツ など ■ お仕事ラボ(全学年計10箇所) [2年] p.118/ 気象予報士の仕事 など ■ お料理ラボ(全学年計10箇所) [1年] p.35/ 海藻は何のなかま? など ■ 防災減災ラボ(全学年計12箇所) [2年] p.123/ 地域の防災と減災のために活躍する防災士 など ■ 深めるラボ(全学年計57箇所) [3年] p.177/ 貨物船のバランスを保つための海水 など

(2) 基礎的・基本的な内容の習得

① 見通しや 目的意識 をもった学習が行えるよう配慮されているか。	<p>■ 単元の目標や課題</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 単元導入の「学ぶ前にトライ!」で、単元を貫く本質的な問いが学習の導入期に設定されており、「何のために学ぶのか」が意識でき、見通しをもって学習を進められるよう配慮されている。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 単元導入(学ぶ前にトライ!) [1年] p.19, 63, 135, 199 [2年] p.3, 69, 139, 209 [3年] p.3, 47, 105, 171, 245 (※各単元末の「学んだ後にリトライ!」で、単元導入の問いを再考することで、自己の成長や学びの深まりが実感できるよう工夫されている。)
② 既習内容 を定着させるための工夫や、 繰り返し学習 への配慮があるか。	<p>■ 既習内容の確認</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 章導入や単元導入の適所に配置されたなどに配置された「つながる学び」で、小学校理科や下位学年の既習内容を確認した上で、新たな学習にとり組めるよう工夫されている。 <p>■ 繰り返し学習</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 単元末の「学習のまとめ」で、重要語句が図とともに整理されている。また、同ページのQRコードを読みとると、選択問題で用語を繰り返し復習できるように工夫されている。 	<ul style="list-style-type: none"> ● つながる学び(全学年計65箇所) [1年] p.36, 99 [2年] p.93, 148 [3年] p.173, 246 など ● 学習のまとめ(全学年計13箇所) [1年] p.54-55 [2年] p.274-275 [3年] p.162-163 など

観点	啓林館の特色	具体例
③ 基礎的・基本的な内容、用語や概念 を定着させるための工夫がされているか。	<p>■ 丁寧な本文の記述</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 重要語句の定義や観察・実験のまとめが、丁寧な本文でわかりやすく記述され、基本的な内容が定着するように配慮されている。 <p>■ 基礎・基本の確実な習得</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 生徒がつまずきやすい箇所に「例題」「なるほど」のコーナーが設置され、つまずきが解消されるよう工夫されている。 ● 章末の「Review ふり返ろう」には、「用語の確認」などの問題があり、基本的な用語や概念が確実に理解できるように工夫されている。QRコードからも繰り返し学習ができるように工夫されている。 ● 単元末の「学習のまとめ」で、単元の基本事項の確認や整理ができる。 ● 日常生活や実験、会話を扱った「力だめし」「学年末総合問題」「中学校総合問題」で、身についた概念的な知識・技能を活用する力が育成されるよう工夫されている。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 丁寧な本文記述 [全学年] 本文の全般 ● 例題(全学年計16箇所) [2年] p.73/ 圧力の計算 など ● なるほど(全学年計39箇所) [3年] p.124/ 金属原子とイオンの化学反応式 など ● Review ふり返ろう(全学年計47箇所) [1年] p.83 [2年] p.188 [3年] p.225 など ● 学習のまとめ(全学年計13箇所) [1年] p.248-249 [2年] p.60-61 [3年] p.92-93 など ● 「力だめし」「学年末総合問題」「中学校総合問題」(全学年計17箇所) [1年] p.56-58 [2年] p.202-204 [3年] p.304-305 など
④ 内容の程度は、生徒の心身の 発達段階 に即して適切であるか。	<p>■ 中1ギャップへの対応</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 中学校1年の冒頭に、序章「自然の中にあふれる生命」という小学校理科からの移行を意識した短い単元が設定されており、小・中学校の理科をスムーズにつなぐよう配慮されている。 <p>■ 発達段階への配慮</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 1年の文字サイズは、小学校理科6年と中学校理科2・3年の中間サイズに設定されており、生徒が小学校教科書から中学校教科書にスムーズに移行できるように配慮されている。 ● 「なるほど」では、間違いやすいことや勘違いしやすいことを正しく理解するための情報が提供されている。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 1年序章「自然の中にあふれる生命」 [1年] p.2-17 ● 文字サイズ [1年] 本文全般 ● なるほど(全学年計39箇所) [1年] p.216/ 物体の真ん中から出た光 [2年] p.90/ 温度と水蒸気量の関係を示すモデル [3年] p.19/ 優性形質・劣性形質とは? など

(3) 活用、日常生活との関連

① 日常生活や社会的状況 を反映した題材をとり上げ、 理科を学ぶ有用性 を実感できるよう配慮されているか。	<p>■ 日常生活や社会との関連を意識した科学コラム</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 科学コラムでは、部活動に関連した「部活ラボ」や食育につながる「お料理ラボ」、キャリア教育につながる「お仕事ラボ」など、実生活や実社会と関連付けた内容が充実している。 <p>■ 未来や社会へひろがる題材</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 単元末の「ひろがる世界」では、社会状況を反映した話題や、最新の科学技術、エネルギー問題などに関する話題が多方面からとり上げられ、単元の学習を広げ、深めるように工夫されている。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 科学コラム ■ 部活ラボ(全学年計7箇所) [3年] p.117/ イオン飲料で水分とイオンの補給 ■ お料理ラボ(全学年計10箇所) [1年] p.117/ 大地と食材のかかわり ■ お仕事ラボ(全学年計10箇所) [2年] p.185/ 鉄はどうとり出す? など ● ひろがる世界(全学年計13箇所) [1年] p.61/ 琉球列島の世界自然遺産 [2年] p.207/ 二酸化炭素を資源に変える人工光合成 [3年] p.243/ エネルギーハーベスティング など
② 学びを 活用 して、 日常生活や社会 と関連付け、 深い学び につながる工夫がされているか。	<p>■ 学びの活用</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 「Action 活用してみよう」では、理科の知識や概念を日常生活の場面などに活用する場面が設定されている。 ● 「探Qのたね」では、日常生活や学習内容からの疑問を協働学習を通して学びが活用できるよう工夫されている。 <p>■ 日常生活の場面に関連した問題</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 単元末の「力だめし」や「動画でチャレンジ」では、日常生活の場面を活かした問題が設定されている。 	<ul style="list-style-type: none"> ● Action 活用してみよう(全学年計151箇所) [1年] p.117, 234 [2年] p.181, 244 [3年] p.20, 195 など ● 探Qのたね(全学年計17箇所) [1年] p.82 [2年] p.184 [3年] p.225 など ● 力だめし(全学年計13箇所) [1年] p.56-58 [2年] p.202-204 [3年] p.304-305 など ● 力だめしの「動画でチャレンジ」問題(全学年計13箇所) [1年] p.122, 194 [2年] p.64, 128 [3年] p.96, 166 など
③ 学びを 活用 して、生徒の個性を活かした 自由研究 ができるよう工夫されているか。	<p>■ 学びの活用</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 「探Qのたね」では、日常生活や学習内容からの疑問を協働学習を通して学びが活用できるよう工夫されている。 <p>■ 自由研究の参考となる題材が豊富</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 単元末の「みんなで探Qクラブ」で、単元の学習内容から生じた疑問を探究している例が紹介されている。結果や考察が部分的に記載されているため、生徒の自由研究の参考としても活用できる構成となっている。 ● 巻末のサイエンス資料「自由研究テーマ例」で、身のまわりの材料で実践できる研究テーマ例が領域ごとに紹介されている。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 探Qのたね(全学年計17箇所) [1年] p.82 [2年] p.184 [3年] p.225 など ● みんなで探Qクラブ(全学年計12箇所) [1年] p.59-60/ この野菜は何のなかまだろうか? [2年] p.279-280/ 地球の磁界を使って発電ができるだろうか? [3年] p.241-242/ ゆで卵と生卵を割らずに区別するには? など ● 自由研究テーマ例 [1年] p.259 [2年] p.285 [3年] p.313

観点別特色一覧表

③ 内容の選択・取扱い の続き

観点	啓林館の特色	具体例
(4) 言語活動・表現力		
① 言語活動の充実が図られ、協働的な学びができるよう工夫されているか。	■言語活動の充実 <ul style="list-style-type: none"> 「探Qシート」に書いて話し合うなど言語活動を通して、表現力が豊かになるよう配慮されている。 各章末の「Review ふり返ろう ②」では、章で学習した概念的な知識を文章で表現できるような問いかけを用意している。 ■話し合いと協働学習の場面 <ul style="list-style-type: none"> 話し合いやグループ学習などの協働学習の場面が随所に設定され、思考が広がったり、深まったりするとともに、判断力、提案力の基礎が培われるよう工夫されている。 「考えてみよう」やサイエンス資料の「思考ツールの活用」「理科における話し合い」等の協働学習の場面で、自分の考えを提案したり、他者とコミュニケーションしたりする活動が充実している。 探Q実験後の「発表してみよう」やサイエンス資料の「探究の成果を発表してみよう」では、発表スライド・ポスターのひな型を配布している。 	<ul style="list-style-type: none"> ●探Qシート [全年] 巻末 ●Review ふり返ろう (全年計 47 箇所) [1年] p.83 [2年] p.188 [3年] p.225 など ●考えてみよう (全年計 144 箇所) [1年] p.94、223 [2年] p.89、143 [3年] p.79、210 など ●思考ツールの活用 [1年] p.260 [2年] p.286 ●理科における話し合い [1年] p.261 [2年] p.286 ●発表してみよう (全年計 12 箇所) [1年] p.17 [2年] p.37 [3年] p.199 など ●探究の成果を発表してみよう [1年] p.262 [2年] p.287 
② 観察・実験の結果を、図やグラフを活用してまとめ、表現したり考察したりできるように配慮されているか。	■作図などの表現 <ul style="list-style-type: none"> 「かきこみ欄」では、図やグラフから情報を読みとってかきこんだり、現象をモデル化したりする活動が設定されている。 文章の記述に加えて、作図やスケッチなど、理科に必要な表現力がバランスよく育まれるよう配慮されている。 ■実験結果の表やグラフへのまとめ方 <ul style="list-style-type: none"> 「実験のスキル」や「サイエンス資料」で、表やグラフのまとめ方が丁寧に紹介され、観察・実験の結果を整理して表現する技能が着実に身につくよう配慮されている。 全体を通して、独立変数、従属変数を意識させるよう配慮され、結果を表やグラフに整理してまとめる活動が充実している。 	<ul style="list-style-type: none"> ●かきこみ欄 (全年計 44 箇所) [1年] p.33、103 [2年] p.167、250 [3年] p.29、135 など ●作図やスケッチのかきこみ [1年] p.163、208 [2年] p.102、213 [3年] p.69、146 など ●実験のスキルやサイエンス資料 [1年] p.237/ 表やグラフのかき方 [2年] p.135/ 表やグラフのかき方 [3年] p.189 など ●結果を表などに整理してまとめる活動 [1年] p.91、239 [2年] p.37、223 [3年] p.24、211 など
③ 科学的な言葉や概念を使用して、観察・実験をレポートにまとめたり、自分の考えを説明したりする活動ができるよう工夫されているか。	■レポートや学習内容のまとめ方 <ul style="list-style-type: none"> 「わたしのレポート」に、レポートの書き方やまとめ方が紹介されている。また、レポート作成のチェックリストを活用することで、生徒自身でレポートを改善することができる。 「学習のまとめ」は、生徒が学習内容をまとめる手本として活用できるよう工夫されている。 ■科学的な思考・表現活動 <ul style="list-style-type: none"> 「発表してみよう」で、観察・実験の結果を科学的な言葉や概念を用いて表現したり、説明したりする活動が設定されている。 「力だめし」「学年末総合問題」には、科学的な言葉を使って論述する問題が多く掲載され、自分の考えを説明する力を育むことができるよう工夫されている。 	<ul style="list-style-type: none"> ●レポートや学習内容のまとめ方 わたしのレポート (全年計 18 箇所) [1年] p.13、104 [2年] p.77 [3年] p.224、286 など ●学習のまとめ 学習のまとめ (全年計 13 箇所) [1年] p.248-249 [2年] p.124-125 [3年] p.38-39 など ●科学的な思考・表現活動 発表してみよう (全年計 17 箇所) [1年] p.141 [2年] p.37 [3年] p.199 など ●力だめし (全年計 13 箇所) [1年] p.120-122 [2年] p.62-64 [3年] p.94-96 など ●学年末総合問題 [1年] p.256-257 [2年] p.282-283 [3年] p.308-309

(5) 体験的な活動・ものづくり

① 継続的な観察、観測など体験的な活動を適切に行うことができるか。	■継続観察、観測 <ul style="list-style-type: none"> 全年に継続的な観察、観測が設定されており、計画的な観察、観測を粘り強く行う姿勢を育てる配慮がなされている。また、それらの内容にはわかりやすく「継続観察」「継続観測」のマークが表示されており、もくじからも参照できるようになっている。 	<ul style="list-style-type: none"> ●継続観察、継続観測 [1年] p.24 [2年] p.74/ 気象要素の観測 [3年] p.5、8、12、51、67、83、86、253
② 原理や法則の理解を深めるものづくりについて工夫されているか。	■ものづくりの活動 <ul style="list-style-type: none"> 活動タイプの「深めるラボ」や「自由研究テーマ例」で、ものづくりの活動が紹介され、原理や法則の理解を深める工夫がなされている。 	<ul style="list-style-type: none"> ●活動タイプの「深めるラボ」 [2年] p.272/ 家でできるおもしろ電気実験 [3年] p.139/ 身近なものでつくる簡単な電池 など ●自由研究テーマ例 [1年] p.259 [2年] p.285 [3年] p.313


(6) 総合的な学習の時間や他教科との関連

総合的な学習の時間、他教科との関連 が必要に応じてとり上げられており、カリキュラム・マネジメントに配慮されているか。	■総合的な学習の時間との関連 <ul style="list-style-type: none"> 「みんなで探Qクラブ」や活動タイプの「深めるラボ」、サイエンス資料「自由研究テーマ例」で、生徒が主体的に探究できるテーマが多く紹介されており、総合的な学習の時間でも活用できるよう配慮されている。 ■他教科への広がり <ul style="list-style-type: none"> 他教科と関連している学習内容には、その教科名を表示し、学びの広がりや深まりを実感するきっかけを与えている。 全年に設けられたサイエンス資料「理科でよく使う算数・数学」では、密度や質量パーセント濃度の計算など、生徒が苦手とする定量的な扱いを補助する数学の考え方が丁寧に紹介されている。 	<ul style="list-style-type: none"> ●みんなで探Qクラブ (全年計 12 箇所) [1年] p.195-196 [2年] p.65-66 [3年] p.241-242 など ●深めるラボ (活動タイプ) [2年] p.272 [3年] p.139 など ●自由研究テーマ例 [1年] p.259 [2年] p.285 [3年] p.313 など ●他教科関連 (全年計 19 箇所) [1年] p.96/ 社会科と関連 [2年] p.161/ 英語と関連 [3年] p.317/ 算数・数学と関連 など ●理科でよく使う算数・数学 [1年] p.263-265 [2年] p.288-289 [3年] p.317-318
---	---	--

(7) 全国学力・学習状況調査や高等学校入試問題への対応

① 全国学力・学習状況調査で明らかにになったような、生徒の課題に対して適切な対応がとられているか。	■「自分や他者の考えを検討して改善すること」や、「要因を抽出して整理し、条件制御をして実験を計画すること」への対応 <ul style="list-style-type: none"> 「探Q実験」「探Qシート」で、対話を通して仮説を練り上げたり、条件をそろえて実験を計画したりする活動が設定されている。 「それってホント?」では、他者の意見を批判的な思考を用いて考えることができる場面が設定されている。 ■活用問題への対応 <ul style="list-style-type: none"> 「力だめし」の「思考力UP」のマークが付された問題は、全国学力・学習状況調査の活用問題に対応している。特に「思考の深化」のマークが付された小問では、複数解が考えられる問題など、思考力や読解力を深く問う内容が掲載されている。 「学年末総合問題」の「つながる問題」では、全国学力・学習状況調査で出題されるような複数の領域を横断した問題が掲載されている。 ■CBT方式のテストへの対応 <ul style="list-style-type: none"> 「力だめし」の「動画でチャレンジ」では、動画から情報を読みとる形式の問題が掲載されている。 章末の「Review ふり返ろう」のQRコードを読みとると、用語確認の選択形式の問題を行うことができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ●探Q実験・探Qシート 探Q実験 (各学年4実験) [3年] p.87/ 金星の見え方の変化 など ●探Qシート (各学年4シート) [全年] 巻末 ●それってホント? (全年計 8 箇所) [1年] p.221 [2年] p.199 [3年] p.73 など ●力だめしの「思考力UP」問題 (全年計 13 箇所) [1年] p.122、194 [2年] p.64、128 [3年] p.96、166 など ●学年末総合問題の「つながる問題」 [1年] p.256 [2年] p.283 [3年] p.308 ●力だめしの「動画でチャレンジ」問題 (全年計 13 箇所) [1年] p.122、194 [2年] p.64、128 [3年] p.96、166 など ●用語確認の選択問題 (全年計 47 箇所) [1年] p.35 [2年] p.123 [3年] p.161 など
② 中学校の内容を過不足なく履修でき、高等学校入試問題への対応が配慮されているか。	■基礎・基本から応用まで <ul style="list-style-type: none"> 各章末の「Review ふり返ろう」→単元末の「力だめし」→巻末の「学年末総合問題」「中学校総合問題(3年のみ)」は、基礎・基本から応用問題、科学的な思考力を要する問題、読解力を要する問題についても対応できるように工夫されている。 学習指導要領の内容はもとより、理解を深める発展的な学習のための教材も豊富に用意されている。 	<ul style="list-style-type: none"> ●力だめしの「思考力UP」問題 [1年] p.58、122、194、252 [2年] p.64、128、204、278 [3年] p.42、96、166、240、305 ●発展的な学習内容 (全年計 57 箇所) [1年] p.111 [2年] p.15 [3年] p.118 など

4 内容の構成・配列・分量

観点	啓林館の特色	具体例
(1) 構成・配列		
① 学年間の関連に配慮して内容は系統的に構成されているか。	■系統性を踏まえた構成 <ul style="list-style-type: none"> 「生命」「地球」「物質」「エネルギー」の4領域(3年は「環境」を含む5領域)のインデックスにより、小学校のA区分・B区分から、高校生物・地学・化学・物理への系統性が示されている。 ■下位学年とのつながり <ul style="list-style-type: none"> 章導入及び単元内の適所に「つながる学び」が配置されており、小学校理科や下位学年の既習内容を踏まえた上で、新たな学習にとり組めるように工夫されている。 	<ul style="list-style-type: none"> ●つながる学び (全年計 65 箇所) [1年] p.20、p.150 [2年] p.4、210 [3年] p.173/ 1・2年の力学の復習* など (*学習指導要領の改訂で学年間移行が生じた力学の内容をまとめて復習できる見開き特集。) 

観点別特色一覧表

④ 内容の構成・配列・分量 の続き

観点	啓林館の特色	具体例
② 各学年の単元の指導順序は、柔軟に構成できるよう工夫されているか。また、2学期制・3学期制にも対応できるようになっているか。	■指導順序の柔軟性 <ul style="list-style-type: none"> どの単元から学習をはじめても支障がないように構成されており、地域の気候特性や各学校の履修形態に合わせて、同一学年内での単元指導順序の入れ替えが自由に行えるようになっている。また、指導計画が柔軟に組めるため、2学期制、3学期制にも対応している。 「つながるページ」で、同一学年内の別の単元でも登場する用語が相互に参照できるようになっており、4領域のつながりが認識できるとともに、単元指導順序の入れ替えにも柔軟に対応できるように配慮されている。 	<ul style="list-style-type: none"> ●柔軟な年間指導計画 「寒冷地対応」や「2学期制対応」、顕微鏡や理科室の利用が学年間で重複しないよう配慮した「理科室優先対応」など、様々な計画案が用意されている。 (*本冊子 p.70-73) ●つながるページ(全学年計 28 箇所) [1年] p.76/ 地震のゆれの「波」、p.224/ 音の「波」 [2年] p.34/ 炭水化物などの「分子」、p.155/ 「分子」 [3年] p.25/ 「DNA」、 p.232/ 「放射線の細胞や DNA への影響」 など
(2)分量		
全体、各内容の分量と配分は、授業時数から見て適切か。	<ul style="list-style-type: none"> ●余裕をもたせた配当時数 <ul style="list-style-type: none"> ●学習指導要領の内容・取扱いに基づき、配当時数は余裕をもって指導できるように配慮されている。 ●フレキシブルな観察・実験 <ul style="list-style-type: none"> ●観察・実験は「生徒観察・実験」「ためしてみよう」「図示実験」の3段階に設定されており、柔軟な授業運営をサポートしている。 	<ul style="list-style-type: none"> ●配当時数 [1年] 100 時間 [2年] 123 時間 [3年] 128 時間
(3)指導と評価		
① 自己評価や観点別評価など、評価を行う場面が工夫されているか。	<ul style="list-style-type: none"> ●多様な評価の場面 <ul style="list-style-type: none"> ●章導入の「つながる学び」は、診断的評価に活用できる。また、QRコードを読みとると、「つながる学び」の内容をフラッシュカードで確認できるため、自己評価することもできる。 ●章末の「Review ふり返ろう」は、単元より小さな章単位での形成的評価に活用できる。また、QRコードを読みとると、「ふり返りシート」(1枚ポートフォリオ)により自己の学習をふり返ることができ、メタ認知を深め、評価の場面として活用できる。 ●単元末の「力だめし」は、単元の総括的評価になるとともに、解答に観点別評価の分類が記載されているので、自己評価も可能となっている。また、巻末の「学年末総合問題」「中学校総合問題(3年のみ)」は、学年末、中学校理科全体の総括的評価に活用できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ●診断的評価 章導入の「つながる学び」 [1年] p.20 [2年] p.108 [3年] p.140 など ●形成的評価 Review ふり返ろう (全学年計 47 箇所) [1年] p.35 [2年] p.123 [3年] p.161 など ふり返りシート [1年] p.98 [2年] p.125 [3年] p.171 など ●総括的評価 力だめし (全学年計 13 箇所) [1年] p.56-58 [2年] p.62-64 [3年] p.40-42 など 学年末・中学校総合問題 [1年] p.256-257 [2年] p.282-283 [3年] p.308-309、p.310-311/ 中学校総合問題
② 個に応じた指導ができるよう、習熟度別指導、補充的な学習などに対応できるよう工夫されているか。	<ul style="list-style-type: none"> ●章末の「Review ふり返ろう」→単元末の「力だめし」→巻末の「学年末総合問題」と段階的にレベルアップする構成とし、習熟度別指導、補充的な学習などに対応できるように配慮されている。 ●章導入の「つながる学び」及び章末の「Review ふり返ろう」、単元末の「学習のまとめ」の QRコードを読みとると、フラッシュカードや選択問題による繰り返し学習が可能であり、補充的な学習に対応している。 ●公式の横の QRコードを読みとると「基本練習問題」による繰り返し学習が可能であり、例題の QRコードを読みとると「解説動画」が視聴できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ●QRコンテンツによる補充的学習 「つながる学び」の QRコンテンツ 既習内容をフラッシュカードで確認できます。 [1年] p.150 [2年] p.140 [3年] p.28 など 「Review ふり返ろう」、「学習のまとめ」の QRコンテンツ 重要語句を「選択問題」で確認できます。 [1年] p.190 [2年] p.200 [3年] p.162 など 「公式の横」の QRコンテンツ [2年] p.224 [3年] p.194 など 「例題」の QRコンテンツ (全学年計 16 箇所) [1年] p.166 [2年] p.91 [3年] p.206 など
③ 学習指導要領に示されていない発展的な学習内容を、生徒の習熟度に応じて指導できるよう工夫されているか。	<ul style="list-style-type: none"> ●発展的な学習内容 <ul style="list-style-type: none"> ●上位学年や高校での学習内容、学習指導要領に示されていない内容が、適所で「発展」としてとり上げられている。また、学習する学年や校種が「中3へ」「高校化学へ」のように示されており、上位学年や高校理科とのつながりを意識できるよう配慮されている。 	<ul style="list-style-type: none"> ●発展的な学習内容(全学年計 57 箇所) [1年] p.30/ 茎の維管束 [2年] p.164/ 新元素発見の歴史 [3年] p.64/ マルチメッセージ天文学 など

⑤ 観察・実験

観点	啓林館の特色	具体例
① 見通しをもって主体的に観察、実験を行えるように工夫されているか。	<ul style="list-style-type: none"> ●見通しがもてる実験ページのラインデザイン <ul style="list-style-type: none"> ●生徒観察・実験は、「目的」「方法」「結果」「考察」の過程が1本のラインで示され、見通しをもって観察・実験を行えるよう配慮されている。 ●「目的」が明示されており、観察・実験を通して何を解決したいのかを意識できるよう配慮されている。 	<ul style="list-style-type: none"> ●生徒観察・実験(全学年計 66 箇所) [1年] p.29、159 [2年] p.85、267 [3年] p.13、265 など
② 安全、衛生、事故の防止に十分留意した内容となっているか。	<ul style="list-style-type: none"> ●注意・安全マーク <ul style="list-style-type: none"> ●観察・実験の「安全マーク」は、文字とアイコンを組み合わせて示されており、注意すべき内容が確実に伝わるよう配慮されている。 ●衛生面の配慮 <ul style="list-style-type: none"> ●野外観察後は手を洗うなど、衛生面に配慮している。 ●理科室の使い方、実験を安全に進めるために <ul style="list-style-type: none"> ●全学年に掲載されたサイエンス資料「実験を正しく安全に進めるために」で、加熱器具の扱い方や薬品のとり方などが丁寧に示されている。また、「実験中に地震が発生した場合」で、地震発生時の行動指針がイラストとともに紹介されている。 ●2年の硫黄を用いた実験では、換気などの注意をまとめた「ステップ0：安全を確認する」を設け、事故防止に十分留意されている。 	<ul style="list-style-type: none"> ●注意・安全マーク [全学年] p. ㊦で解説。 ●衛生面の配慮 [1年] p.12、37 など ●実験を正しく安全に進めるために [1年] p.126-133 [2年] p.132-133 [3年] p.100-101 (※「実験中に地震が発生した場合」を掲載。) ●硫黄を用いた実験の安全配慮 [2年] p.174-175 
③ 基礎的・基本的な観察・実験操作の技能を習得するための工夫がされているか。	<ul style="list-style-type: none"> ●観察・実験の技能の確実な習得 <ul style="list-style-type: none"> ●実験をつまく進めるコツが「ポイント」として示されている。 ●理科室でよく使用する顕微鏡やガスバーナーの使い方が、1・2年生ともに「サイエンス資料」で詳しく紹介されており、基本的な技能の習得が図れるよう配慮されている。 ●「実験(観察)のスキル」で、特定の実験(観察)で使う技能が、実験(観察)とセットで紹介されている。また、QRコードを読みとると、実験器具の使い方などを動画でも確認できるよう工夫されている。 	<ul style="list-style-type: none"> ●実験の「ポイント」 [1年] p.95、153 [2年] p.13、243 [3年] p.107 など ●サイエンス資料(実験器具の使い方) [1年] p.10-11、127-133 [2年] p.6-7、134 など ●実験のスキル、QRコンテンツ(動画) [1年] p.168/ ろ過のしかた [2年] p.226/ 電源装置の使い方 [3年] p.13/ 薬品の役割 など
④ 観察実験などでの感染症対策に配慮されているか。	<ul style="list-style-type: none"> ●新しい生活様式に対応した観察・実験 <ul style="list-style-type: none"> ●野外観察後は手を洗うなど、衛生面に配慮している。 ●サイエンス資料「新型コロナウイルスと科学技術の発展」では新型コロナウイルスについてや感染を防ぐためにできることを紹介している。 	<ul style="list-style-type: none"> ●感染症対策 [1年] p.12、37 [3年] p.314-315 など
⑤ 観察・実験などの数や程度は適切か。	<ul style="list-style-type: none"> ●配当時数や多様な状況に配慮した観察・実験 <ul style="list-style-type: none"> ●学習指導要領に示された観察・実験を「生徒観察・実験」として過不足なくとり上げている。 ●観察・実験は、授業でとり組む「生徒観察・実験」、演示実験や代替実験として活用できる「ためしてみよう」「図示実験」の3段階として、フレキシブルに活動できるように配慮されている。 	<ul style="list-style-type: none"> ●観察・実験の数(全学年計 170 個) 生徒観察・実験 [1年] 20 個、[2年] 25 個、[3年] 21 個 ためしてみよう [1年] 24 個、[2年] 21 個、[3年] 16 個 図示実験 [1年] 16 個、[2年] 18 個、[3年] 9 個
⑥ 観察・実験を計画したり、結果を分析、解釈して考察したりする学習活動について、工夫されているか。	<ul style="list-style-type: none"> ●観察・実験の計画、結果の分析・解釈 <ul style="list-style-type: none"> ●本文の適所に「考えてみよう」や「発表してみよう」などの活動が設けられており、生徒が主体的に観察・実験の計画を立案したり、結果を分析して解釈したりできるよう工夫されている。 ●探究の過程を重視した観察・実験 <ul style="list-style-type: none"> ●「探Q実験」では、生徒自らが観察・実験を計画し、結果を分析・解釈する活動が行いやすいよう工夫されており、さらに巻末の「探Qシート」により主体的な探究活動がサポートされている。 	<ul style="list-style-type: none"> ●計画の立案、結果の分析、解釈の活動 [1年] p.17、91、138、239 [2年] p.30、111、190、216 [3年] p.79、89、110、199 ●探Q実験(各学年4実験) [1年] p.15/ 生物のなかま分け など ●探Qシート(各学年4シート) [全学年] 巻末
⑦ 器具・材料は入手しやすく、身近なものや自然なものを使用しているか。また、環境に配慮した実験方法をとり入れているか。	<ul style="list-style-type: none"> ●入手しやすく、使いやすい器具・材料 <ul style="list-style-type: none"> ●「生徒観察・実験」の素材は、特殊なものは避け、入手しやすいものが選ばれている。また、器具は安全かつ確実に観察・実験を進めることができる一般的なものを使用し、簡易型電気分解装置など学校に普及しつつある使いやすい教材も導入されている。 ●活動タイプの「深めるラボ」「自由研究テーマ例」などで、身近な素材を扱った実験が豊富に掲載されている。 ●環境に配慮した実験方法 <ul style="list-style-type: none"> ●使用する薬品や廃液の量が少なくするなど、環境に配慮した実験法には「環境マーク」が提示されている。特に3年の物質単元では、個別実験も可能なマイクロスケール実験が採用されており、環境への負担軽減や個別実験の実現に配慮されている。 	<ul style="list-style-type: none"> ●使いやすい器具 [1年] p.145/ 電子てんびん [2年] p.21/ 試験管 [3年] p.111/ 簡易型電気分解装置 など ●身近な素材を利用した活動 [1年] p.51/ チリメンモンスターの観察 [2年] p.49/ イカを解剖して観察してみよう [3年] p.139/ 身近なもので作る簡単な電池 など ●環境マーク(全学年計 8 箇所) [1年] p.70 [2年] p.45 [3年] p.125 など ●マイクロスケール実験 [3年] p.125、133、142-143、147

6 資料

観点	啓林館の特色	具体例
① 資料は正確で新しく、生徒の興味を高め学習効果の高いものになっているか。	<p>■ 新しく正確な資料</p> <ul style="list-style-type: none"> 2024年に打ち上げが成功したH3ロケットなど、新しく正確な資料が掲載されている。 単元末の「ひろがる世界」では、日常の話題、最新の科学技術、エネルギー問題などに関する話題がとり上げられており、学びの広がりや深まり、理科の有用性を実感できる。 災害等の資料は、被災した方などの心情に配慮して構成されており、理科学的な事実が正確に伝わることを重視して、できるだけ新しい資料が掲載されている。 	<p>● 最新の話</p> <ul style="list-style-type: none"> [1年] p.86/ 海底にある活火山 [2年] p.10 / 電気自動車で二酸化炭素削減 [3年] p.275/H3ロケット など ● ひろがる世界(全学年計 13 箇所) [1年] p.255 [2年] p.131 [3年] p.45 など ● 被災した方などの心情への配慮 [1年] p.115 [2年] p.121 など (※地震や津波などの甚大な被害風景などの写真は、学習の導入として扱うことを避け、被害風景を初めて目にする生徒や被災者の心情に配慮されている。)
② 読み物資料、目次、索引などは、必要に応じて利用しやすいように配置されているか。	<p>■ 学習を途切れさせない科学コラム</p> <ul style="list-style-type: none"> 質、量ともに充実した「科学コラム」は、本文途中ではなく節末に置き、学習展開が途切れないように配慮されている。 <p>■ 使いやすいサイエンス資料</p> <ul style="list-style-type: none"> 「サイエンス資料」は、基本的に学習内容に近い場所に配置され、汎用性の高いものは巻末などに配置されて、使いやすくなっている。 <p>■ もくじ・さくいん</p> <ul style="list-style-type: none"> 「もくじ」は、「サイエンス資料」「観察・実験器具の使い方」「発展」「科学コラム」など必要な情報にアクセスしやすいよう工夫されている。 「さくいん」は、重要語句やキーワードを探しやすいよう工夫されている。 	<p>● 科学コラム(全学年計 96 箇所) 「部活ラボ」、「お料理ラボ」、「お仕事ラボ」、「防災減災ラボ」、「深めるラボ」</p> <p>● サイエンス資料(全学年計 28 箇所) [1年] p.126-133 [2年] p.132-137 [3年] p.102-103 など</p> <p>● もくじ [全学年] p. 9 - 10</p> <p>● さくいん [1年] p.269-270 [2年] p.293-294 [3年] p.325-326</p>

7 今日的な教育課題

観点	啓林館の特色	具体例
(1) 令和の日本型学校教育		
① 課題解決能力を習得できるような工夫がされているか。	<p>■ 課題解決能力</p> <ul style="list-style-type: none"> 過去の災害や環境問題について調べ、科学的な事実に基づいて判断する活動を通して、課題解決能力が育まれるよう配慮されている。 「探Q実験」や「みんなで探Qクラブ」など、様々な探究活動を繰り返すことで、課題を解決する手法が身につくよう工夫されている。 「Action活用してみよう」では、理科の知識や概念を日常生活の場面などに活用する場面が設定され、課題解決能力が育まれるように工夫されている。 「探Qのたね」では、日常生活や学習内容からの疑問を協働学習を通して学びが活用できるようにし、課題解決能力が育まれるように工夫されている。 	<p>● 課題解決能力</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 探Q実験(各学年4実験) [1年] p.89/ マグマの性質と火山の形の関係 など ● みんなで探Qクラブ(全学年計 12 箇所) [3年] p.241-242/ ゆで卵と生卵を割らずに区別するには? など ● Action活用してみよう(全学年計 151 箇所) [1年] p.117、234 [2年] p.181、244 [3年] p.20、195 など ● 探Qのたね(全学年計 17 箇所) [1年] p.82 [2年] p.184 [3年] p.225 など
② 1人1台端末やICT環境を効果的に、教科の学びに活用できる工夫がされているか。	<p>■ 豊富なQRコンテンツ</p> <ul style="list-style-type: none"> 3学年で配置されたQRコードは合計504箇所、コンテンツ数は合計587個あり、学習内容に沿ったコンテンツを無料で視聴・利用することができ、1人1台端末の環境に向けて充実した対応が図られている。 <p>■ ICTの活用方法や事例の紹介</p> <ul style="list-style-type: none"> 巻頭の「ICTの活用」や「ICTマーク」、サイエンス資料の「探究の成果を発表してみよう」で、ICTを活用した情報の入手、データ処理、結果の共有・発表などの調査・研究の方法が紹介されている。 サイエンス資料の「探究の成果を発表してみよう」のQRコードで、発表に使用できるスライドやポスターのひな型を提供している。 「ICTでトライ」ではタブレット型コンピュータやPC、データロガーなどのICT機器の活用が有効な場面、方法を提示しており、画面上で操作し実験・実習を行うQRコンテンツなども用意している。 「検索マーク」では、インターネットで調べる際の検索例が紹介されている。 「力だめし」の「動画でチャレンジ」では、動画から情報を読み取る問題を用意している。 	<p>● QRコード(全学年計 504 箇所) [1年] 155箇所 [2年] 176箇所 [3年] 173箇所</p> <p>● ICTの活用方法や事例の紹介</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ICTの活用 [全学年] p. 7 - 8 ● ICTマーク(全学年 5 箇所) [1年] p.113 [2年] p.78、110、285 [3年] p.274 ● 探究の成果を発表してみよう [1年] p.262 [2年] p.287 ● ICTでトライ(全学年計 35 箇所) [1年] p.37 [2年] p.77 [3年] p.153 など ● 検索マーク(全学年 13 箇所) [1年] p.46 [2年] p.78 [3年] p.138 など ● 動画でチャレンジ(全学年 13 箇所) [1年] p.58 [2年] p.278 [3年] p.166 など <p>● 動画でチャレンジ [2年] p.278</p> 

観点	啓林館の特色	具体例
③ プログラミング教育の充実を図り、論理的思考力を身につけられるように工夫されているか。	<p>■ プログラミング的思考</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 小学校でのプログラミング学習を活用・発展させるために、技術科との関連も図りながら、各学年でプログラミング的思考を働かせる題材をとり上げている。 ● 3年のエネルギー単元の「スマートコミュニティ」に掲載されたQRコードを読みとると、スマートグリッドのしくみをシミュレーションで体感でき、論理的思考力を身につけられるよう工夫されている。 	<p>● プログラミング的思考</p> <ul style="list-style-type: none"> [1年] p.46/ 脊椎動物を観点と基準で分類する p.57/ 動物を条件分岐で同定する問い p.192/ 気体を条件分岐で同定する問い [2年] p.285/ プログラミングLEDライトで光を制御しよう [3年] p.312/ STEAM探究 など
④ 情報モラルについて配慮されているか。	<p>■ 情報モラル</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 巻頭の「ICTの活用」では、インターネットの情報を活用する際の注意について記載している。 	<p>● ICTの活用 [全学年] p. 7 - 8</p>
⑤ 個別最適な学びの実現に向け、個の特性や、興味・関心に応じた指導・学習ができるように配慮されているか。	<p>■ 個に応じた指導</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 既習内容を把握した上で、個に応じた指導ができるように、章導入や本文中の適所に「つながる学び」を設置している。 ● 章末の「Review 振り返ろう」、単元末の「学習のまとめ」のQRコードから、学習内容を振り返る補充問題に取り組むことができ、生徒一人ひとりの理解度に応じて、習熟度を高められるよう工夫している。 ● 本文内の「例題」では、「練習」のすべての問題の解説動画を視聴でき、多様な生徒の理解度に対応した個別最適な学びをサポートしている。 ● 要素が複数ある図などでは、生徒への個に応じた指導の支援として、情報量を限定した図を見ることができるよう「図サポート」などのQRコンテンツを適所で設定している。 <p>■ 学習の個性化</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 個の特性や興味に応じて、学習を広めたり深めたりする資料やコラムが充実しており、学習の個性化をサポートしている。 ● 「探Qのたね」では、日常生活や学習内容からの疑問を個の特性や興味に応じて、学習を広めたり深めたりできるように随所に用意されている。 ● 「動画でチャレンジ」は、生徒の個の特性や興味に応じて、学んだ知識を生かせる問題となっている。 	<p>● 個に応じた指導</p> <ul style="list-style-type: none"> ● つながる学び(全学年計 65 箇所) [1年] p.136 [2年] p.93 [3年] p.82 など ● Review 振り返ろう(全学年計 47 箇所) [1年] p.231 [2年] p.199 [3年] p.16 など ● 学習のまとめ(全学年計 13 箇所) [1年] p.54-55 [2年] p.200-201 [3年] p.162-163 など ● 例題・練習(全学年計 16 箇所) [1年] p.166、220 [2年] p.91、167 [3年] p.188、206 など ● 図サポート [1年] p.112、168 [2年] p.44、77 など <p>● 学習の個性化</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 科学コラム(全学年計 96 箇所) [1年] p.108 [2年] p.244 [3年] p.195 など ● サイエンス資料 [1年] p.262 [2年] p.287 [3年] p.319-321 など ● 探Qのたね(全学年計 17 箇所) [1年] p.82 [2年] p.184 [3年] p.225 など ● 動画でチャレンジ(全学年計 13 箇所) [1年] p.58 [2年] p.278 [3年] p.166 など
⑥ 協働的な学びが実現できるような工夫がされているか。	<p>■ 協働的な学びの場面</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 話し合いやグループ学習などの協働的な学びの場面が随所に設定され、思考が広がったり、深まったりするとともに、判断力、提案力の基礎が培われるよう工夫されている。 ● 「考えてみよう」やサイエンス資料の「思考ツールの活用」「理科における話し合い」等では協働学習の場面が豊富で、自分の考えを提案・発表したり、他者とコミュニケーションしたりする活動が充実している。 ● 探Q実験には「生徒の会話例」が示されており、協働的な学びの具体例を紹介している。 ● 「探Qシート」の仮説欄など言語活動を通して、協働的な学びの場面が用意されている。 ● 探Q実験後の「発表してみよう」やサイエンス資料の「探究の成果を発表してみよう」では、発表スライドなどのひな型を配布している。 	<p>● 考えてみよう(全学年計 144 箇所) [1年] p.94、223 [2年] p.89、143 [3年] p.79、210 など</p> <p>● 思考ツールの活用 [1年] p.260 [2年] p.286</p> <p>● 理科における話し合い [1年] p.261 [2年] p.286</p> <p>● 探Q実験(各学年4実験) [1年] p.139 [2年] p.35 [3年] p.87 など</p> <p>● 探Qシート [全学年] 巻末</p> <p>● 発表してみよう(全学年計 12 箇所) [1年] p.17 [2年] p.37 [3年] p.199 など</p> <p>● 探究の成果を発表してみよう [1年] p.262 [2年] p.287</p>
⑦ STEAM教育の視点は取りこまれているか。	<p>理科の学習をベースに、技術やものづくり、アート、算数・数学的な発想を組み合わせた資料やコラムが充実しており、教科横断的な考え方や視点が養われるようにしている。</p>	<p>● STEAM教育の視点</p> <ul style="list-style-type: none"> [1年] p.125、185、206、226 [2年] p.29、281、10 [3年] p.169、205、312 など
⑧ 指導経験の浅い教員への支援や働き方改革の実現のため、教科書や指導書は配慮されているか。	<p>■ 誰でも探究的に学べる教科書</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 教科書全体を通して、無理なく探究的な学習を進められる構成となっており、授業が見える構成となっている。 ● 「探Q実験」に完全対応した「探Qシート」を活用することで、誰でも探究的な学習にとり組みやすいように配慮されている。ワークシートを制作する教員の負担軽減にもつながっている。 ● 章導入の「はてなスイッチ」のQRコードを読みとると、章の導入動画が視聴でき、導入題材選びをする教員の負担軽減にもつながっている。 ● 「学ぶ前にトライ!」や「学んだ後にリトライ!」、「Review 振り返ろう ②」と「この章の学びを次の視点で振り返ってみよう!」などを1枚にまとめた「振り返りシート」をQRコンテンツとして用意しており、教員の評価の際の参考になる。 ● 指導書とその付属DVDには、別冊「探Qサポート編」や「安全指導のための実験動画集」など、効率的かつ安全に授業を行える教材が充実している。 	

観点別特色一覧表

7 今日的な教育課題 の続き

観点	啓林館の特色	具体例
⑨ 感染症や災害の発生時などの臨時休校や長期休暇の際に、学びを保障するための配慮がされているか。	■ 学びを保障するための配慮 <ul style="list-style-type: none"> 観察・実験の結果を方法の次のページに示して、さまざまな事情により観察・実験を行えない場合にも、学びを保障している。 「力だめし」、「学年末問題、中学校総合問題」には解答・解説を用意し、自ら学習できるよう配慮している。 QRコンテンツで「つながる学び」のフラッシュカード、「Review 振り返ろう」の問題を設定している。ヒントも適宜設定している。 	● 学びを保障するための配慮 <ul style="list-style-type: none"> 生徒観察・実験の結果の示し方 [1年] p.170 [2年] p.86 [3年] p.214 など 力だめし、学年末総合問題、中学校総合問題の解答・解説 [1年] p.266-268 [2年] p.290-292 [3年] p.322-324 つながる学びのフラッシュカード、Review 振り返ろうの問題 QRコンテンツの問題には、ヒントを用意している。
⑩ ウェルビーイングが実現できるような工夫がされているか。	■ ウェルビーイング <ul style="list-style-type: none"> ウェルビーイングの要素の1つである健康に関連して、新型コロナウイルスと科学技術の発展を紹介している。また、人間と動物、自然環境の保全を一体としてとらえる、ワンヘルスの考えも紹介している。 	● ウェルビーイング、ワンヘルス [3年] p.314-315
(2) インクルーシブ教育		
① インクルーシブ教育充実の観点に則り、合理的配慮のための基礎的環境整備に配慮されているか。	■ インクルーシブ教育 <ul style="list-style-type: none"> 特別支援教育の専門家の監修の下、全ての生徒が支障なく学習できるインクルーシブ教育(共育)に配慮されている。 記述が苦手な生徒、白紙解答への対応 「かきこみ」欄や「探Qシート」の記述欄では、書き方の例や書き出しの文(かきかけの図)、結びの文を示すことで、白紙解答にならずにとり組むことができるよう支援されている。 	● 書き方の例や、書き出し・結びの文 [1年] p.46、138、237 [2年] p.143、167 [3年] p.29、135、249 など
② 人権やジェンダーに配慮されているか。	■ 人権やジェンダー <ul style="list-style-type: none"> 写真や挿絵は、男女比がほぼ同比率で、役割や言葉づかい、服装の色・種類などが固定化しないように配慮し、互いに協力しながら、積極的に活動するようすを描写するなど、性別・身体的特徴などに十分配慮している。 	● 人権やジェンダーへの配慮 [1年] p.46、126-133、226-227 [2年] p.129-130、279-280 [3年] p.43-44、184、297 など
③ 外国籍の児童や多様な家庭環境に配慮されているか。	■ 外国籍の児童への配慮 <ul style="list-style-type: none"> 写真や挿絵では、多様な人種の協働的な学びの姿を表現し、国際的な理解を深める題材を積極的に掲載している。 教科書を多言語で表示し、音声で読み上げができる「マルチリンガル教科書(有料)」を発売している。 ■ 多様な家庭環境への配慮 <ul style="list-style-type: none"> 写真や挿絵では、多様な家庭環境を想定し、固定化された家族構成や役割に偏ることがないように配慮している。 	● 外国籍の児童への配慮 [1年] p.253-254 [2年] p.109-111 [3年] p.97-98 など
④ 多様な子供たちを誰一人とり残すことのないよう、特別支援教育など、生徒の特性に応じた指導、学習ができるよう配慮されているか。	■ 基本レイアウト、コラムの位置、安全マーク <ul style="list-style-type: none"> 図や写真を紙面上部に集めることで、視覚的に対象物を認知しやすいよう工夫されている。 本文の幅が一定で、途中で図や写真を挟まないレイアウトのため、生徒が落ち着いて読み進められる紙面になっている。 「科学コラム」は節末にまとめられ、学習展開が途切れないように配慮されている。 観察・実験の「安全マーク」は、文字とアイコンを組み合わせ、意図が確実に伝わるように配慮されている。 ■ ユニバーサルデザイン <ul style="list-style-type: none"> 本文や見出しなどの文字に、ユニバーサルデザイン(UD)フォントが採用されており、誰もが見やすく、読み間違いが少ないよう配慮されている。 メディア・ユニバーサル・デザインの観点から、色覚の個人差を問わず、すべての生徒が支障なく学習を進められるよう配色・デザインなどが工夫されている。(※メディア・ユニバーサル・デザイン協会(MUD)による認証を申請中。) 拡大教科書を用意し、弱視の生徒が支障なく学習できるようにしている。 	● 多様な家庭環境への配慮 [全学年] 全体

観点	啓林館の特色	具体例
(3) 環境教育、防災・減災教育		
① SDGs(持続可能な開発目標)・エネルギー教育・ESD(持続可能な開発のための教育)・環境教育への配慮がされているか。	■ SDGs <ul style="list-style-type: none"> 国連が掲げる持続可能な開発目標(SDGs)に関連した題材には「SDGsマーク」が掲示され、巻末には「地域・環境資料集 SDGs 目標達成への取り組み」が紹介されており、生徒の認識を深めることができる。また、SDGsをテーマにした2025年大阪・関西万博に関連する内容についても紹介されている。 ■ エネルギー教育 <ul style="list-style-type: none"> エネルギー資源の有限性と有効利用、環境への影響などについて、科学的な視点で記述されている。 2・3年に放射線学習の掲載があり、発達段階を考慮して原子力の利用や放射線について適切に記述されている。これにより、自ら科学的に考察して判断する力が育つ構成となっている。 ■ 環境教育 <ul style="list-style-type: none"> 環境に配慮した観察・実験には「環境マーク」が示されており、環境保全への意識が高まるよう配慮されている。 3年最終単元は、1・2分野を融合した「環境単元」として独立しており、環境問題を科学的に考察して判断できるよう構成されている。 	● SDGsマーク(全学年計29箇所) [1年] p.61、241 [2年] p.67、185 [3年] p.25、99、138、220、257、301 など
② 防災・減災教育に関する内容は適切にとり上げられているか。	■ 未来志向型の防災・減災教育 <ul style="list-style-type: none"> 教科書全体が、災害の経験から得た知恵を未来に活かす「未来志向型の防災・減災教育」の考え方に沿って記述されている。中でも、1・2年の地球単元、3年の環境単元4章など、単元内での記載が充実している。 様々な単元に掲載された科学コラム「防災減災ラボ」では、学習内容と防災・減災の関連が扱われている。 ■ 南海トラフでの地震に向けた防災・減災 <ul style="list-style-type: none"> サイエンス資料「南海トラフでの地震に向けて」では、身のまわりに潜む災害の危険や、地震に向けた各地の取り組みを掲載している。 ■ 地震発生時の行動指針 <ul style="list-style-type: none"> 「サイエンス資料」で、実験中に地震が発生した場合の行動指針が示されており、安全確保への配慮がなされている。 	● 未来志向型の防災・減災教育 [1年] p.83/津波に備える p.112-117/大地の恵みと災害 [2年] p.120-121/天気の変化がもたらす恵みと災害 [3年] p.284-287/地域の自然災害 など
(4) 道徳教育・伝統文化		
① 基本的人権に配慮し、規範意識や公共の精神を高め、生命や自然を尊重する態度や環境保全の意識を育む道徳教育が充実しているか。	■ 基本的人権への配慮 <ul style="list-style-type: none"> 道徳教育の専門家監修の下、表記や表現が配慮されている。 イラストや写真は、男女の比率や役割が偏らないよう配慮されている。 ■ 規範意識・公共の精神 <ul style="list-style-type: none"> 「探Q実験」やサイエンス資料「理科における話し合い」では、互いに協力して観察・実験を行う様子がイラストで示され、協働して課題を解決する態度が養われるよう配慮されている。 ■ 生命や自然を尊重する態度、環境保全への意識 <ul style="list-style-type: none"> 生命や地球環境の歴史、連続性が紹介されており、生命や環境の大切さが実感できるよう配慮されている。 国連が掲げる持続可能な開発目標(SDGs)に関連を示した「SDGsマーク」が添えられた箇所、3年の最終単元の「環境単元」など、全学年に環境問題に関連する題材が扱われており、環境保全の意識が高まるよう工夫されている。 	● 基本的人権への配慮 [全学年] 全体
② 伝統と文化を尊重する態度が育成できる内容になっているか。	■ 伝統文化の尊重 <ul style="list-style-type: none"> 巻末「地域・環境資料集 SDGs 目標達成への取り組み」、科学コラム「深めるラボ」で、様々な地域の自然や産業、伝統文化、自然環境と人との関わりなどの話題がとり上げられ、伝統文化を尊重する態度や郷土を愛する心が育まれるよう配慮されている。 ■ 自然科学や科学技術の発展 <ul style="list-style-type: none"> 「科学史」や「深めるラボ」、「サイエンス資料」で、自然科学・科学技術の発展に貢献した科学者や技術者が紹介されており、探究する姿を学ぶことで、人間形成につながるよう工夫されている。 	● 規範意識・公共の精神 探Q実験 (各学年4実験) [1年] p.139 [2年] p.109 [3年] p.23 理科における話し合い [1年] p.261 [2年] p.286
● 生命の尊重 [1年] p.2-3 [3年] p.2-4、32-33、45 など		
● SDGsマーク(全学年計29箇所) [1年] p.241 [2年] p.163 [3年] p.243 など		
● 環境単元 [3年] p.244-307		
● 伝統文化の尊重 地域・環境資料集 SDGs 目標達成への取り組み [全学年] p.12-16 深めるラボ [1年] p.72 [3年] p.156、233 など		
● 自然科学や科学技術の発展 科学史 [1年] p.35 [2年] p.251 [3年] p.27/iPS細胞 深めるラボ [1年] p.35 [2年] p.154 [3年] p.37/ダーウィン サイエンス資料 [1年] p.262 [2年] p.287 [3年] p.319-321 など		

観点別特色一覧表

7 今日的な教育課題 の続き

観点	啓林館の特色	具体例
(5) 社会に開かれた教育課程		
① 地域の自然環境や科学館などの施設、人材を活かして、カリキュラム・マネジメントに配慮した指導ができるよう工夫されているか。	<ul style="list-style-type: none"> ■地域の自然環境、地域施設、人材の活用 •生命単元の本文や「地域・環境資料集 SDGs 目標達成への取り組み」などで、様々な動植物が紹介されており、地域の自然の多様性と豊かさに目を向けるように配慮されている。 •1年地球単元1章では、「ためしてみよう 地域の大地の観察」がとり上げられており、地域の自然環境の観察から、興味をもって学習を進められるよう工夫されている。 •科学館や博物館などの地域施設が、学習内容に関連した適所で紹介されており、社会に開かれた教育課程の実現に向けて工夫されている。 	<ul style="list-style-type: none"> ●地域・環境資料集 SDGs 目標達成への取り組み [全学年] p. 12-13 ●ためしてみよう 地域の大地の観察 [1年] p.71 ●地域施設の利活用 [1年] p.37、51、71、110-111、197 [2年] p.164、182、257 [3年] p.33、66、284 など
② 職業との関連を重視し、生徒の勤労観・職業観を育むキャリア教育について工夫されているか。	<ul style="list-style-type: none"> ■キャリア教育 •「お仕事ラボ」で、学習内容と職業との関連が紹介されており、暮らしの中に理科の学びが活かされていることを認識させ、将来に向けた勤労観・職業観が育まれるよう配慮されている。 	<ul style="list-style-type: none"> ●お仕事ラボ(全学年計 10 箇所) [1年] p.108/ 自給率 100%の資源 石灰岩 p.189/ 石油からガソリンや灯油をとり出すには [2年] p.118/ 気象予報士の仕事 p.185/ 鉄はどうとり出す? [3年] p.91/ 宇宙飛行士の仕事 など
③ グローバル人材の育成につながる国際理解の推進のために役に立つ内容になっているか。	<ul style="list-style-type: none"> ■国際理解 •他国の文化や技術、科学者を理解するための資料が掲載されている。 •持続可能な社会を実現するためには、国内だけではなく、各国が協力して課題にとり組む必要があることが示されている。 ■オリンピック・パラリンピックなど •国際的なスポーツの祭典であるオリンピック・パラリンピックなどの題材が豊富にとり上げられており、理科の観点からスポーツを考察し、理解が深まるよう工夫されている。 	<ul style="list-style-type: none"> ●国際理解 [1年] p.35、62-63 [2年] p.10、154、213、235、269 [3年] p.26、37、99、288-292、296 など ●オリンピック・パラリンピックなど [1年] p.221、233 [2年] p.59 [3年] p.186、260、274 など
(6) 多様な教育形態・教師支援		
① 小中一貫、中高一貫など小・中・高の関連について配慮されているか。	<ul style="list-style-type: none"> ■小・中・高のスムーズな接続 •章導入の「つながる学び」は、章に関連する小学校の学習内容をふり返ることができ、レディネスチェックに活用できたり、学びが系統的につながるように工夫されていたりする。また、QRコードを読みとると、フラッシュカードによる繰り返学習が可能である。 •発展的な学習内容のうち、高校で学習するものには「高校化学へ」のようなマークが添えられ、高校での学習への期待感を高めるよう工夫されている。 •発展的な学習内容の一部は、本文に準じたレイアウトで大きく扱われており、必要に応じて丁寧に指導できるよう配慮されている。 	<ul style="list-style-type: none"> ●つながる学び(全学年計 65 箇所) [1年] p.84 [2年] p.210 [3年] p.186 など ●高校理科とのつながり(全学年計 36 箇所) [1年] p.35、77 [2年] p.86、157 [3年] p.118-120(本文に準じたレイアウト) など <p>高校理科とのつながり 3年 p.259</p> 
② 家庭学習など生徒の自主的・自発的な学習が促され、学習習慣が身につくよう工夫されているか。	<ul style="list-style-type: none"> ■自主的・自発的な学習 •章末の「Review ふり返ろう」で、生徒が自ら学習内容の定着を確認できるようになっている。 •計算問題などには、解き方を説明する「例題」と「練習」があり、自主的な学習が行えるよう配慮されており、「練習」についてはQRコンテンツで、解説動画を用意している。 •単元末の「学習のまとめ」に基本的な学習内容がまとめられている。さらにQRコードを読みとると、用語確認のための選択問題が利用でき、家庭学習が行いやすいよう工夫されている。 •単元末の「力だめし」の解答が巻末にあり、自主的に問題演習を行い学びを深めることができる。 •QRコンテンツで「Action 活用してみよう」や「それってホント?」のヒントも設定している。 	<ul style="list-style-type: none"> ●Review ふり返ろう(全学年計 47 箇所) [1年] p.172 [2年] p.107 [3年] p.301 など ●例題、練習(全学年計 16 箇所) [1年] p.146/ 物質の密度 [2年] p.73/ 圧力 [3年] p.209/ 仕事 など ●学習のまとめ(全学年計 13 箇所) [1年] p.248-249 [2年] p.60-61 [3年] p.92-93 など ●力だめし(全学年計 13 箇所) [1年] p.120-122 [2年] p.202-204 [3年] p.40-42 など ●Action 活用してみようとしてホント?のヒント [1年] p.267 [2年] p.291 [3年] p.323

8 表記・表現

観点	啓林館の特色
① 文章表現や漢字・かなづかい・用語・記号・計量単位・図版・写真などの表現は、適切でわかりやすいか。	<ul style="list-style-type: none"> ■適切でわかりやすい表現 •文章表現や図版・写真は、わかりやすく科学的で、発達段階にも配慮されている。 •理科用語や記号は、学習指導要領、学術用語集、JIS などにしたがって適切に表記されている。 •漢字は常用漢字表に記載されたものを使用し、振り仮名は小学校の配当漢字以外の常用漢字及び小学校6年の配当漢字に、節単位の初出でつけられている。
② 文字の大きさ・字間・行間・書体などが適切で読みやすく、生徒の発達段階にも配慮されているか。	<ul style="list-style-type: none"> ■読みやすく、学びやすい文字 •本文や見出しなどの文字にユニバーサルデザイン(UD)フォントが採用されており、誰もが読みやすく、読み間違いが少ないよう配慮されている。 •文字の大きさ、字間、行間は、読みやすさを考慮して設定されている。また、文字の大きさや書体などの軽重の付け方も、タイトルや重要語句、学習課題など用途に応じてわかりやすく区別されている。 •1年の文字サイズは、小学校理科6年と中学校2・3年の中間サイズに設定されており、生徒が小学校教科書から中学校教科書にスムーズに移行できるように配慮されている(中1ギャップに対応)。
③ レイアウトやデザインは、多様な生徒にとってわかりやすく見やすい、ユニバーサルデザインの観点に配慮されているか。	<ul style="list-style-type: none"> ■レイアウトの工夫 •図や写真を紙面上部に集めることによって、視覚的に対象物を認知しやすいよう工夫されている。 •本文の幅が一定で、生徒が落ち着いて読み進められる紙面になっている。 •科学コラムが節末にまとめられ、学習展開が途切れないように配慮されている。 ■メディア・ユニバーサル・デザイン •観察・実験の「安全マーク」は、文字とアイコンを組み合わせ、意図が確実に伝わるように配慮されている。 •色覚多様性に配慮した単元ごとのカラーが採用されているため、見やすいデザインとなっている。 •メディア・ユニバーサル・デザインの観点から、色覚の個人差を問わず、すべての生徒が支障なく学習を進められるよう配色・デザインなどが工夫されている。(※メディア・ユニバーサル・デザイン協会(MUD)による認証を申請中。)
④ 個人情報の取り扱い	<p>当社が取り扱う全ての個人情報(デジタル教科書等で取り扱う個人情報)について、社会的使命を十分に認識し、本人の権利の保護、個人情報に関する法規制等を遵守します。(プライバシーマークを取得)</p>

9 用紙・印刷・造本

観点	啓林館の特色
① 印刷は鮮明か。	<ul style="list-style-type: none"> •写真やイラストは最新のフルカラー印刷で、色や質感の再現を重視した鮮明な印刷となっている。 •発色性に優れた用紙を使用し、目にやさしく、読みやすい紙面になるように、光沢を抑える工夫がなされている。
② 造本上の工夫はされているか。	<ul style="list-style-type: none"> •見やすさと読みやすさ、学習意欲の向上に配慮したAB判サイズが採用されている。 •教科書を広げやすく、書きこみがしやすい「あじろ綴じ」製本が採用されているため、紙面をより大きく有効活用できる。 •巻末の「探Qシート」は、容易に切りとれる加工が施されており、また、「探Qシート」の内側にはのりしろ(余白)やパンチ穴の基準が設けられているので、切りとった後もファイルやノートで管理しやすいよう配慮されている。
③ 用紙や重さ、造本の耐久性は十分か。	<ul style="list-style-type: none"> •持ち運びの負担を配慮しながら、生徒の取扱いや、理科室での使用など長期間の使用に耐えることができる軽くて丈夫な用紙が用いられ、堅牢な造本となっている。また、「探Qシート」の用紙は、筆記特性にすぐれたものが用いられている。 •令和3年度版教科書に比べて総ページ数が削減され、重量の軽減に努めている。総ページ数:1年 292 ページ(16 ページ減)、2年 316 ページ(8 ページ減)、3年 348 ページ(8 ページ減)(※カッコ内の数字は令和3年度版教科書との比較)
④ 用紙や印刷、製本において環境への配慮はされているか。	<ul style="list-style-type: none"> •再生紙や植物油インキを使用するなど、環境やアレルギーなどにも配慮されている。 •針金を用いない「あじろ綴じ」製本様式が採用され、省資源化や紙のリサイクルに配慮されている。

第 1 学年 交互履修、標準タイプ

3 学期制				2 学期制	
学期	配当月	単元	章	生徒観察・実験	配当月 学期
1 学期	4月(8)	自然の中にあふれる生命(9)		観察1 身のまわりの生物の観察〔季〕 探Q実習1 生物のなかま分け	4月(8)
	5月(10)	生命 いろいろな生物とその共通点(18+1)	単元導入(1)、学ぶ前にトライ! 1章 植物の特徴と分類(7) 2章 動物の特徴と分類(9)	観察2 花のつくりの観察〔季〕【顕】 観察3 葉と根のつくり 観察4 動物の背骨のようすの観察	5月(10)
	6月(12)		力だめし、学んだ後にリトライ!(1) 琉球列島の世界自然遺産		6月(12)
2 学期	7月(6)	物質 身のまわりの物質(27+1)	単元導入(1)、学ぶ前にトライ! 1章 いろいろな物質とその性質(7) 2章 いろいろな気体とその性質(5) 3章 水溶液の性質(6) 4章 物質のすがたとその変化(7)	探Q実験1 謎の物質Xの正体【ガ】 実験2 密度による物質の区別 実験3 酸素と二酸化炭素の発生とその性質 実験4 身のまわりのものから発生する気体 実験5 水にとけた物質のとり出し【顕】【ガ】 実験6 ろうが状態変化するときの体積、質量の変化【ガ】 実験7 エタノールが沸騰する温度【ガ】 実験8 水とエタノールの混合物の分離【ガ】	7月(6) 8月(2) 9月(11)
	9月(11)		力だめし、学んだ後にリトライ!(1) 軽くて、割れにくく、簡単に変形できるガラス		9月(11)
	10月(12)		単元導入(1)、学ぶ前にトライ! 1章 光による現象(8) 2章 音による現象(5) 3章 力による現象(9)	実験1 光が鏡ではね返るときの進み方 実験2 空気と水の間での光の進み方 実験3 凸レンズによってできる像 実験4 音のちがいと振動のようすの関係 探Q実験5 力の大きさとばねののびの関係 実験6 2力がつり合うための条件	10月(5) 11月(12)
	11月(12)		力だめし、学んだ後にリトライ!(1) 精密測定とAI(人工知能)がひらく光の科学		12月(7)
	12月(7)		単元導入(1)、学ぶ前にトライ! 1章 身近な大地(3) 2章 ゆれる大地(4) 3章 火をふく大地(7) 4章 語る大地(6)	実習1 地震によって発生したゆれの伝わり方 探Q実験1 マグマの性質と火山の形の関係 観察1 火成岩の観察 観察2 地層の観察 観察3 堆積岩の観察	1月(9) 2月(12)
	1月(9)		力だめし、学んだ後にリトライ!(1) 大地との共生を目指す技術		3月(6)
3 学期	2月(12)	地球 活きている地球(22+2)			2月(12)
	3月(6)				3月(6)
(105) 年間配当時数 100時間+予備5時間				(105)	

()内の数字は、それぞれの配当月、単元、章での時数を示しています。+で示した数字は、予備時間です。
 ※〔季〕は季節的な影響を受ける観察・実験を示しています。
 ※【顕】は顕微鏡を使用する観察・実験、【ガ】はガスバーナーを使用する観察・実験、【源】は電源装置を使用する実験を示しています。

第 2 学年 交互履修、標準タイプ

3 学期制				2 学期制	
学期	配当月	単元	章	生徒観察・実験	配当月 学期
1 学期	4月(11)		単元導入(1)、学ぶ前にトライ! 1章 物質の成り立ち(9)	実験1 炭酸水素ナトリウムを加熱したときの変化【ガ】 実験2 水に電流を流したときの変化【源】 実習1 分子のモデルづくり	4月(11)
	5月(13)	物質 化学変化と原子・分子(30+4)	2章 物質の表し方(4) 3章 さまざまな化学変化(9) 4章 化学変化と物質の質量(6)	実験3 鉄と硫黄の混合物を加熱したときの変化【ガ】 実験4 酸化銅から酸素をとり除く変化【ガ】 実験5 温度が変化する化学変化 探Q実験6 化学変化の前後の物質全体の質量 実験7 金属と酸素が結びつくときの、金属と酸素の質量【ガ】	5月(13) 6月(16)
	6月(16)		力だめし、学んだ後にリトライ!(1) 二酸化炭素を資源に変える人工光合成		6月(16)
2 学期	7月(8)	生命 生物の体のつくりとはたらき(34+5)	単元導入(1)、学ぶ前にトライ! 1章 生物の体をつくるもの(5) 2章 植物の体のつくりとはたらき(9) 3章 動物の体のつくりとはたらき(12) 4章 動物の行動のしくみ(6)	観察1 生物の体のつくりの観察【顕】 観察2 植物と動物の細胞のつくり【顕】 実験1 光合成にともなう二酸化炭素の出入り 観察3 根と茎と葉のつくり【顕】 探Q実験2 唾液のはたらき【ガ】 実験3 刺激を受けとってから、反応するまでの時間	7月(8) 8月(3) 9月(15)
	9月(15)		力だめし、学んだ後にリトライ!(1) 植物とわたしたちを支える細胞壁		9月(15)
	10月(16)		単元導入(1)、学ぶ前にトライ! 1章 地球をとり巻く大気の様子(4) 2章 空気中の水の変化(6) 3章 天気の変化と大気の動き(5) 4章 大気の動きと日本の四季(9)	観測1 気象要素の観測〔季〕 実験1 空気の体積変化と雲のでき方 実験2 空気中の水蒸気量の推定 実習1 高気圧と低気圧のまわりの大気の動きと天気 実習2 日本付近における低気圧や高気圧の動きと天気の変化〔季〕 探Q実習3 日本の冬や夏にふく季節風	10月(6) 10月(7) 11月(16)
	11月(16)		地球の大気と天気の変化(26+4)		12月(10)
	12月(10)		力だめし、学んだ後にリトライ!(1) さまざまな気象観測の方法の開発とくふう		12月(10)
	1月(12)		単元導入(1)、学ぶ前にトライ! 1章 電流の性質(16) 2章 電流の正体(7) 3章 電流と磁界(8)	実験1 豆電球やモーターの前後を流れる電流の大きさ 探Q実験2 回路に流れる電流 実験3 回路に加わる電圧 実験4 電圧と電流の関係【源】 実験5 電流による発熱量【源】 実験6 静電気による力〔季〕 実験7 電流がつくる磁界【源】 実験8 電流が磁界から受ける力【源】 実験9 発電のしくみ	1月(12) 2月(15) 3月(8)
3 学期	2月(15)	エネルギー 電流とその利用(33+4)			2月(15)
	3月(8)		力だめし、学んだ後にリトライ!(1) 最先端の科学技術を支える超伝導		3月(8)
(140) 年間配当時数 123時間+予備17時間				(140)	

()内の数字は、それぞれの配当月、単元、章での時数を示しています。+で示した数字は、予備時間です。
 ※〔季〕は季節的な影響を受ける観察・実験を示しています。
 ※【顕】は顕微鏡を使用する観察・実験、【ガ】はガスバーナーを使用する観察・実験、【源】は電源装置を使用する実験を示しています。

第3学年 交互履修、標準タイプ

3学期制				2学期制			
学期	配当月	単元	章	生徒観察・実験	配当月	学期	
1学期	4月(11)	生命 生命の連続性(20+3)	単元導入(1)、学ぶ前にトライ! 1章 生物のふえ方と成長(8) 2章 遺伝の規則性と遺伝子(6) 3章 生物の種類の多様性と進化(4)	観察1 細胞分裂をするときの細胞の変化【顕】 探Q実習1 遺伝のモデル実験	4月(11)	1学期	
	5月(13)		力だめし、学んだ後にリトライ!(1) イヌは人類のもっとも古いパートナー		5月(13)		
	6月(16)	物質 化学変化とイオン(27+2)	単元導入(1)、学ぶ前にトライ! 1章 水溶液とイオン(8) 2章 電池とイオン(7) 3章 酸・アルカリと塩(10)	実験1 電流が流れる水溶液【源】 実験2 うすい塩酸の電気分解【源】 探Q実験3 金属のイオンへのなりやすさ 実験4 ギニエル電池の製作 実験5 酸性やアルカリ性の水溶液に共通する性質 実験6 酸性やアルカリ性を決めているもの【源】 実験7 酸とアルカリを混ぜたときの変化【顕】	6月(16)		
7月(8)	力だめし、学んだ後にリトライ!(1) 再生可能エネルギーの活用を支える			7月(8)			
2学期	9月(15)	エネルギー 運動とエネルギー(34+2)	単元導入(1)、学ぶ前にトライ! 1章 力の合成と分解(7) 2章 物体の運動(10) 3章 仕事とエネルギー(8) 4章 多様なエネルギーとその移り変わり(3) 5章 エネルギー資源とその利用(4)	実験1 水中の物体にはたらく力 実験2 角度をもってはたらく2力の合成 実験3 台車に一定の力がはたらき続けるときの運動 探Q実験4 斜面上での台車の運動 実験5 道具を使った仕事 実験6 物体のもつエネルギーと高さや質量の関係 実験7 物体のもつエネルギーと速さや質量の関係 実験8 エネルギーの変換	8月(3)	2学期	
	10月(16)		力だめし、学んだ後にリトライ!(1) エネルギーハーベスティング		9月(15)		
	11月(16)		地球 宇宙を観る(20+2)	単元導入(1)、学ぶ前にトライ! 1章 宇宙の天体(5) 2章 太陽と恒星の動き(8) 3章 月と金星の動きと見え方(5)	観察1 太陽の表面の観察 観測1 太陽の1日の動き 観測2 星の1日の動き 探Q実習1 金星の見え方の変化		10月(6)
	12月(10)			力だめし、学んだ後にリトライ!(1) 宇宙から地球を観る			10月(7)
	1月(12)			単元導入(1)、学ぶ前にトライ! 1章 自然界のつり合い(5) 2章 さまざまな物質の利用と人間(5) 3章 科学技術の発展(3) 4章 人間と環境(8) 5章 持続可能な社会をめざして(4)	実験1 微生物による有機物の分解【ガ】 実験2 プラスチックの性質【ガ】 調査1 身近な自然環境の調査【顕】 調査2 地域の自然災害の調査		11月(16)
3月(8)	環境 自然と人間(27+3)	力だめし、学んだ後にリトライ!(1) かけがえない地球とともに		12月(10)			
	1月(12)				1月(12)		
	2月(15)				2月(15)		
	3月(8)				3月(8)		
(140) 年間配当時数 128時間+予備12時間				(140)			

※ () 内の数字は、それぞれの配当月、単元、章での時数を示しています。+で示した数字は、予備時間です。
 ※ [季] は季節的な影響を受ける観察・実験を示しています。
 ※ 【顕】 は顕微鏡を使用する観察・実験、【ガ】 はガスバーナーを使用する観察・実験、【源】 は電源装置を使用する実験を示しています。

理科室優先対応 (交互履修)

理科室や顕微鏡などの使用が学年間でできるだけ重複しないように配慮した案です。

第1学年		第2学年		第3学年	
配当月	単元	配当月	単元	配当月	単元
4月(8)	自然の中にあふれる生命(9)	4月(11)	地球 地球の気候と天気の変化(26+4)	4月(11)	生命 生命の連続性(20+3)
5月(10)	生命 いろいろな生物とその共通点(18+1)	5月(13)		5月(13)	
6月(12)		6月(16)		6月(16)	物質 化学変化とイオン(27+2)
7月(6)		7月(8)	生命 生物の体のつくりとはたらき(34+5)	7月(8)	
9月(11)	物質 身のまわりの物質(27+1)	9月(15)		9月(15)	
10月(12)		10月(16)		10月(16)	エネルギー 運動とエネルギー(34+2)
11月(12)	エネルギー 光・音・力による現象(24+1)	11月(16)	物質 化学変化と原子・分子(30+4)	11月(16)	
12月(7)		12月(10)		12月(10)	地球 宇宙を観る(20+2)
1月(9)		1月(12)	エネルギー 電流とその利用(33+4)	1月(12)	
2月(12)	地球 活きている地球(22+2)	2月(15)		2月(15)	環境 自然と人間(27+3)
3月(6)		3月(8)		3月(8)	

寒冷地対応 (交互履修)

1年生の最初は、気候に左右される植物を扱う生命単元ではなく、物質(化学)単元からスタートする案です。おもに北日本地域で参考にしてください。

第1学年		第2学年		第3学年	
配当月	単元	配当月	単元	配当月	単元
4月(8)		4月(11)		4月(11)	生命 生命の連続性(20+3)
5月(10)	物質 身のまわりの物質(27+1)	5月(13)	生命 生物の体のつくりとはたらき(34+5)	5月(13)	
6月(12)		6月(16)		6月(16)	物質 化学変化とイオン(27+2)
7月(6)	自然の中にあふれる生命(9)	7月(8)		7月(8)	
9月(11)	生命 いろいろな生物とその共通点(18+1)	9月(15)	物質 化学変化と原子・分子(30+4)	9月(15)	
10月(12)		10月(16)		10月(16)	エネルギー 運動とエネルギー(34+2)
11月(12)	エネルギー 光・音・力による現象(24+1)	11月(16)	地球 地球の気候と天気の変化(26+4)	11月(16)	
12月(7)		12月(10)		12月(10)	地球 宇宙を観る(20+2)
1月(9)		1月(12)	エネルギー 電流とその利用(33+4)	1月(12)	
2月(12)	地球 活きている地球(22+2)	2月(15)		2月(15)	環境 自然と人間(27+3)
3月(6)		3月(8)		3月(8)	

第1学年

単元	観察・実験タイトル	ページ	必要なもの(器具・薬品・その他)
序章	観察1 身のまわりの生物の観察	7	ルーペ、双眼実体顕微鏡、生物図鑑、教科書、地図、記録用紙、ものさし
	探Q実習1 生物のなかま分け	15	付せん紙、台紙 (A3用紙などの大きめの紙)、動物園や植物園のパンフレット、図鑑など
生命	観察2 花のつくりの観察	21	アブラナ、ツツジ、エンドウなどの花、双眼実体顕微鏡、ルーペ、ピンセット、カッターナイフ、カッターマット、セロハンテープ、台紙
	観察3 葉と根のつくり	29	スズメノカタビラ、ツユクサ、ユリ、ナズナ、タンポポ、アブラナなどの植物、ルーペ、移植ごて、作業用手袋、バケツ、新聞紙
	観察4 動物の背骨のようすの観察	41	煮干し(カタクチイワシなど)、魚の干物(アジなど)や缶詰(サバなど)など、ペトリ皿、ピンセット、ルーペ、水やぬるま湯
	みんなで探Qクラブ この野菜は何のなかまだろうか?	59	アボカドの果実、容器、つまようじ、鉛筆、記録用紙、デジタルカメラまたはタブレット
地球	実習1 地震によって発生したゆれの伝わり方	75	色鉛筆
	探Q実験1 マグマの性質と火山の形の関係	89	A: 型どり剤(アルギン酸塩印材)40g、ポリエチレンの袋(2)、5cmのポリ塩化ビニルのパイプ(塩ビ管)(2)、紙皿(2)、三脚(2)、メスシリンダー、カッターナイフ、水、絵具(赤色など)、保護眼鏡 B: 0.3%ホウ砂水溶液(10cm ³)、1%ホウ砂水溶液(10cm ³)、PVA洗濯のり(40cm ³)、食紅、50cm ³ ビーカー(2)、注射器(2)、ガラス棒(2)、こまごめビベット(2)、穴をあけた板(2)、メスシリンダー、三脚(2)、水、紙粘土、保護眼鏡
	観察1 火成岩の観察	95	火成岩の標本(安山岩、花こう岩など)、ルーペ(または双眼実体顕微鏡)、歯ブラシ
	観察2 地層の観察	102	ルーペ、巻尺、方位磁針、移植ごて、岩石ハンマー、たがね、作業用手袋、ぼうし(または、ヘルメット)、袋(採取したものを入れる)、地形図、スケッチ板、色鉛筆、グラフ用紙、カメラ(カメラ機能付きのタブレットなど)、保護眼鏡
	観察3 堆積岩の観察	107	堆積岩(れき岩、砂岩、泥岩、石灰岩、チャートなど)の標本、5%塩酸(少量)、ルーペ、双眼実体顕微鏡、ペトリ皿(2)、スポイト、鉄くぎ、保護眼鏡
	みんなで探Qクラブ 液状化が起こる条件は何だろうか?	123	ふるい(目開き0.25mm)、ふるい(目開き0.5mm)、電子てんびん、プラスチックビーカー(100cm ³)(5)、メスシリンダー、葉さじ、スポイト、時計(またはタイマー)、葉包紙、粒径0.25~0.5mmの砂(400g)、水
	探Q実験1 謎の物質Xの正体	139	砂糖、かたくり粉、食塩、謎の物質X(砂糖、かたくり粉、食塩のいずれかをすりつぶしたもの)、石灰水、試験管(4)、試験管立て、メスシリンダー(10cm ³)、集気びん(アルミニウム板のふた)、燃焼さじ、ガスバーナー、葉さじ、電子てんびん(または上皿てんびん)、そのほか自分たちが考えた方法で使用する器具、葉包紙、アルミニウムはく、マッチ、保護眼鏡
	実験2 密度による物質の区別	147	種類のわからない固体の物質A、B、C(p.145の表2にある物質のどれか)、電子てんびん(または上皿てんびん)、メスシリンダー(100cm ³)、細い針金、保護眼鏡
	実験3 酸素と二酸化炭素の発生とその性質	153	二酸化マンガン(粒状、約1g)、3%過酸化水素水(約10cm ³)、過炭酸ナトリウム(約2g)、約60℃の湯(約50cm ³)、石灰石(約1g)、5%塩酸(約30cm ³)、炭酸水素ナトリウム(約1g)、5%酢酸(約20cm ³)、三角フラスコ(100cm ³)、メスシリンダー、試験管(4)、試験管立て、ゴム栓(4)、ゴム栓つきガラス曲管、ガラス曲管、ゴム管、水そう、スポイト、葉さじ、電子てんびん(または上皿てんびん)、石灰水、線香、マッチ、保護眼鏡
	実験4 身のまわりのものから発生する気体	159	発泡入浴剤、約60℃の湯、風呂がま洗剤、細かくくだいた卵の殻、食酢、ダイコンおろし、オキシドール
物質	実験5 水にとけた物質のとり出し	169	塩化ナトリウム、硝酸カリウム、ビーカー(500cm ³)、メスシリンダー、試験管(4)、試験管立て、温度計、ガラス棒、三脚、金網、ガスバーナー、ろうと、ろうと台、ろ紙、ルーペ(または顕微鏡)、スライドガラス(2)、葉さじ、電子てんびん(または上皿てんびん)、マッチ、保護眼鏡
	実験6 ろうが状態変化するときの体積、質量の変化	177	ろう(パラフィン)、ビーカー(100cm ³)、ガスバーナー、金網、三脚、葉さじ、電子てんびん(または上皿てんびん)、油性ペン、食品用ラップ、輪ゴム、厚紙、軍手、マッチ、保護眼鏡
	実験7 エタノールが沸騰する温度	181	エタノール、枝つき試験管(または大型試験管)、ビーカー(300cm ³)(2)、メスシリンダー、試験管、穴あきゴム栓、ゴム管、ガラス管、温度計、スタンド、金網、ガスバーナー、氷水、沸騰石、マッチ、グラフ用紙、保護眼鏡
	実験8 水とエタノールの混合物の分離	187	水20cm ³ とエタノール5cm ³ の混合物、枝つきフラスコ(100cm ³)、ビーカー(500cm ³)、メスシリンダー、試験管(3)、試験管立て、温度計、ガラス管、穴あきゴム栓、ゴム管、蒸発皿(4)、スタンド、金網、ガスバーナー、氷水、沸騰石、マッチ、保護眼鏡
	みんなで探Qクラブ 空気より重い気体と軽い気体を見分けるには?	195	シャボン玉液、二酸化炭素ボンベ、水素ボンベ、ビーカー(100cm ³)、ノズル

エネルギー	実験1 光が鏡ではね返るときの進み方	203	光源装置、スリット台、鏡、分度器
	実験2 空気と水の間での光の進み方	208	小型光学用水そう
	実験3 凸レンズによってできる像	217	光学台、凸レンズ(焦点距離がわかっているもの)、半透明のスクリーン、光源つきの物体または電球と物体(向きがわかるもの)、ものさし、印をつけるためのシール
	実験4 音のちがいと振動のようすの関係	228	モノコード、マイクロホンつきオシロスコープ、無色透明シート(5cm×3cm)、油性ペン4色、セロハンテープ、平行線を等間隔に引いた厚紙、保護眼鏡
	探Q実験5 力の大きささばねののびの関係	236	スタンド、30cmものさし、2種類のばね、指標、おもり(5)、グラフ用紙
	実験6 2力がつり合うための条件	245	ばねばかり(2)、厚紙、糸(2)、記録用紙、はさみ、パンチ、セロハンテープ
みんなで探Qクラブ 靴の摩擦力はどのようなときに大きくなる?	253	上ばき、運動靴、スリッパ、競技用の靴など、水を入れた500mLのペットボトル、輪ゴム、糸、ばねばかり、ものさし、テープ	

第2学年

単元	観察・実験タイトル	ページ	必要なもの(器具・薬品・その他)
生命	観察1 生物の体のつくりの観察	5	タマネギ、レタス、トマト、オオカナダモなど、顕微鏡観察用具、カッターナイフ、スポイト
	観察2 植物と動物の細胞のつくり	12	タマネギ(またはムラサキツユクサの葉)、オオカナダモ、酢酸オルセイン溶液(または酢酸カーミン溶液、酢酸ゲーリア溶液)、顕微鏡観察用具、カッターナイフ、スポイト、綿棒、保護眼鏡
	実験1 光合成にともなう二酸化炭素の出入り	21	タンポポなどの葉、石灰水、試験管(4)、試験管立て、ゴム栓(4)、ストロー、保護眼鏡
	観察3 根と茎と葉のつくり	26	双子葉類(ホウセンカなど)、単子葉類(トウモロコシなど)、着色した水(青インクや切り花用染色液などをとかれた水)、顕微鏡観察用具または双眼実体顕微鏡、カッターナイフ、カッターマット、T字かみそり、三角フラスコ(2)、ペトリ皿(4)、スポイト、作業用手袋、ニンジン
	探Q実験2 唾液のはたらき	35	1%デンプンのり、水でうすめた唾液、ヨウ素溶液、ベネジクト溶液、試験管(4)、試験管立て、試験管ばさみ、ビーカー(小1、大1)、ガスバーナー、温度計、スポイト(2)、約40℃の湯、大型の綿棒、沸騰石、保護眼鏡
	実験3 刺激を受けとってからの反応するまでの時間	55	A:ものさし(30cm) B:ストップウォッチ
	みんなで探Qクラブ 生パインナップルを使ったゼリーは固まらない?	65	パインナップル、ビーカー、ゼリーを入れる容器(3)、バット、ガスバーナー、三脚、金網、ゼラチン
	観測1 気象要素の観測	74	乾湿計、気圧計、風向風速計、観測カード、グラフ用紙、くみ置きの水、時計
	実験1 空気の体積変化と雲のでき方	85	丸底フラスコ、大型注射器、ゴム管、ゴム栓つきガラス管、スタンド、デジタル温度計、ぬるま湯、線香、マッチ
	実験2 空気中の水蒸気量の推定	89	金属製のコップ、温度計、ビーカー、大型試験管、氷片、くみ置きの水、セロハンテープ、乾いた布
地球	実習1 高気圧と低気圧のまわりの大気の動きと天気	95	筆記用具
	実習2 日本付近における低気圧や高気圧の動きと天気の変化	98	24時間ごとの連続した天気図と雲画像、グラフ用紙
	探Q実習3 日本の冬や夏にふく季節風	109	天気図、雲画像、アメダスの観測データ
	みんなで探Qクラブ 天気を予想することはできるだろうか?	129	天気図、雲画像、白地図、ホワイトボード、マグネット
	実験1 炭酸水素ナトリウムを加熱したときの变化	144	炭酸水素ナトリウム、石灰水、塩化コバルト紙、フェノールフタレイン溶液、試験管(6)、試験管立て、ゴム栓つきガラス管、ゴム栓(3)、ゴム管、ガラス曲管、スタンド、ガスバーナー、水そう、ピンセット、スポイト、葉さじ、メスシリンダー、電子てんびん(または上皿てんびん)、線香、葉包紙、マッチ、保護眼鏡
物質	実験2 水に電流を流したときの变化	151	水(電流が流れやすくするために2.5%水酸化ナトリウム水溶液を用いる)、ビーカー(100cm ³)、電気分解装置(白金めっきつきチタン電極またはステンレス電極、ゴム栓、ろうとつき)、電源装置または乾電池(4)、プラスチックのバット、線香、導線(2)、マッチ、保護眼鏡
	実習1 分子のモデルづくり	156	色画用紙、ペン、はさみ、原子のモデルカード(色画用紙をはさみで丸く切り、ペンで原子の名前を書いてつくる。)

資料② 観察・実験一覧表

物質	実験3	鉄と硫黄の混合物を加熱したときの変化	174	鉄粉、硫黄(粉末)、試験管(2)、試験管立て(金属製)、試験管ばさみ、乳ばち、乳棒、金網、ガスバーナー、フェライト磁石、葉さじ、電子てんびん(または上皿てんびん)、脱脂綿、葉包紙(2)、マッチ、保護眼鏡
	実験4	酸化銅から酸素をとり除く変化	183	酸化銅、活性炭(粉末)、石灰水、乳ばち、乳棒、試験管(2)、ゴム栓つきガラス管、ガラス管、ゴム管、目玉クリップ、スタンド、ガスバーナー、ステンレス製の葉さじ、電子てんびん(または上皿てんびん)、葉包紙(2)、厚紙、マッチ、保護眼鏡
	実験5	温度が変化する化学変化	187	鉄粉、活性炭(粉末)、5%塩化ナトリウム水溶液、炭酸水素ナトリウム、クエン酸、ピーカー、温度計、ピンセット、スポイト、葉さじ、電子てんびん(または上皿てんびん)、厚手のポリエチレンの袋(2)、葉包紙(4)、半紙、保護眼鏡
	探Q実験⑥	化学変化の前後の物質全体の質量	191	5%塩酸、炭酸水素ナトリウム、メスシリンダー、葉さじ、容量500cm ³ の気体発生用密閉容器、電子てんびん、葉包紙、保護眼鏡
	実験7	金属と酸素が結びつくときの、金属と酸素の質量	196	A: 銅の粉末(0.50g~0.90g)、ステンレス皿、三角架、三脚、ガスバーナー、るつぼばさみ、ステンレス製の葉さじ、電子てんびん、マッチ、グラフ用紙、保護眼鏡 B: けずり状のマグネシウム(0.30g~1.50g)、ステンレス皿、目の細かい金網、三角架、三脚、ガスバーナー、るつぼばさみ、ステンレス製の葉さじ、電子てんびん、マッチ、グラフ用紙、保護眼鏡
	みんなで探Qクラブ	化学かいろを早く発熱させるには?	205	鉄粉、活性炭(粉末)、塩化ナトリウム水溶液(5%、10%)、ピーカー100cm ³ (3)、温度計、電子てんびん、葉さじ、こまごめピペット、ガラス棒、葉包紙(6)、保護眼鏡、グラフ用紙
	エネルギー	実験1	豆電球やモーターの前後を流れる電流の大きさ	215
探Q実験②		回路に流れる電流	217	電流計またはデジタル電流計、スイッチ、端子(2)、2種類の豆電球(2.5V用・3.8V用)、乾電池(2)、導線
実験3		回路に加わる電圧	223	電圧計またはデジタル電圧計、スイッチ、端子(2)、2種類の豆電球(2.5V用・3.8V用)、乾電池(2)、導線
実験4		電圧と電流の関係	227	2種類の抵抗器A・イ、電源装置、電圧計、電流計、スイッチ、導線、グラフ用紙
実験5		電流による発熱量	237	ヒーター(電気抵抗が2~6Ωの電熱線)、圧着端子、屋内配線用ケーブル、ポリエチレンのピーカー(3)、メスシリンダー、温度計、かき混ぜ棒(ガラス棒)、電源装置、電流計、電圧計、スイッチ、スタンド、時計(またはストップウォッチ)、導線、発泡ポリスチレンの板、くみ置きの水、グラフ用紙
実験6		静電気による力	243	ゼムクリップ、消しゴム(またはゴム栓)、ポリプロピレンのストロー(曲がるもの)(2)、ティッシュペーパー
実験7		電流がつくる磁界	258	鉄粉、小型の方位磁針(6)、電源装置、電流計、抵抗器(5Ω)、スイッチ、スタンド、エナメル線、発泡ポリスチレンの板、白紙、セロハンテープ、導線、棒磁石、紙やすり、コイルをつくるす金具をつけた木の棒、鉄粉回収用の袋と箱、保護眼鏡
実験8		電流が磁界から受ける力	262	U字形磁石(強さの異なるもの2個)、コイル(エナメル線を20回巻いたもの)、電源装置、電流計、抵抗器(10Ω)、スイッチ、スタンド、コイルをつくるす金具をつけた木の棒、導線
実験9		発電のしくみ	267	巻数の異なるコイル(2)(p.262~263の実験8に使ったものや、紙筒にエナメル線を200~300回巻いたもの)、強さの異なる棒磁石(フェライト磁石やアルニコ磁石など)、検流計、導線
みんなで探Qクラブ		地球の磁界を使って発電ができるだろうか?	279	検流計、ビデオカメラ(またはタブレットなど)、導線(屋内配線用の太いもの、10m程度)

第3学年

単元	観察・実験タイトル	ページ	必要なもの(器具・薬品・その他)	
生命	観察1	細胞分裂をするときの細胞の変化	13	発芽したタマネギやネギの種子(またはニンニクの根など)、5%塩酸、酢酸オルセイン溶液(または酢酸カーミン溶液、酢酸ダーリア溶液)、顕微鏡観察用具、スポイト(2)、カッターナイフ、保護眼鏡
	探Q実習①	遺伝のモデル実験	23	厚紙、記録用紙
	みんなで探Qクラブ	骨から見る生物の特徴は?	43	ニワトリの翼(手羽先)、三脚、ガスバーナー、金網、ピーカー(2)、ピンセット、水切りネット、歯ブラシ、入れ歯洗浄剤、キッチンペーパー、接着剤、保護眼鏡、事前に調べた骨格の資料(ニワトリの翼、ヒトのうで)
地球	観察1	太陽の表面の観察	51	天体望遠鏡(太陽投影板つき)、直径10cmの円をかいた記録用紙、クリップ(2)、時計
	観測1	太陽の1日の動き	67	透明半球、方位磁針、球面分度器、画用紙、板、セロハンテープ、画びょう(4)、フェルトペン、紙テープ、ものさし、時計
	観測2	星の1日の動き	75	方位磁針、透明半球、デジタルカメラ、筆記用具、記録用紙、懐中電灯、時計、三脚

地球	探Q実習①	金星の見え方の変化	87	卓球ボール、筒、分度器、コンパス、画用紙、黒色の油性ペン、テープのり
	みんなで探Qクラブ	太陽の自転の速さは一定なのだろうか?	97	卓球ボール、ターンテーブル、テープのり
物質	実験1	電流が流れる水溶液	107	蒸留水、2.5%塩酸、2.5%水酸化ナトリウム水溶液、2.5%砂糖水、エタノールと水の混合物、2.5%塩化銅水溶液、ピーカー(50cm ³)(6)、ステンレス電極(または炭素電極)、電流計、光電池用のプロペラつきモーター、電源装置または乾電池(2)、導線(4)、洗浄びん、保護眼鏡
	実験2	うすい塩酸の電気分解	111	2.5%塩酸、赤インクで着色した水、電気分解装置(白金めっきつきチタン電極、ゴム栓、ろうとつき)、ピーカー(300cm ³)、スポイト、ペトリ皿、試験管、試験管立て、電源装置または乾電池(4)、プラスチックのバット、導線(2)、マッチ、保護眼鏡
	探Q実験③	金属のイオンへのなりやすさ	125	銅片(2)、亜鉛片(2)、マグネシウム片(2)、5%硫酸銅水溶液、5%硫酸亜鉛水溶液、5%硫酸マグネシウム水溶液、ピーカー(50cm ³)(3)、マイクロプレート(12穴)、点眼びんまたはスポイト、プラスチックのピンセット、白い台紙または探Qシート、保護眼鏡
	実験4	ダニエル電池の製作	132	A: 亜鉛板、銅板、5%硫酸亜鉛水溶液、14%硫酸銅水溶液、ピーカー(100cm ³)、ダニエル電池用アクリル容器、電子オルゴール、光電池用のプロペラつきモーター、導線(2)、セロハン、Oリング、保護眼鏡 B: 亜鉛板、銅板、5%硫酸亜鉛水溶液、14%硫酸銅水溶液、点眼びんまたはスポイト、電子オルゴール、光電池用のプロペラつきモーター、プラスチックのピンセット、プラスチックのバット、導線(2)、ろ紙、セロハン、プラスチックのクリップ(4)、保護眼鏡
	実験5	酸性やアルカリ性の水溶液に共通する性質	142	酸性の水溶液(2.5%塩酸、2.5%硫酸、2.5%酢酸)、アルカリ性の水溶液(2.5%水酸化ナトリウム水溶液、2.5%水酸化バリウム水溶液、2.5%アンモニア水)、BTB溶液、フェノールフタレイン溶液、pH試験紙、マグネシウムリボン、マイクロプレート(12穴)、点眼びんまたはスポイト、燃焼実験用試験管、ゴム栓、スタンド、白い台紙、約5cm四方に切ったプラスチックのファイル(直径2~3mmの穴をあけたもの)、マッチ、保護眼鏡
	実験6	酸性やアルカリ性を決めているもの	147	2.5%塩酸、2.5%水酸化ナトリウム水溶液、2%硝酸カリウム水溶液、pH試験紙、電源装置、目玉クリップ(2)、スライドガラス、プラスチックのピンセット、はさみ、導線(2)、ろ紙、保護眼鏡
	実験7	酸とアルカリを混ぜたときの変化	153	2.5%塩酸、2.5%水酸化ナトリウム水溶液、フェノールフタレイン溶液、メスシリンダー、ピーカー(100cm ³)(2)、こまごめピペット、スライドガラス、ガラス棒、顕微鏡(または双眼実体顕微鏡)、保護眼鏡
	みんなで探Qクラブ	化学電池の電圧を大きくするには?	167	亜鉛板、銅板、5%硫酸亜鉛水溶液、14%硫酸銅水溶液、ピーカー(100cm ³)、ダニエル電池用アクリル容器、電圧計、導線(2)、セロハン、Oリング、保護眼鏡、油性ペン
	実験1	水中の物体にはたらく力	175	ばねばかり、ピーカー、いろいろな重さのおもり(水に沈むもの)、糸
	実験2	角度をもってはたらく2力の合成	180	ばねばかり(2)(水平補正しておく)、おもり、クランプつき滑車、木の板(約50cm×50cm)、リング、糸、記録用紙、セロハンテープ、ものさし
実験3	台車に一定の力がはたらき続けるときの運動	191	力学台車、記録タイマー、クランプつき滑車、数種類のおもり(50~100gくらい)、クランプ、記録タイマー用のテープ、糸、セロハンテープ、グラフ用紙、はさみ、のり	
探Q実験④	斜面上での台車の運動	197	力学台車、記録タイマー、クランプ、1.5~2.0mの斜面(木や金属の板)、記録タイマー用のテープ、分度器、セロハンテープ、板(数枚)、グラフ用紙、はさみ、のり	
実験5	道具を使った仕事	207	ばねばかり(20N用)、滑車、力学台車、斜面(木や金属の板)、スタンド、板(数枚)、糸、ものさし	
実験6	物体のもつエネルギーと高さや質量の関係	211	力学的エネルギー実験器、スタンド、いろいろな質量のおもり、グラフ用紙	
実験7	物体のもつエネルギーと速さや質量の関係	213	力学的エネルギー実験器、ルール、速さ測定器、小球の発射装置、いろいろな質量の小球、グラフ用紙	
実験8	エネルギーの変換	220	手回し発電機(同じ種類のもの2台)、発光ダイオード(LED)を並列に接続したもの、電子オルゴール、滑車つきモーター、おもり、クランプ、導線、ライト、糸	
みんなで探Qクラブ	ゆで卵と生卵を割らずに区別するには?	241	カプセル(2)、アルミニウムはく、粒状のアルミニウム	
環境	実験1	微生物による有機物の分解	255	植えこみの土、ヨウ素溶液、ガスバーナー、ガラス棒、葉さじ、ピーカー、試験管(2)、試験管ばさみ、試験管立て、ピンセット、寒天培地(寒天にデンプンと脱脂粉乳を入れて固めたもの)(2)、直径約6mmの円形ろ紙(6)、沸騰石、保護眼鏡
	実験2	プラスチックの性質	265	プラスチック(ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート)、木、紙、銅の試料片(試料(大): 約10mm×約20mm、厚さ約0.5mm、試料(小): 約5mm×約5mm、厚さ約0.5mmにそれぞれ切り分けたものを用意する)、ピーカー(50cm ³)、ピンセット、燃焼さじ、ガスバーナー、乾電池、豆電球、導線(3)、アルミニウムはく、マッチ、作業用手袋、保護眼鏡
	調査1	身近な自然環境の調査	277	ガーゼ、輪ゴム、プラスチック管、ガラス管つきゴム栓、ゴム管、足ふみ式空気入れ、筆記用具、デジタルカメラ
	調査2	地域の自然災害の調査	284	地域の地形図、『理科年表』などの本、自治体発行の地誌などによる資料、筆記用具など

啓林館の指導書は、先生方の忙しさを軽減!



理科は授業の準備が大変な教科です。

啓林館の指導書は**充実のラインナップ**で、先生方の日々の指導に役立ちます。また、付録の「指導に役立つデジタルデータ集」で、授業の準備を助けて、先生方の**働き方改革**をサポートします。



第1部 総説



本冊

教科書の構成と特色や指導計画の作成、評価についての考え方などを解説しています。授業研究に役立つ解説書です。

別冊 安全ハンドブック

観察・実験における注意事項や理科室の安全管理などをまとめています。事故事例とその防止策をイラストつきで解説しています。

付録 CD

「安全指導のための実験動画集」を収録。

第2部 詳説



本冊

日々の指導に役立つ解説書です。各単元の設定趣旨や総括目標、評価計画、教科書紙面の解説、参考資料などを掲載しています。

別冊 観察・実験編

教科書中の観察・実験について、安全にかかわる注意点や実験をうまく進めるコツなどを、丁寧に解説しています。

別冊 探Qサポート編

探究学習の指導に特化した解説書です。探Qシートを活用した探Q実験の指導方法や、探Qシートなどのかきこみ例などを掲載しています。

付録 DVD

カリキュラム作成資料、教科書の図・写真データ、ワークシート、評価問題、授業で使えるデジタルコンテンツなどを収録。[KEIRINKAN Portal] からも、収録データが利用可能。

KEIRINKAN Portal 指導に役立つデジタルデータ集

指導書付属の DVD 収録データなどを Web サイトからダウンロードできます。指導書第 2 部詳説をご購入いただいた学校の先生方がご利用いただける新サービスです。

探Qシートデータ



探Qシートの内容を、授業内容にあわせて自由にアレンジ。

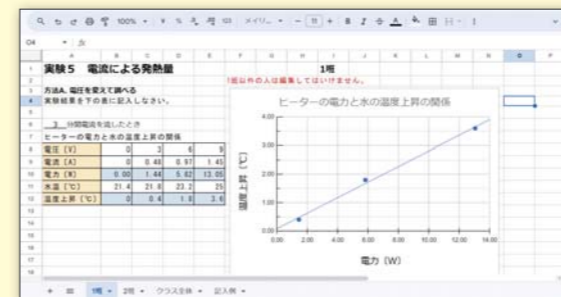
授業スライド ー素材集ー



教科書の図版などをまとめたスライド。普段の授業スライドの素材に使えます。

Google Workspace、Teamsを活用した教材

実験結果の共有シート



Google スプレッドシートや Microsoft Excel を使って、実験結果をクラスで記入・共有することができます。

自動採点フォーム



自動採点機能で、回答結果の集計ができます。

Google フォームや Microsoft Forms を使って、既習事項の確認ができます。

※画面は Google スプレッドシートと Google フォームです。Google Workspace や Microsoft Teams に対応したコンテンツを KEIRINKAN Portal 限定で配信予定。

収録予定データ

- カリキュラム作成資料
 - 年間指導計画案
 - 各章の目標と観点別達成目標
 - 単元の指導と評価の計画例
- 授業用デジタルデータ
 - 教科書の図・写真データ
 - 教科書本文テキストデータ
 - QRコンテンツ (一部)
 - 授業スライド ー素材集 ー
 - ワンポイント授業スライド

Google Workspace、Teams 対応コンテンツ

- KEIRINKAN Portal
 - 実験結果の共有シート
 - 自動採点フォーム など
- ワークシート
 - ふり返しシート
 - 生徒実験・観察の探Qシート
 - みんなで探Qクラブのシート
 - 発表スライド・ポスターひながた
 - 力だめしの解答例
 - 評価問題 など

体験版はコチラ!

<https://jh.keirinkan-portal.com/>
ユーザー名: keirin-jrika パスワード: trial-jrika



第1部 総説

理科教育のガイダンスとなる解説書。新任や若手の先生の教科研究に役立つだけでなく、教員指導にあられる先生にもご活用いただける内容です。

本冊

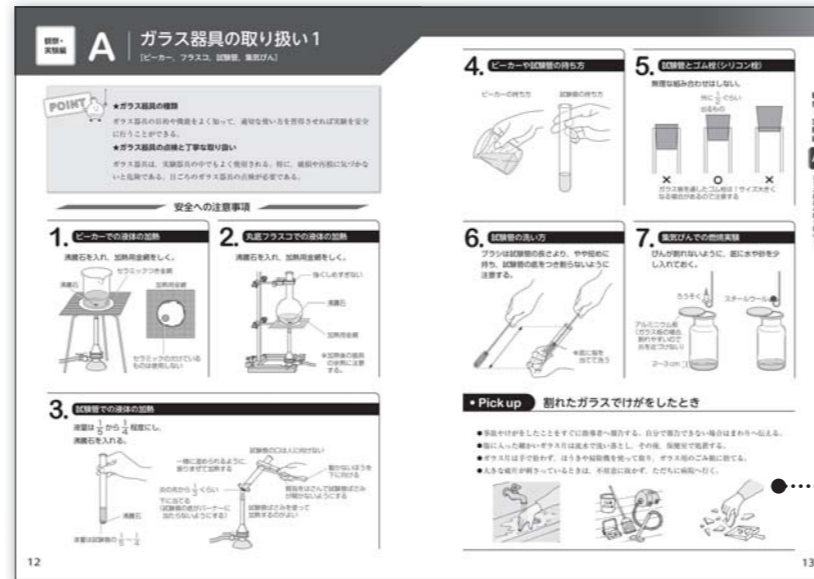


おもな内容 (予定)

- ・ 指導計画の作成
- ・ 学習評価
- ・ 新任の先生に向けて
- ・ 小学校、中学校の連携
- ・ SDG s と環境教育
- ・ 防災、減災教育
- ・ キャリア教育
- ・ 個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実 など



別冊 安全ハンドブック



✕ 誤り1 水とエタノールの混合物の蒸留
★ 決して行わない!

先生方に好評です!

実験事故を未然に防ぐために、ガラス器具や薬品、電気器具の取り扱いなどを丁寧に解説しています。また、実験事故の防止策や、万が一の事故発生時の応急処置方法を、この1冊にまとめてあるので、安全な実験指導ができます。

ガスバーナーを使った加熱実験などの危険を伴う実験について、正しい方法と誤った方法を動画で確認することができます。



第2部 詳説

各学年の教科書に対応した詳細な解説書。授業力を高める情報を豊富に掲載しています。

本冊

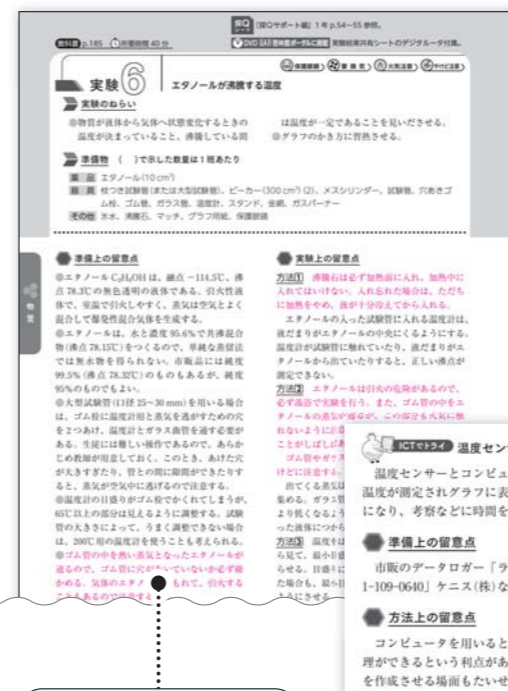


単元	指導計画	学習活動における具体的な評価規準の例	評価Aの例 (十分満足できる) 状況の例
1	いろいろな生物とその共通点 [1時間] 【説明】 いろいろな生物の共通点について、色や大きさ、生活の仕方などから共通点を探し、それらの共通点について話し合ったり、なかま分け(分類)についての関心を高める。 【学習活動】 花のつくりについて、なかま分け(分類)を取り組ませる。	【説明】 単元の学習内容に興味を持ち、課題を見いだしている。	単元の学習内容である生物の形態やその共通点や相違点について、課題を見いだし、自分の考えを表現している。
2	1. 植物の特徴と分類 [7時間] 1. 花のつくり (4時間) 【導入】 色とりどりに咲く花の写真を用いて、さまざまな色や形の花のつくりについて考えさせる。 【学習活動】 花のつくりにはどのような共通点や相違点があるのかを調べる。 【まとめ】 花のつくりの共通点や相違点について、色や大きさ、生活の仕方などから共通点を探し、それらの共通点について話し合ったり、なかま分け(分類)についての関心を高める。	【説明】 花のつくりについて、自ら疑問をもち、課題を見いだしている。 【説明】 花のつくりの共通点や相違点について、色や大きさ、生活の仕方などから共通点を探し、それらの共通点について話し合ったり、なかま分け(分類)についての関心を高める。	花の各部分の分類・整理を適切に行い、特徴や各部分の名称を正確に説明している。
3	【導入】 観察2の結果をもとに、花のつくりについて、共通点・相違点を話し合わせる。 【説明】 花のつくりの共通点と相違点、めしべとおしべのつくり、種子植物について調べる。 【学習活動】 タンゴウチとタンゴウチの花のつくりの共通点や相違点を調べる。 【まとめ】 種子植物の花は基本形に、形や大きさによって、花や、おしべ、めしべの形に違いがあるという共通点がある。	【説明】 観察記録をもとにして、花のつくりの共通点や相違点を見いだすことができる。 【説明】 観察記録をもとにして、花のつくりの共通点や相違点を見いだすことができる。	観察結果から、花のつくりの共通点や相違点を見いだし、ほかの花にもあてはまるかなど一応説明がなされている。

学習の流れと、評価規準の例が対応しているので、若手の先生も安心して授業ができます。

NEW!
ふり返りシートを活用した「主体」の評価について解説します。

別冊 観察・実験編



安心して実験できるように、実験の注意点を丁寧に解説しています。

別冊 探Qサポート編



ICTの活用例や別法などの参考情報も充実しています。

探Qシートのかきこみ例があるので、安心して授業ができます。



デジタル教科書、教材のご紹介

より軽く、より快適に動作する 超教科書クラウド+超教科書ビューア

機能を充実させながらも、簡易な操作性を重視しました。
紙面やコンテンツをさらに改良し、より軽く快適に利用できるようにしています。

デジタル教科書・デジタル教材の機能



ナビメニュー

文部科学省仕様準拠した、各社共通の操作メニューを実装しています。

基本機能

教科書紙面内や、学習者用デジタル教材と指導者用デジタル教科書(教材)のコンテンツ内で、様々な機能をご使用いただけます。

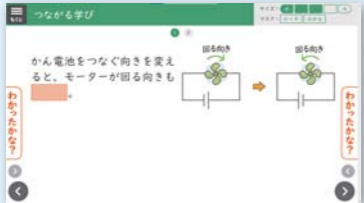
- かきこみ情報と拡大率を保存したり、超しおりを付けたページへ移動したりします。
- ペン
- ズーム
- 図形描画
- マイリンク
- テキストボックス
- バインダー
- 暗記ペン

教科書紙面に対する機能

学習者用デジタル教科書と指導者用デジタル教科書(教材)でご使用いただけます。

QRコンテンツ

教科書にあるQRコンテンツがデジタル教科書では、紙面内のアイコンを押すだけで簡単に利用できます。



特別支援機能

紙媒体の教科書のみを使用して学習することが困難な生徒のための学習支援機能を搭載しています。



学習指導要領コードの利活用機能

学習指導要領コードを独自に細かくした【学習要素】を用いた機能を実装しています。紙の教科書の学習内容や用語、コンテンツに【学習要素】を対応させています。同じ【学習要素】に対応しているコンテンツや紙面を検索することができます。



学習者用デジタル教材

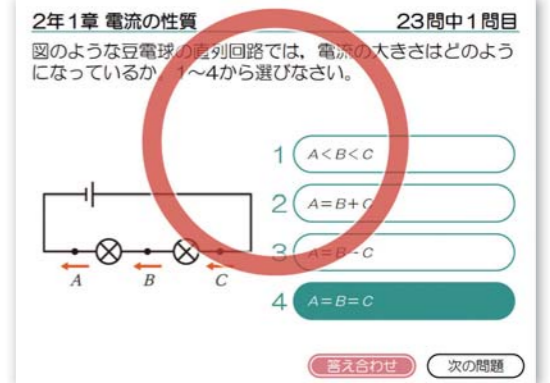


おすすめコンテンツ

超しおりに集約機能を使うことで、指導者用デジタル教科書(教材)と連携してさらにご活用いただけます。



実験・観察の結果や考察、本文中の問いかけなどに対して、考えをまとめるワークシートを用意します。グループや学級でワークシートを共有して、**考えを深める活動**に活用することができます。(次ページ「超しおり」参照)



学習内容が理解できているか、問題を解きながら確認できます。繰り返して練習でき、**基礎・基本の定着**をはかります。間違っただけ再度取り組み直すこともできます。指導者用と学習者用の教材を合わせてご使用の場合は集約機能も利用できます。

指導者用デジタル教科書(教材)



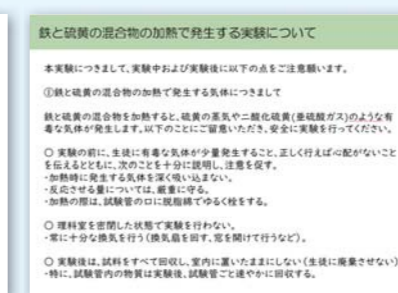
指導者用デジタル教科書(教材)では、上記の学習者用デジタル教材に含まれているコンテンツはすべてご使用いただけます。また、それに加え、先生方の**授業準備のサポート**や**負担軽減**に役立つ、指導者用のコンテンツも用意し、指導者用デジタル教科書(教材)のみに搭載します。

実験・観察の手順をスモールステップで表示できるスライドショー



実験・観察の注意点などをご覧いただくことができます。日ごろから簡単に、より確実に確認していただくことができ、**安全**に授業を進めていただくことができますようになります。

実験・観察の注意点を確認できるコンテンツ



人間が形を変えた生態系のピラミッド

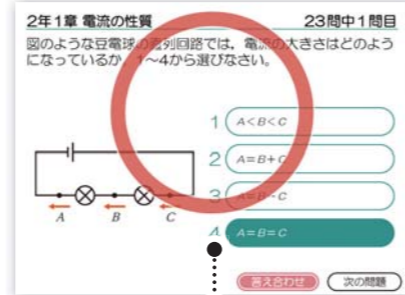


関連するほかの題材の紹介や、紙面に載っていないコラムなども指導者用のみ用意します。**資料性**も充実させています。

指導者用デジタル教科書(教材) × 学習者用デジタル教科書+教材
併用するとこんな使い方ができます。

意見の共有がしたいときに…

『超しおり』を活用して、紙面やコンテンツのかきこみや操作した状態を共有できます。『超しおり』で保存した状態はファイルとして取り出すことができるので、先生方が紙面などにかきこんだものを生徒に共有したり、各自の意見を先生方に提出したり、友達と意見を交換することで主体的・対話的で深い学びにつなげることができます。



練習問題の進捗管理がしたいときに…



教科書内の練習問題のコンテンツに集約機能が搭載されます。学習者用デジタル教材を使用して生徒が問題を解いた際の進捗や正誤の状況が、学習者用デジタル教材では生徒が自分の成績を確認することができ、指導者用デジタル教科書(教材)ではクラス全体の正答率を確認できます。進捗状況や間違いやすい問題を把握することができ、授業の進捗調整や個別最適な学びに役立てていただけるコンテンツです。



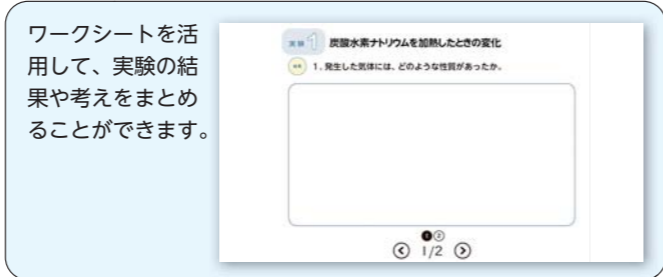
コンテンツの使用イメージ



指導者用を使用して、実験の手順をスモールステップで確認できます。



紙面の内容に応じて、結果の動画や参考資料を用意しているところもあります。予習復習にも役立ちます。



商品ラインナップ

商品名	学習者用デジタル教科書	学習者用デジタル教材	指導者用デジタル教科書(教材)
内容	紙面+特別支援機能+ QR ※ QR以外のコンテンツは含まれておりません。	教材(コンテンツ) ※紙面、特別支援機能、QRは含まれておりません。	学習者用デジタル教科書 + 学習者用デジタル教材 + 指導者用コンテンツ・機能

※「学習者用デジタル教科書」「学習者用デジタル教材」を1人で両方ともご購入いただけますと、教科書紙面も教材(コンテンツ)も両方使用することができます(紙面内の教材アイコンから教材をたちあげることができます)。
※「学習者用デジタル教材」のみご購入の場合は、外部Webリンクのコンテンツを使用できません。
※「指導者用デジタル教科書(教材)」は校内の指導者用端末で教師が使用する場合に限り、校内ライセンスフリーです。



実践事例集

令和3年度の指導者用と学習者用のデジタル教科書を使った授業の実践事例集をホームページで公開しています。教科ごとに様々な単元の事例があるので、ぜひご覧ください。

URL <https://www.shinko-keirin.co.jp/keirinkan/digital/jissen/index.html>

運用方法

啓林館側のサーバから配信され、各端末からはブラウザで使用する「クラウド版」での提供になります。端末へのインストール作業は不要ですが、アカウントの作成が必要です。オンライン環境が必須です。



動作環境

※基本的にはオンライン環境が必須です。

Windows	<ul style="list-style-type: none"> OS: Windows11、10 (64bit 日本語版) を推奨 ※Sモードは対象外 ブラウザ: Google Chrome、Microsoft Edge の最新版を推奨 解像度: 1366 × 768 以上 (1920 × 1080 程度を推奨) 画面の表示色数の設定: 32ビットカラー CPU: Core i3 以上を推奨 (2016年8月以降発売の Celeron でも動作を確認しています。) メモリ: 4GB 以上
iPad	<ul style="list-style-type: none"> OS: 最新2バージョン ブラウザ: Safari 最新版を推奨 解像度: Retina 解像度の iPad 対象端末: 最新2バージョンの OS をサポートするもの (動作確認済み iPad、iPad Air)
Chromebook	<ul style="list-style-type: none"> OS: Chrome OS 最新版 ブラウザ: Google Chrome 最新版を推奨 解像度: 1366 × 768 以上 メモリ: 4GB 以上

デジタル教科書紹介ページ

実際に、機能やコンテンツをお試しいただけます。

※体験版のご利用にはオンライン環境が必須です。
※制作中のため、デジタル教科書の紙面やアイコン、機能や動作環境などは変更になる場合がございます。



体験版や詳しい内容はこちら!

いつもの教材で 学びと指導をアップデート



1人1台時代の
決定版！

- POINT 01 生徒一人ひとりに合った問題をレコメンド！
- POINT 02 教科書や問題集をそのまま電子化！
- POINT 03 生徒の学習状況を見える化！
- POINT 04 宿題管理ツールで先生の働き方改革に！

POINT 01 AI を駆使した個別最適化学習！ 生徒一人ひとりに合った問題をレコメンド！

生徒が問題を解くと学習履歴が蓄積されます。履歴に基づき、Libry が生徒一人ひとりに合わせて最適な問題を推薦します。いつもの教材で個別最適化学習ができます。



POINT 02 お馴染みのコンテンツをデジタル化！ 教科書や問題集がそのまま使えて安心！

教科書や問題集をパソコンやタブレット向けにそのまま電子化しています。指導内容が変わらないので、スムーズに導入いただけます。また、生徒は紙の書籍を持ち運ばなくてよいので、通学カバンが軽くなります。



2025年春「未来へひろがるサイエンス1～3」
Libry版リリース予定(定価未定)

POINT 03 日頃の頑張りが自動でグラフに！ 学習履歴の見える化で生徒のモチベーションアップに！

学習履歴がすぐわかる！



学習履歴の一覧から、間違えた問題やお気に入りの問題を絞り込めるので、テスト前に大活躍します。

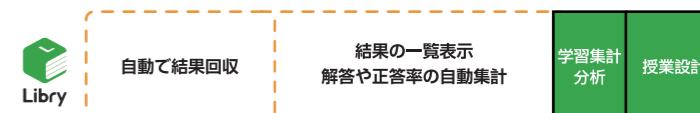
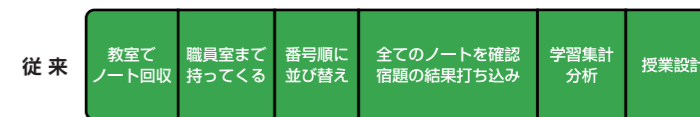
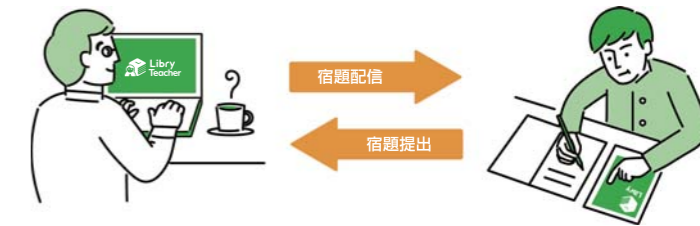
日頃のがんばりがグラフに！



これまでの勉強時間や解いた問題数などが見える化され、生徒のモチベーションが上がります。

POINT 04 忙しい先生の業務支援はもちろん 新課程に則した評価まで幅広くサポート！

先生用ツール「Libry for Teacher」を使うと、生徒に向けて端末から簡単に課題を出すことができます。生徒が、課題を解いたノートの写真と自己採点の結果を Libry から送信すると、そのデータが「Libry for Teacher」に届きます。生徒ごとの解答率や正答率は自動で集計され、画面上で確認できます。ノートを集める手間は一切かかりません。クラスごとに各問題の正答率が自動で集計されるので、苦手分野を把握して授業を組み立てることができます。



業務時間を1日あたり2時間削減！
問題の正答率を確認しながら見るべきノートだけを見る！

Libry (リブリー) とは

ICT (デジタル) とこれまでの勉強方法 (アナログ) の理想的な融合を目指して考え抜かれた学習サービスです。紙のノートとペンを使った従来の勉強方法の優れた部分を残しながら、ICT のフル活用により「問題の検索」「苦手分野の分析」などを可能にし、生徒がより効率的に学習できるようにサポートします。

動作推奨環境



※Libryは、株式会社Libryの商品です。

拡大教科書のご紹介

- ・弱視生徒への配慮として、通常の教科書の文字や図形やイラストなどを大きく、読みやすくした教科書です。
- ・弱視の程度に合わせて選べるように、文字の大きさを変えたものをご用意します。
- ・弊社教科書の理科・数学・外国語の3教科、全学年で発行します。

教科書準拠教材のご紹介

サイエンスワーク 令和7年度用啓林館「未来へひろがるサイエンス」完全準拠ワークブック

- ・教科書の写真や図を多く掲載しているので、学習の効率が上がります。
- ・教科書の内容の整理・まとめ・確認（練習）がスムーズにできるようになっています。
- ・基礎・基本の定着から思考力の育成まで幅広く対応しています。

マルチリンガル教科書のご紹介

啓林館 マルチリンガル教科書



Keirinkanマルチリンガル教科書は、
Catalog Pocket(株式会社モリサワ)の自動翻訳機能を利用して、
啓林館教科書を**多言語に表示できるアプリ**です。
(有料・別売)

外国籍・
帰国子女の
児童・生徒に



ワンクリックで他言語を表示!

教科書のテキスト部分が様々な言語で表示されますので、外国籍や帰国子女の児童もスムーズに教科書を読み進めることができます。

幅広い言語に対応!

- モリサワ社製のアプリ「カタログポケット」を利用して教科書を多言語表示します。
- iOS版、アンドロイド版、ブラウザ版があります。

翻訳言語 (機械音声による読み上げ機能もあります)

SUPPORTED LANGUAGE



※ご利用環境によっては、一部の言語で読み上げ機能を使用できないことがあります。

大矢禎一 東京大学教授	佐々木弘記 中国学園大学教授	榊 太一 同志社大学ハリス理化学研究所助教
鎌田正裕 東京学芸大学教授	佐竹 靖 近畿大学特任講師	松原 理 相模原市立上溝南中学校教諭
赤木隆宏 香川大学教育学部附属高松中学校教諭	佐野雅己 東京大学名誉教授	松丸晴美 元練馬区立石神井西中学校校長
新井直志 筑波大学附属中学校副校長	三分一清隆 洛南高等学校・洛南高等学校附属中学校教諭	宮内卓也 東京学芸大学教授
荒谷航平 北海道教育大学講師	島 善信 千里金蘭大学教授	向 平和 愛媛大学教授
池田容子 元武庫川女子大学特任教授	島田 学 大阪星光学院中学校・高等学校教諭	村上忠幸 京都教育大学名誉教授
石川聡子 大阪教育大学教授	荘司隆一 元筑波大学附属中学校主幹教諭	森岡 啓 関西学院千里国際中等部・高等部教諭
泉 直志 鳥取大学准教授	杉田泰一 広島大学附属中・高等学校教諭	矢野 創 宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究所助教
伊東明彦 宇都宮大学名誉教授	杉本 智 元鹿沼市立南押原小学校校長	山川勝久 東海大学非常勤講師
糸乗 前 滋賀大学教授	瀬田悠平 札幌市立八軒東中学校教諭	山口舞子 桐朋女子中・高等学校教諭
井上一平 唐津市立湊中学校教諭	曾我康一 大阪公立大学教授	山元公寿 東京工業大学教授
今田弓女 京都大学助教	十河秀敏 箕面自由学園教育顧問	山本智一 兵庫教育大学教授
今村 剛 東京大学教授	高久 元 北海道教育大学教授	山本吉延 元奈良教育大学特任教授
上西幸司 東京大学教授	高山芳樹 白鷺大学教職支援室職員	山森美穂 都留文科大学教授
植原俊晴 信州大学助教	田口 哲 北海道教育大学学長	横山 光 北翔大学教授
内山裕之 元姫路大学教授	竹村元嗣 希望が丘文化公園管理監	吉田勝彦 豊島区立西巣鴨中学校副校長
遠藤映悟 足立区立入谷南中学校校長	田島充士 東京外国語大学准教授	笠 潤平 香川大学教授
大隅良典 東京工業大学名誉教授	田辺久信 大阪樟蔭女子大学教授	若松仁志 慶應義塾大学非常勤講師
大田黒弥紗 熊本市立京陵中学校教諭	谷崎雄一 元大阪教育大学附属平野中学校教諭	和田亜矢子 筑波大学附属中学校教諭
岡 博昭 元大阪教育大学教授	田原唯志 元神戸市立鷹匠中学校校長	和田悦明 元札幌市立啓明中学校校長
春日文子 長崎大学教授	田村宏治 東北大学教授	
門倉松雄 玉川大学客員教授	茶林一誠 金沢市立城南中学校教諭	株式会社新興出版啓林館編集部
金子丈夫 元筑波大学附属中学校副校長	水流恵一 高槻市立第一中学校教頭	
鹿江宏明 比治山大学教授	出口明子 宇都宮大学准教授	〈特別支援教育に関する監修〉
河湯俊吾 横浜国立大学教授	永尾啓悟 東京都にしみた学園三鷹市立第二中学校主任教諭	柘植雅義 筑波大学教授
川勝 均 東京大学名誉教授		
川崎睦男 オーパルオプテックス顧問	中城 満 高知大学教授	〈道徳教育に関する監修〉
北 大輔 大阪市立東淀中学校教諭	永田 雅 元気象庁気象研究所長	峯川一義 元東京都教職員研修センター教授
北田 健 文京区立第十中学校主任教諭	中林健一 宮崎大学教授	
木村憲喜 和歌山大学教授	中村征樹 大阪大学全学教育推進機構教授	〈防災・減災に関する監修〉
木村光伸 都城市立五十市中学校指導教諭	中村美千彦 東北大学教授	河田恵昭 関西大学特別任命教授・社会安全研究センター長
清原洋一 秀明大学教授	西澤幸男 大阪市立大淀中学校教諭	
熊谷詩子 盛岡市立大宮中学校教諭	西田治文 中央大学教授	〈環境教育に関する監修〉
桑原俊行 札幌市立平岡緑中学校教諭	野口美幸 さいたま市立大宮西中学校教諭	阿部 治 立教大学名誉教授
香西 武 鳴門教育大学客員教授	野原博人 立命館大学教授	
小林研介 東京大学教授	八田章光 高知工科大学教授	〈STEAM教育に関する監修〉
小林俊行 東海大学教授	林 武広 広島大学名誉教授	中島さち子 株式会社 steAm 代表取締役
兒山和子 広島市立可部中学校教諭	早瀬 亮 尼崎市立大庄北中学校教諭	
佐伯英人 山口大学教授	平野雅文 東京農工大学教授	
齋藤正義 筑波大学附属中学校教諭	平山大輔 三重大学教授	ほか 64 名
佐久間直也 筑波大学附属中学校教諭	廣瀬明浩 大阪教育大学附属天王寺中学校副校長	
柵山徹也 大阪公立大学准教授	藤井紀代美 船橋市立旭中学校教諭	
佐々木成朗 電気通信大学教授	古屋岳彦 諏訪市立諏訪中学校教諭	

編集委員会からのメッセージ

「探究のとびらを開いてみよう」—このよびかけから教科書ははじまります。観察や実験と聞くと難しく聞こえるかもしれませんが、探究をはじめるとはそれほど難しいことではありません。人間は生まれながらにして、身のまわりのものや自然、動植物に対して好奇心をもっています。それらを実際によく見て、手にとり、物事概念や原理・法則を立ち止まってじっくり考えることで、理科の見方や考え方はたかたか、課題を解決することが可能になり、同時に探究することの喜びが芽生えます。この教科書では、以前に学んだことをふり返り、探究のプロセスをくり返し経験することで、生徒の学習意欲が向上し、主体的に学習し、対話的な学びによって自分の考えをより妥当なものとし、思考力・判断力・表現力等が育つことを目指しました。理科の有用性や科学的に考える喜びを実感できるよう、暮らしの中に見られる現象の科学的側面、豊かな自然や生物の多様性の重要性、防災・減災における自然現象のとらえ方、持続可能な開発目標 (SDGs) に触れる場面など、様々な題材を厳選して掲載しています。また、生徒だけでなく、先生方にとっても使いやすい教科書になるように心がけました。ICT の活用も、生徒の学びを広げて学習の質を高めるほか、教育実践の幅を広げる工夫の1つです。生まれ変わった『未来へひろがるサイエンス』を、生徒がワクワクしながら手にとって、探究活動を楽しんで進めていく、そんな姿を願ってやみません。



未来へひろがるサイエンス
編集委員長 大矢 禎一



ホームページ

<https://www.shinko-keirin.co.jp/>

本社 〒543-0052 大阪市天王寺区大田4丁目3番25号
電話 (06)6779-1531

東京支社 〒113-0023 東京都文京区向丘2丁目3番10号
電話 (03)3814-2151

北海道支社 〒060-0062 札幌市中央区南二条西9丁目1番2号
サンケン札幌ビル1階
電話 (011)271-2022

東海支社 〒460-0002 名古屋市中区丸の内1丁目15番20号
ie丸の内ビルディング1階
電話 (052)231-0125

広島支社 〒732-0052 広島市東区光町1丁目10番19号
日本生命広島光町ビル6階
電話 (082)261-7246

九州支社 〒810-0022 福岡市中央区薬院1丁目5番6号
ハイヒルズビル5階
電話 (092)725-6677



内容解説資料 B ～ダイジェスト版～

新しい教科書のページを一部抜粋した解説資料です。ご入用の方は、右記または教育推進部にお問い合わせください。



教科書のご紹介Webページ

新しい教科書のご紹介動画や、「観点別特色一覧表」、「編修趣意書」のデータなどがあります。

https://www.shinko-keirin.co.jp/keirinkan/chu_r7/science/



個別最適な学び

指導の個別化	学習の個性化
学習のまとめ 22	インタラクティブなコンテンツ 20.25
基礎練習問題 22	科学コラム 17
図サポート 21	サイエンス資料 37
つながる学び 15.28	自由研究 37
ふり返しシート 19	探Qのため 11
例題 22	動画でチャレンジ 23.27
Review ふり返ろう 18	

協働的な学び

活動の場面	
・考えてみよう	56.60など
・発表してみよう	10
・Action 活用してみよう	12~13
思考ツール	37
探Q実験・探Qシート	8~9
みんなで探Qクラブ	11

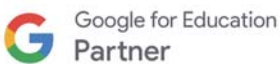
さくいん

観点別特色一覧表 ▶p.55~69 年間指導計画案 ▶p.70~73

ア ICTの活用 24~29
Action 活用してみよう 12~13
安全面への配慮 34~35
インクルーシブ教育 33
インタラクティブなコンテンツ 20.25
ウェルビーイング 66
SDGs(持続可能な開発目標) 30~33
カ 活用 12~13.27
課題解決・問題解決 4~13
課題の発見・問題の発見 14~15
環境教育・ESD 30.67
感染症対策 63
キャリア教育 17
QRコンテンツ 24~29
教科書の形と重さ 69
興味・関心 14~16
系統性 36
言語活動 10.37

サ 思考ツール 37
思考力・判断力・表現力 18~23
資質・能力 5
指導書 78~81
自由研究 37
主体的・対話的で深い学び 8~13
小中連携 36
STEAM教育 33
全国学力・学習状況調査 23.27
タ 他教科との関連 37
確かな学力 18~23
多様な生徒像 33
探究 8~11
知識・技能 18~23
中高連携 36
デジタル教科書 82~85
伝統と文化 55.67
特別支援教育 33

ナ 日常生活との関連 17
ハ 働き方改革 78~81
万博(大阪・関西万博) 33
1人1台端末環境 24~29
評価 18~19
ふり返し 18~19
プログラミング 65
防災・減災 32
マ マルチリンガル教科書 88
見方・考え方 40~41
見直し 14
メタ認知 14
問題の発見 14~15
ラ 理科嫌い・理科離れ 14~17
理科の有用性 17
ワ ワンヘルス 66



当社は、Google Cloud Partner Advantage プログラムにおいて、Google for Education™ の Build パートナーの認定を取得しました。Google for Education は、Google LLC の商標です。



個人情報の取り扱いについて当社は、当社が取り扱う全ての個人情報(デジタル教科書等で取り扱う個人情報)について、社会的使命を十分に認識し、本人の権利の保護、個人情報に関する法規制等を遵守します。

※ QR コードの情報は無料ですが、インターネット接続に必要な費用や通信費などは、使用される方のご負担になります。通信環境をご確認の上、ご利用ください。

● Microsoft Edge、Microsoft Excel、Microsoft Forms、Microsoft PowerPoint、Microsoft Teams、Microsoft Word、Windows は、マイクロソフトグループの企業の商標です。● Chromebook、Google Chrome、Google スライド、Google スプレッドシート、Google ドキュメント、Google フォーム、Google Workspace は、Google LLC の商標です。● iPad、Safari は、米国およびその他の国や地域で登録された Apple Inc. の商標です。● QR コードは、株式会社デンソーウェーブの登録商標です。● 内容解説資料に記載されている製品名、サービス名はすべて各社の商標または登録商標です。