

編 修 趣 意 書

(教育基本法との対照表)

※受理番号	学 校	教 科	種 目	学 年
31-68	中学校	理科	理科	3年
※発行者の番号・略称	※教科書の記号・番号	※教科書名		
4・大日本	理科・902	理科の世界 3		

I 編修の基本方針

「主体的・対話的で深い学び」を通して、生徒が

『人生や社会を自ら豊かにしていくために、ずっと活用できる理科の力を身につける』

ことができるように、次の基本方針のもと、編修いたしました。

- 理科に親しみがもてる
- 基礎的・基本的な学力が身につく
- 学びがつながる・広がる
- 学びが深まる

1 理科に親しみがもてる

■ 理科への興味・関心を高め、理科が好きになる

巻頭ページでは、学習する意欲を喚起するよう、理科に関連した職業を紹介しました。また、単元や章の導入ページでは、興味・関心を高められる写真や図をとり上げました。



前見返し



p.118~p.119



p.84~p.85

・生徒に親しみやすい身のまわりと関連があるもの、科学への夢をもてるような写真や資料を掲載して、生徒の「知りたい!」「学びたい!」という知的好奇心を高められるように工夫しました。



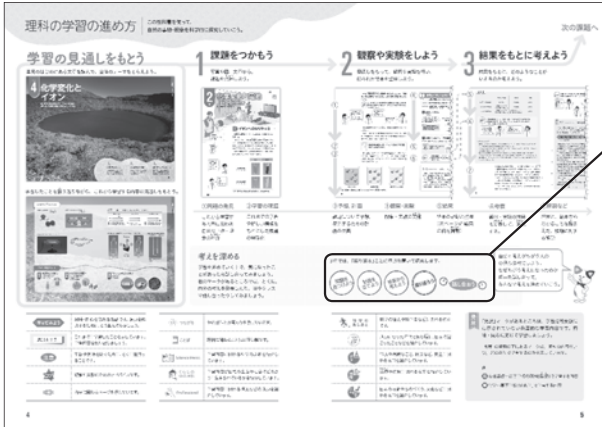
親しみやすいキャラクターが学習をサポートします。

2

基礎的・基本的な学力が身につく

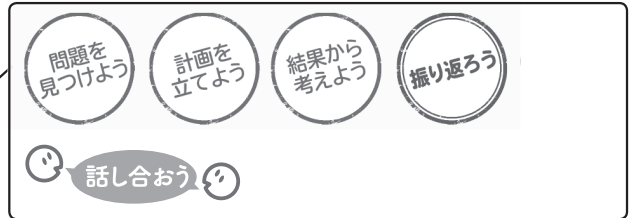
学習の流れがわかりやすく、見通しをもって学べる

・巻頭の「理科の学習の進め方」で、生徒が見通しをもって学習できるようにしました。



p.4~p.5

・問題を見出す、計画の立案、分析・解釈、探究の過程の振り返りといった、問題解決の能力を意識した構成にしました。

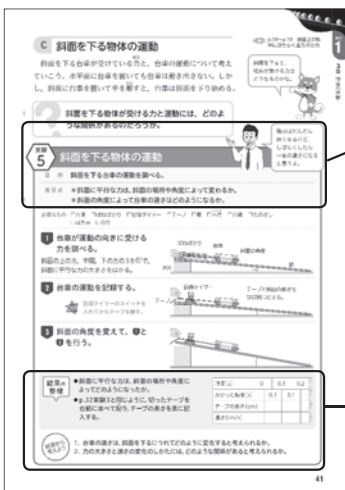


3年では、とくに探究の過程を「振り返る」ことに重点を置いて探究します。

振り返ろう p.37実験4とp.39やってみようの運動を比べて、台車を受ける力と運動にはどのような関係があるか話し合おう。

p.40

観察・実験



p.41

・見通しをもって観察・実験ができるよう、「目的」、「着目点」を示しました。

実験5 斜面を下る物体の運動

目的 斜面を下る台車の運動を調べる。

着目点 ●斜面に平行な力は、斜面の場所や角度によって変わるか。
●斜面の角度によって台車の速さはどのように変わるか。

・「結果の整理」、「結果から考えよう」で、考察・振り返りができるようにしました。

結果の整理

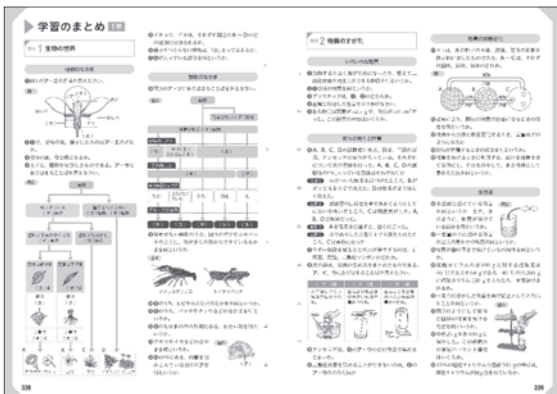
- 斜面に平行な力は、斜面の場所や角度によってどのように変わったか。
- p.32実験3と同じように、切ったテープを台紙に並べて貼り、テープの長さを表に記入する。

時間(s)	0	0.1	0.2
かかった時間(s)		0.1	0.1
テープの長さ(cm)			
速さ(cm/s)			

結果から考えよう

1. 台車の速さは、斜面を下るにつれてどのように変化すると考えられるか。
2. 力の大きさと速さの変化のしかたには、どのような関係があると考えられるか。

・巻末の「学習のまとめ」で、1年から3年までの学習内容が確認できるようにしました。



p.338~p.351

・生徒にとってつまずきやすい計算問題などは、「例題」で解き方の見本を示しました。

例題

①図10で、③の場合と④の場合の仕事率はそれぞれ何Wか。
②同じ時間に大きな仕事ができるのは、③と④のどちらか。

解答例

■③の場合
100 Nの方で、1 m持ち上げるのだから、
仕事[J] = 100 N × 1 m = 100 J
100 Jの仕事で、10秒間に行うので、
仕事率[W] = $\frac{100 \text{ J}}{10 \text{ s}} = 10 \text{ J/s} = 10 \text{ W}$

■④の場合
50 Nの方で、2個の積物を1 mずつ持ち上げるのだから、
仕事[J] = (50 N × 1 m) + (50 N × 1 m) = 100 J
100 Jの仕事で、20秒間に行うので、
仕事率[W] = $\frac{100 \text{ J}}{20 \text{ s}} = 5 \text{ J/s} = 5 \text{ W}$

答え ③④: 10 W ⑤: 5 W
③同じ時間に大きな仕事ができるのは③

p.57

・単元末の「まとめ」、「単元末問題」で、基礎的・基本的な学習内容をしっかり確認できるように配慮しました。

まとめ

■単元末問題

① 50 Nの力で、1 m持ち上げるのだから、仕事[J] = 50 N × 1 m = 50 J
100 Jの仕事で、20秒間に行うので、仕事率[W] = $\frac{100 \text{ J}}{20 \text{ s}} = 5 \text{ J/s} = 5 \text{ W}$

② 同じ時間に大きな仕事ができるのは③

p.130

p.132

3 学びがつながる・広がる

いろいろな学びにつながる・広がる

・単元はじめの「これまでに学習したこと」、「これから学習すること」では、既習事項を振り返り、見通しをもった学習を行うことができるように、学習の連続性を意識しました。

これまでに学習したこと

●魚には鱗と鰭があり、産まれた後は、日がつにつれて中のようすが変化してふ化する。(小学校5年)

●ヒトは、母親の子宮の中で成長して産まれる。(小学校5年)

これから学習すること

1 生物の成長とふえ方
① 生物の成長と形態
② 生物の子孫の殖し方

2 遺伝の規則性と遺伝子
① 遺伝の規則性
② 遺伝子

p.86

・学習の関連となる既習事項を「思い出そう」で示しました。

思い出そう

●生物は、水や空気を体の中へとり入れたり、体の外へ出したりして、互いに^{たが}関わって生きていく。(小学校6年)

p.154

・「つながる」で、理科の学習と他教科の学習との関連がわかるようにしました。

つながる

平行四辺形

●向かい合った2組の辺が平行な四角形を、平行四辺形という。平行四辺形の向かい合った辺の長さは等しい。(算数 小学校4年)

p.15

・さらに、単元末の「つながる×」で、他教科や他の単元の学習とのつながりの話題を提示しました。

歴史と国文学

つなぐ

日本を知る

p.283

・日本の文化や伝統・ものづくりを紹介する資料には、「日本を知る」マークをつけました。

生活や社会へつながる・広がる

・「くらしの中の理科」では、学習内容とつながりのある身のまわりの内容を掲載して、生徒の興味・関心に応じて学びを広げられるようにしました。

くらしの中の理科 Professional 防災センターの役割

これまで学習してきたように、日本ではいろいろな災害がある。災害について、いろいろなことを知っておくことはとても大切である。福岡県福岡市にある、災害について学ぶことのできる施設の人に話を聞いた。

① この施設では、どのような学習や体験ができますか。

災害に関する映像や災害の模擬体験を通して、必要な知識や対処法を学習することができます。また、身近な防災に関する講座や、季節ごとの防火・防災・救急などに関する展示も行っています。

② 施設を利用することで、どのようなよい点がありますか。

災害は他人事、自分には関係ない、と思っていませんか。施設を利用することで、防災について考えるきっかけとなり、災害に対する心構えをもつことができます。

③ 災害が起きたときに私たちが心がけることは何ですか。

災害が起きたときに、人は「自分だけは大丈夫」、「ここは安全なはず」と思いこんでしまい、大きな被害になってしまふことがあります。自分とまわりの人の安全を守るために、そのときできる最善の行動をとるよう心掛けてください。また、普段から備蓄品の準備や避難所の確認、災害時の家族との連絡方法などを話し合っておくなど、災害に対する準備をしておくこともとても大切です。

安全

p.301

・安全や防災についての資料などを豊富に掲載して、わかりやすいように、「安全」マークをつけました。

・防災や減災に関する内容を充実させ、災害時に自分がどうすればよいのか考える力をつけられるように配慮しました。

くらしの中の理科 プラスチックのリサイクル

廃棄したプラスチックを再び利用できれば、原料の消費を減らすことができます。そうした発想のもと、PETやポリ塩化ビニル(塩ビ)のリサイクルが進められています。例えば、PETのリサイクルでは、廃棄したペットボトルを洗浄し、細かく砕く。それを原料として、卵パックなどにするか、繊維状にしてポリエステル繊維として衣料などの原料にする。

また、廃プラスチックを燃やし、その熱を利用すれば、化石燃料の節約になるため、リサイクルの一種だと考えることもできる。このように、物質を燃やした熱をエネルギーとして利用することをサーマルリサイクルといい、実用が進められている。

プラスチック製の容器や包装についているマーク

PPはポリプロピレン、PSはポリスチレンを示す。

ペットボトルについているマーク

PET

p.315

環境

・自然環境の保全や生命尊重、地球の資源に対する意識を高められるよう、関連する内容に「環境」マークをつけました。

Science Press 水槽に加わる水圧

水族館の大水槽には、大きな水圧が加わる。写真の水槽は深さが10 mもあり、水槽の底や壁には最大100000 Paの水圧が加わっている。そのため、水圧に耐えられるように水槽の壁には厚い板が使われている。

この水槽の壁には、アクリル樹脂を貼り合わせて60 cmの厚さにした透明な板が使われている。

深層から漏水検知(兵庫県三田市)

p.25

Science Press

・「Science Press」では、学習内容とつながりのある内容を掲載して、生徒の興味・関心に応じて学びを広げられるようにしました。

将来へつながる・広がる

- 理科に関連する職業や仕事などの資料を掲載して、生徒が自分たちの将来を考えるヒントになるようにしました。



Professional

Professional 地質の新しい構造を知るために

地質学の発展は、地質学を専攻して、地質の新しい構造を知ることにあります。地質学は、地質学の発展は、地質学を専攻して、地質の新しい構造を知ることにあります。地質学は、地質学の発展は、地質学を専攻して、地質の新しい構造を知ることにあります。

地質学を専攻して地質学の発展を知ることは、地質学を専攻して、地質の新しい構造を知ることにあります。地質学は、地質学の発展は、地質学を専攻して、地質の新しい構造を知ることにあります。

地質学を専攻して地質学の発展を知ることは、地質学を専攻して、地質の新しい構造を知ることにあります。地質学は、地質学の発展は、地質学を専攻して、地質の新しい構造を知ることにあります。

地質学を専攻して地質学の発展を知ることは、地質学を専攻して、地質の新しい構造を知ることにあります。地質学は、地質学の発展は、地質学を専攻して、地質の新しい構造を知ることにあります。

地質学を専攻して地質学の発展を知ることは、地質学を専攻して、地質の新しい構造を知ることにあります。地質学は、地質学の発展は、地質学を専攻して、地質の新しい構造を知ることにあります。

地質学を専攻して地質学の発展を知ることは、地質学を専攻して、地質の新しい構造を知ることにあります。地質学は、地質学の発展は、地質学を専攻して、地質の新しい構造を知ることにあります。

p.178

Professional プラネタリウム

日本全国には300以上のプラネタリウムがあります。キャラクターが出てくる子供向けのものから、映画のような映像と録音された俳優の声や音楽が流れるもの、専門の職員が直接その日の星空を解説するものまで、さまざまな種類があります。ぜひ元のプラネタリウムだけでなく、他地域のプラネタリウムにも行ってみたい、できれば質問もしてみたい、きっと新しい発見があるはず。ドームの中で、古代の人々の知恵や、科学が解明した宇宙のすがたを語るのがプラネタリウムの解説者です。21世紀になり、宇宙の年輪が138億年とわかったり、地球以外に生命がいつそあることが発表されたりと、宇宙に対する認識が格段に変わってつづつある時代に私たちは生きています。多くのプラネタリウムでは、学芸員という専門の資格をもつ人や、大学で専門の教育を受けた人たちが解説者となり、宇宙を探究する面白さや、星空を見上げる楽しさを語っています。

プラネタリウムについて教えていただいた、名古屋市科学館プラネタリウム解説員の野田さん

p.242

Professional 科学館ではたらく(サイエンスコミュニケーター)

科学館ではたらくサイエンスコミュニケーターは、科学館で働く人々の仕事です。科学館ではたらくサイエンスコミュニケーターは、科学館で働く人々の仕事です。科学館ではたらくサイエンスコミュニケーターは、科学館で働く人々の仕事です。

科学館ではたらくサイエンスコミュニケーターは、科学館で働く人々の仕事です。科学館ではたらくサイエンスコミュニケーターは、科学館で働く人々の仕事です。科学館ではたらくサイエンスコミュニケーターは、科学館で働く人々の仕事です。

科学館ではたらくサイエンスコミュニケーターは、科学館で働く人々の仕事です。科学館ではたらくサイエンスコミュニケーターは、科学館で働く人々の仕事です。科学館ではたらくサイエンスコミュニケーターは、科学館で働く人々の仕事です。

科学館ではたらくサイエンスコミュニケーターは、科学館で働く人々の仕事です。科学館ではたらくサイエンスコミュニケーターは、科学館で働く人々の仕事です。科学館ではたらくサイエンスコミュニケーターは、科学館で働く人々の仕事です。

科学館ではたらくサイエンスコミュニケーターは、科学館で働く人々の仕事です。科学館ではたらくサイエンスコミュニケーターは、科学館で働く人々の仕事です。科学館ではたらくサイエンスコミュニケーターは、科学館で働く人々の仕事です。

科学館ではたらくサイエンスコミュニケーターは、科学館で働く人々の仕事です。科学館ではたらくサイエンスコミュニケーターは、科学館で働く人々の仕事です。科学館ではたらくサイエンスコミュニケーターは、科学館で働く人々の仕事です。

p.337

4 学びが深まる

豊かな見方・考え方を養う

- 教科書の流れは、問題発見から観察・実験、考察・推論といった、探究の過程を意識して構成しました。

2 化学変化と電池

化学変化と電池に関する探究活動のページです。観察・実験、考察・推論といった、探究の過程を意識して構成しました。

化学変化と電池に関する探究活動のページです。観察・実験、考察・推論といった、探究の過程を意識して構成しました。

化学変化と電池に関する探究活動のページです。観察・実験、考察・推論といった、探究の過程を意識して構成しました。

化学変化と電池に関する探究活動のページです。観察・実験、考察・推論といった、探究の過程を意識して構成しました。

化学変化と電池に関する探究活動のページです。観察・実験、考察・推論といった、探究の過程を意識して構成しました。

化学変化と電池に関する探究活動のページです。観察・実験、考察・推論といった、探究の過程を意識して構成しました。

化学変化と電池に関する探究活動のページです。観察・実験、考察・推論といった、探究の過程を意識して構成しました。

化学変化と電池に関する探究活動のページです。観察・実験、考察・推論といった、探究の過程を意識して構成しました。

p.184~p.189

学んだことを活用して、自分で新たな学びを切り拓く

- 身につけた見方・考え方をを使って、「探究活動」で新たな問題を解決することによって、さらに、学びが深くなるよう促し、生徒の見方・考え方が確かなものになるようにしました。

探究活動 エネルギー変換効率を調べよう

エネルギー変換効率を調べる探究活動のページです。エネルギー変換効率を調べる探究活動のページです。エネルギー変換効率を調べる探究活動のページです。

エネルギー変換効率を調べる探究活動のページです。エネルギー変換効率を調べる探究活動のページです。エネルギー変換効率を調べる探究活動のページです。

エネルギー変換効率を調べる探究活動のページです。エネルギー変換効率を調べる探究活動のページです。エネルギー変換効率を調べる探究活動のページです。

エネルギー変換効率を調べる探究活動のページです。エネルギー変換効率を調べる探究活動のページです。エネルギー変換効率を調べる探究活動のページです。

エネルギー変換効率を調べる探究活動のページです。エネルギー変換効率を調べる探究活動のページです。エネルギー変換効率を調べる探究活動のページです。

エネルギー変換効率を調べる探究活動のページです。エネルギー変換効率を調べる探究活動のページです。エネルギー変換効率を調べる探究活動のページです。

エネルギー変換効率を調べる探究活動のページです。エネルギー変換効率を調べる探究活動のページです。エネルギー変換効率を調べる探究活動のページです。

p.76~p.77

もっと学びを深める

- 学習に活用できるウェブコンテンツを豊富に用意し、対応するページにマークをつけました。
- 巻末にある「自由研究にチャレンジしよう!」では、生徒が主体的に課題研究ができるようなテーマの例を示しました。
- 「発展」では、学習内容とつながりのある発展的な内容を掲載して、生徒の知的好奇心や探究心に応じて学びを深められるようにしました。

マークがあること、それはウェブコンテンツが豊富に用意されています。

ウェブコンテンツ 金星の位置と見え方を観察しよう

2週間以上経過後、金星30分後の西の空で、約30分程度の金星を観察して、肉眼や望遠鏡を用いて観察しよう。

金星の位置を観る 夕方や明け方に金星が見える時刻を事前に調べ、2週間おきに4回程度地上の時刻と金星の位置をスケッチする。スケッチはみな同じで構いません。後から記録簿に書き写してもよい。

金星の形と大きさを調べる 金星を天体望遠鏡(50倍から100倍程度)で観察し、形の大きさを記録する。

p.253

自由研究にチャレンジしよう!

自由研究のアイデア集のページです。自由研究のアイデア集のページです。自由研究のアイデア集のページです。

自由研究のアイデア集のページです。自由研究のアイデア集のページです。自由研究のアイデア集のページです。

自由研究のアイデア集のページです。自由研究のアイデア集のページです。自由研究のアイデア集のページです。

自由研究のアイデア集のページです。自由研究のアイデア集のページです。自由研究のアイデア集のページです。

自由研究のアイデア集のページです。自由研究のアイデア集のページです。自由研究のアイデア集のページです。

自由研究のアイデア集のページです。自由研究のアイデア集のページです。自由研究のアイデア集のページです。

自由研究のアイデア集のページです。自由研究のアイデア集のページです。自由研究のアイデア集のページです。

自由研究のアイデア集のページです。自由研究のアイデア集のページです。自由研究のアイデア集のページです。

p.334~p.335

発展 Science Press DNAの構造

染色体にあるDNAは、図のように、2本の長い鎖(2本鎖)がらせん状に規則正しく向かい合った構造(二重らせん構造)になっている。それぞれの鎖は、塩基、リン酸とよばれる化学物質が規則正しく並び、長くつながってできている。塩基にはA、T、G、Cの略号で表される4種類があり、A、T、G、Cの並びの順が遺伝子情報として伝達される。

塩基は3つ連なった塩基対で、「単位」とよばれる。この「単位」がDNAの「文字」にもよって、生物の体を構成しているタンパク質をつくられている。4種類の塩基は、「ことば」を構成する「文字」とも考えられることがある。

塩基対: A, T, G, C

塩基: ヒストン

クロマチン繊維

DNA

p.114

II 対照表

教育基本法の理念にそって、真理を追求し、豊かな人間性と創造性を身につけることができるように、次のような点に配慮して教科書を編修しました。

図書の構成・内容		特に意を用いた点や特色	該当箇所
巻頭	宇宙って面白い！	自然に対する敬意や理科の学習への興味・関心を高めるとともに、キャリア教育の視点から理科を学ぶ意義を感じられるようにしました。(第二号, 第四号)	前見返し
	理科の学習の進め方	「理科の学習の進め方」では、理科の学習方法を教科書の流れにそって丁寧に説明し、学習をサポートできるようにしました。(第一号)	p.4～p.5
本文	各単元の問題解決の流れ	理科の課題解決の流れを明確にして、「主体的・対話的で深い学び」が無理なく実践できるようにしました。各学習単位ごとに課題を明示し、観察・実験等の活動を通して、結果の例やわかることを次のページに明確に記載しました。(第一号)	p.20～p.22など
	知識・技能	基本的な知識の定着に役立つように、章ごとに「章末問題」を用意しました。単元末の「まとめ」, 「単元末問題」では、その単元の学習内容を振り返ることができるようにしました。「例題」では、計算問題などの具体的な例を示し、丁寧に解説しました。「基本操作」では、観察・実験でよく用いられる器具の基本的な操作(技能)が身につくように配慮しました。(第一号)	p.105, p.130～p.133など p.57など p.33など
	思考力, 判断力, 表現力等	単元末の「読解力問題」で思考力, 判断力, 表現力等が育成されるように配慮しました。(第一号)	p.134など
	学びに向かう力, 人間性等	学年全体の学習を通して、自然を愛する心情や主体的に問題解決しようとする態度が育成されるように配慮しました。(第一号, 第四号)	全体
	「これまでに学習したこと」・「これから学習すること」・「思い出そう」	既習事項を確認し、単元の学習内容を示すことで、見通しをもって学習にとり組めるようにしました。(第一号, 第二号)	p.86～p.87, p.154, p.230など
	「基本操作」	観察・実験のための基本的な操作方法や、学習の基本となる内容を丁寧に解説して科学的な知識や技能が獲得できるようにしました。器具によっては動画コンテンツも用意しました。(第一号)	p.15, p.33, p.354～p.357など
	観察・実験	観察・実験の結果を分析して解釈するなどの資質・能力を育成しながら、科学的な認識を確実に定着できるように、結果の整理, 考察の場面を明示しました。(第一号)	p.39～p.40など
	「やってみよう」	個に応じた学びを主体的に進める「やってみよう」を設定し、創造性を伸ばさせるようにしました。(第一号, 第二号)	p.197, p.234など
	「探究活動」	単元で学習したことを活用し、問題を見つけ、計画立案, 考察, 振り返りを行うことで、課題解決学習の流れをつかめるようにしました。(第一号)	p.76～p.77など
	「Science Press」	学習内容に関する科学の話題を紹介し、生徒の興味・関心を高められるようにしました。(第一号)	p.35, p.265など
	「科学のあしあと」	科学者の業績などを紹介し、科学の発展に対して敬意をもって接する態度を育てるようにしました。(第一号, 第五号)	p.121, p.177など
	「くらしの中の理科」	日常生活と学習との関連を紹介した「くらしの中の理科」を多数掲載し、生徒が興味関心をもって学習にとり組めるようにしました。(第一号, 第二号)	p.46, p.301など
	「Professional」	キャリア教育に活用できるよう、理科と職業との関連を紹介しました。理科学習の有用性も実感できるようにしました。(第二号, 第三号)	p.27, p.178, p.301, p.337など
「つながる×」 (単元末資料)	単元での学習内容が他分野や他教科へとつながる内容を示しました。(第一号)	p.135, p.283など	
巻末	自由研究にチャレンジしよう！	生徒が課題を発見し、方法を創意工夫し、主体的に課題研究にとり組める自由研究を掲載しました。家庭学習にも活用できます。(第一号, 第二号)	p.334～p.335
	行ってみよう！科学館・博物館	博物館などを紹介して、地域の施設の利用をはかることができるようにしました。(第三号)	p.336～p.337
	学習のまとめ	1年から3年までの学習内容が確認できるようにしました。(第一号)	p.338～p.351
	ノーベル賞	偉大な科学者やその業績に対し畏敬の念をもち、科学に対する夢を育てるようにしました(第一号, 第二号, 第五号)。	p.362
	科学のあゆみ	科学技術の発展のあゆみを日本の歴史とともに、各分野ごとに年表形式でまとめました(第一号, 第四号, 第五号)	p.372～p.373

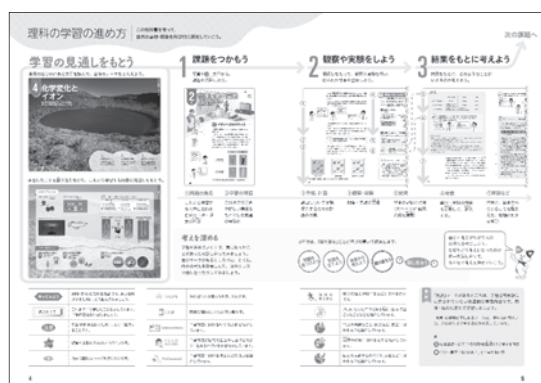
編 修 趣 意 書

(学習指導要領との対照表, 配当授業時数表)

※受理番号	学 校	教 科	種 目	学 年
31-68	中学校	理科	理科	3年
※発行者の番号・略称	※教科書の記号・番号	※教科書名		
4・大日本	理科・902	理科の世界 3		

I 編修上特に意を用いた点や特色

1 資質・能力を育成する学びの過程がわかりやすい教科書



p.4~p.5



p.76~p.77

巻頭の「理科の学習の進め方」のページで、教科書の流れに沿って、理科の**探究の過程**をつかめるようにしました。

3年間を通して科学的に探究するために必要な資質・能力が育成できるよう配慮しました。

3年では、とくに探究の過程を「**振り返る**」ことに重点を置いています。

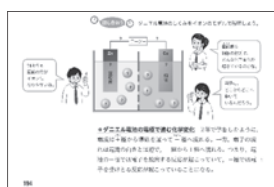
2 「主体的・対話的で深い学び」ができる教科書



p.36~p.37



p.99



p.194



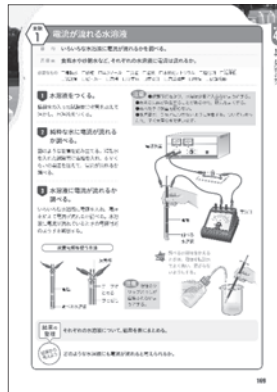
p.327

生徒が**主体的**に活動できるように、マークなどを用いて活動の流れがわかりやすくなるようにしました。**主体的**に問題を見つけ、見通しをもって観察や実験を行えるような流れにしています。

「話し合おう」などの対話的活動を通して、「**深い学び**」が実現できるように配慮しました。

3 理科の基礎・基本が身につく教科書

理科の資質・能力である、「知識及び技能」の習得、「思考力、判断力、表現力等」の育成、「学びに向かう力、人間性等」の涵養が無理なく実現できるように工夫しました。



①知識及び技能…単元最後の「まとめ」、「単元末問題」で、基礎・基本を確かめます (p.158~p.161など)。

②思考力、判断力、表現力等…観察・実験は主体的に問題を見いだせるようにすることで、課題解決に意欲的にとり組むことができます (p.169など)。

③学びに向かう力、人間性等…学年全体を通して、興味・関心を高める観察・実験、写真などの図版や資料をとり上げ、主体的に学習にとり組む態度が養われるようになりました (p.228~p.229など)。

4 「理科の見方・考え方」が豊かになる教科書

- ? 水中の物体に加わる浮力の大きさは、何と関係しているのだろうか。 p.21
- ? 無性生殖とは、どのような子の残し方なのだろうか。 p.94
- ? 物質をつくる原子という粒子は、どのようなつくりになっているのだろうか。 p.176
- ? 夜空に見られる星座は、1年を通してどのように変化するのだろうか。 p.239

今回の学習指導要領の改訂で整理された「理科の見方・考え方」を、生徒が自在にはたかせることができるように工夫しました。

「理科の見方」は、量的・関係的、質的・実体的、共通性・多様性、時間的・空間的などの視点として整理されたことから、各単元では、その単元に特徴的な「理科の見方」につながる課題を示しました。

5 現代的な諸課題に対応した教科書

1 言語能力の育成
ことばに関する話題や (p.51など)、読解力を養う問題を取り上げ、表現力が身につくように配慮しました (p.332など)。

ことば

仕事を表す記号 W
仕事は、仕事という意味の英語、workの頭文字を使って、Wと表すことがある。

読解力問題

世界の発電の状況

発電方式	発電量 (TWh)	発電コスト (円/kWh)
火力発電	10,000	10
水力発電	1,000	5
太陽光発電	1,000	20
風力発電	1,000	15
原子力発電	1,000	10

2 情報活用
ウェブコンテンツを活用したり、コンピュータで調べたりする方法や活動を紹介しました (p.253, p.336など)。

このマークがあるところは、ウェブサイトを活用した学習ができます。 p.2

最新の地図と見方を観測しよう

このマークがあるところは、ウェブサイトを活用した学習ができます。

以下のURLから、各施設のウェブサイトにアクセスすることができます。

理科の世界WEB
https://www.danippon-toho.co.jp/web/sciencemuseum.html

インターネットも活用して調べ学習に出かけよう。

科学館・博物館でのマナー

- 許可がある場合を除き、撮影物には入れない。
- 写真撮影の際は、撮影してよいか事前に確認する。
- 他の人に迷惑にならないように、静かに見学する。
- 飲食は禁止されている場所です。
- 各施設で禁止されていることを確認しておく。

群馬県立ぐんま天文台 (群馬県高崎市)

天体観測会、講演会、映像上映、ガイドツアーなど、さまざまな天文のイベントを行っています。本物を見ることで天文への興味や関心が高まります。

3 持続可能な開発のための教育 (ESD)

環境、平和など、さまざまな課題と理科の学習を関連させてとり上げました (p.315など)。



p.315



4 キャリア教育

理科の学習と関連する職業の話題を資料としてとり上げました (p.178, p.238など)。



p.178



p.242

5 道徳教育

生命尊重、他人を敬う心を育める資料などをとり上げました (p.112, p.290など)。

- ・他人の意見を尊重し、話し合いながら協働的に課題を解決できるように配慮しました。



p.112



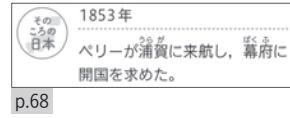
p.290

6 伝統や文化の尊重

日本の伝統や文化を感じられる資料・写真などをとり上げました (p.68, p.274など)。



p.274



p.68



7 防災教育

防災に関わる資料をとり上げました (p.301など)。



p.301



8 国際理解, オリンピック・パラリンピック教育

外国の自然や文化、国際協力の話題や、東京2020オリンピック・パラリンピックに向け、関連する話題をとり上げました (p.28~p.29, p.295, p.318など)。



p.28~p.29



p.318

6 特別支援教育に配慮した教科書



見やすく読みましがえにくいユニバーサルデザインフォントを使用しています。

- カラーユニバーサルデザイン、UDフォントの使用、読みやすい位置での改行など、特別支援教育における教科書の使用に配慮しています。
- 教科書のデザインやレイアウトについては、特別支援教育の観点から、専門家による監修を行っています。

教科書の特徴

教育基本法の遵守	・教育基本法第1条に示された「教育の目的」を実現するために、同2条の「教育の目標」の達成をめざして編修しました。
学習指導要領の遵守	・理科の学習指導要領に記載された項目を全てとり上げました。
主体的・対話的で深い学びへの対応	・巻頭の「理科の学習の進め方」で、理科の探究のしかたをサポートします (p.4~p.5)。 ・自然の事物・現象から主体的に問題を発見できるような工夫をしました (p.20~p.21など)。 ・探究の過程の中で、必要に応じて話し合いや発表の場を設けるなど、対話的な学習を通じて深い学びが実現できるようにしました (p.153など)。
知識及び技能の習得	・基本的な知識の定着に役立つように、章ごとに章末問題を用意しました (p.181など)。また、単元末の「まとめ」, 「単元末問題」では、その単元の学習内容を振り返ることができるようにしました (p.278~p.281など)。 ・「基本操作」では、観察・実験でよく用いられる器具の基本的な操作 (技能) が身につくように配慮しました (p.33など)。
思考力, 判断力, 表現力等の育成	・教科書全体を通して、主体的に課題解決を行うことで、思考力, 判断力, 表現力等が育成されるように配慮しました。 ・単元末の「読解力問題」では、思考力, 判断力, 表現力等が育成されるように配慮しました (p.282など)。
学びに向かう力, 人間性等の涵養	・教科書全体を通して、興味・関心を高める観察・実験, 写真などの図版や読み物の資料をとり上げ、自然を愛する心情や主体的に課題を解決しようとする態度が養われるようにしました。
言語能力育成への対応	・教科書全体を通して、読む, 書く, 話し合う, 考える, 発表するなどの言語活動を幅広くとり上げ、言語能力を育成できるようにしました。
ICT教育への対応	・無料のデジタルコンテンツを豊富に用意し、対応するページにマークを示しました (p.355など)。 ・情報活用能力に対応した活動や資料を掲載しました (p.35など)。
道徳教育との関連	・生命尊重, 家族愛, 伝統と文化の尊重, 国際理解など、道徳教育との関連に配慮しました (単元2全体, p.275, p.295など)。
現代的な諸課題への対応	・現代的な諸課題として、持続可能な開発のための教育 (ESD), 防災教育, キャリア教育, オリンピック・パラリンピック教育などに配慮しました (p.77, p.178, p.301, p.318)。
安全への配慮	・巻末の「理科室のきまり」, 「基本操作」では、安全に実験できるための注意事項や基本操作をまとめました (p.352~p.357)。 ・器具によっては操作方法の動画コンテンツも用意しました。
評価への対応	・単元末の「単元末問題」, 「読解力問題」で知識・技能だけでなく、思考力, 判断力, 表現力等も育成されるように配慮しました (p.80~p.82など)。また、「まとめ」にはチェック欄を設け、生徒が自己評価できるようにしました (p.78~p.79など)。
他教科との関連	・「つながる」では関連する他教科での学習内容を示しました (p.15など)。 ・「ことば」で、関連する語句の説明や英語での表記を示しました (p.11, p.51など)。
家庭・地域社会との連携	・「自由研究」 (p.334~p.335) は、夏休みなどの家庭学習で活用できるようにしました。 ・博物館などを紹介して (p.336~p.337など)、地域施設の利用をはかることができましたようにしました。
発達段階への配慮	・「これまでに学習したこと」や「思い出そう」で、中学校1, 2年や小学校の学習内容を振り返ることができるようにしました。 ・生徒の知的好奇心や探究心に応じて、学びを深められるように、発展的学習のページを1, 2年よりも多く設けました。
配列・分量	・各単元の学習は必要かつ十分なものをとり上げ、年間の予備時数もしっかりととれるように配慮しました。
色覚特性への配慮, 特別支援教育, ユニバーサルデザインへの対応	・カラーユニバーサルデザインをふまえた配色を工夫し、誰にでもわかりやすい紙面にしました。 ・専門家の監修のもと、レイアウトや改行位置を工夫したり、全面的にユニバーサルデザインフォントを使用したりするなど、特別支援教育やユニバーサルデザインに配慮しました。
印刷・製本	・環境に配慮した紙と植物油インキを使用しました。表紙は丈夫で汚れにくくなるように加工しました。 ・製本は生徒にとって安全で、奥までよく開くアジロ綴じを採用しました。

Ⅱ 対照表

教科書の構成と学習指導要領との対応

観察・実験のしやすい時期，1年～3年で理科室の使用が重ならないこと，発達段階などを考慮して単元を配列しました。

	図書の構成・内容	学習指導要領の内容	該当箇所 ページ	配当時数
巻頭	宇宙って面白い！	2分野(6)	前見返し	—
	継続観察 天体観測を続けてみよう	2分野(6)	3	1
本文	単元1 運動とエネルギー		6～83	(31)
	1章 力の合成と分解	1分野(5)ア (ア) ㉑, イ	10～19	4
	2章 水中の物体に加わる力	1分野(5)ア (ア) ㉒, イ	20～27	3
	3章 物体の運動	1分野(5)ア (イ) ㉓㉔, イ	28～49	9
	4章 仕事とエネルギー	1分野(5)ア (ウ) ㉕㉖, イ, 1分野(7)ア (ア) ㉗, イ	50～75	12
	探究活動 エネルギー変換効率を調べよう	1分野(5)ア (ウ) ㉕㉖, イ 1分野(7)ア (ア) ㉗, イ	76～77	2
	まとめ・単元末問題・読解力問題	1分野(5), 1分野(7)ア (ア) ㉗, イ	78～82	1
	くらしの中の運動とエネルギー	1分野(5), 1分野(7)ア (ア) ㉗, イ	83	
	単元2 生命のつながり		84～135	(22)
	1章 生物の成長とふえ方	2分野(5)ア (ア) ㉘㉙, イ	88～105	10
	2章 遺伝の規則性と遺伝子	2分野(5)ア (イ) ㉚, イ	106～117	5
	3章 生物の種類の多様性と進化	2分野(5)ア (ウ) ㉛, イ	118～127	4
	探究活動 遺伝子を扱う技術について考えよう	2分野(5)ア (イ) ㉚, イ	128～129	2
	まとめ・単元末問題・読解力問題	2分野(5)	130～134	1
	海にすむ生物たち	2分野(5)ア (ウ) ㉛, イ	135	
	単元3 自然界のつながり		136～163	(11)
	1章 生物どうしのつながり	2分野(7)ア (ア) ㉜, イ	140～147	5
	2章 自然界を循環する物質	2分野(7)ア (ア) ㉜, イ	148～155	3
	探究活動 身のまわりの生物の関わりを考えよう	2分野(7)ア (ア) ㉜, イ	156～157	2
	まとめ・単元末問題・読解力問題	2分野(7)ア (ア) ㉜, イ	158～162	1
	動物たちのつながりを画像化する	2分野(7)ア (ア) ㉜, イ	163	
	単元4 化学変化とイオン		164～223	(25)
	1章 水溶液とイオン	1分野(6)ア (ア) ㉝, イ	168～183	8
	2章 化学変化と電池	1分野(6)ア (イ) ㉞㉟, イ	184～197	7
	3章 酸・アルカリとイオン	1分野(6)ア (ア) ㉟㊱, イ	198～215	7
	探究活動 水溶液の正体は？	1分野(6)	216～217	2
	まとめ・単元末問題・読解力問題	1分野(6)	218～222	1
	電解の原理と利用	1分野(6)ア (ア) ㉝, イ	223	
	単元5 地球と宇宙		224～283	(25)
	1章 天体の動き	2分野(6)ア (ア) ㉡㉢, イ	230～243	6
	2章 月と惑星の運動	2分野(6)ア (イ) ㉣㉤, イ	244～255	8
3章 宇宙の中の地球	2分野(6)ア (イ) ㉥㉦, イ	256～275	8	
探究活動 季節の変化を調べよう	2分野(6)ア (ア) ㉡㉢, (イ) ㉣, イ	276～277	2	
まとめ・単元末問題・読解力問題	2分野(6)	278～282	1	
歴史と天文学	2分野(6)	283		
単元6 地球の明るい未来のために		284～333	(21)	
1章 自然環境と人間	2分野(7)ア (ア) ㉧㉨, イ	288～301	6	
2章 科学技術と人間	1分野(7)ア (ア) ㉩㉪㉫, イ	302～323	10	
終章 これからの私たちのくらし	2分野(7)ア (イ) ㉬, イ	324～329	4	
まとめ・単元末問題・読解力問題	1分野(7), 2分野(7)	330～332	1	
人工知能 (AI)	1分野(7)ア (ア) ㉭	333		
巻末	自由研究にチャレンジしよう！	1分野(5)(6)(7), 2分野(5)(6)(7)	334～335	—
	行ってみよう！科学館・博物館	指導計画の作成と内容の取扱い 2(9)	336～337	—
	周期表	1分野(6)	360～361	—
			合計 (標準時数:140)	136

編 修 趣 意 書

(発展的な学習内容の記述)

※受理番号	学 校	教 科	種 目	学 年
31-68	中学校	理科	理科	3年
※発行者の番号・略称	※教科書の記号・番号	※教科書名		
4・大日本	理科・902	理科の世界 3		

ページ	記述	類型	関連する学習指導要領の内容や 内容の取扱いに示す事項	ページ数
23	浮力と密度	1	1分野(5)ア(ア)㉞ 水中にある物体には浮力が働くことを知ること。 内容の取扱い ア 物体に働く水圧と浮力との定性的な関係にも触れること。	0.75
26	小さな力で大きな力を生み出す	2	1分野(5)ア(ア)㉞ 内容の取扱い ア 水中にある物体には、あらゆる向きから圧力が働くこと。	0.5
43	加速度	1	1分野(5)ア(イ)㉞ 運動の向きや時間の経過に伴って物体の速さが変わること。 内容の取扱い ウ 「物体の速さが変わること」については、定性的に扱うこと。	0.5
60	位置エネルギーの大きさ	1	1分野(5)ア(ウ)㉞ 物体のもつ力学的エネルギーは物体が他の物体になしうる仕事で測れることを理解すること。	0.25
63	運動エネルギーの大きさ	1	1分野(5)ア(ウ)㉞ 物体のもつ力学的エネルギーは物体が他の物体になしうる仕事で測れることを理解すること。	0.75
67	太陽のエネルギー	1	1分野(7)ア(ア)㉞ 水力、火力、原子力、太陽光などからエネルギーを得ていることを知るとともに、エネルギー資源の有効な利用が大切であることを認識すること。	0.25
75	熱エネルギーの正体	1	1分野(7)ア(ア)㉞ 日常生活や社会では様々なエネルギーの変換を利用していることを見いだして理解すること。 内容の取扱い ア 熱の伝わり方、放射線にも触れること。	0.25
114	DNAの構造	1	2分野(5)ア(イ)㉞ 内容の取扱い ウ 遺伝子の本体がDNAであることにも触れること。	0.5
115	遺伝子の変化	1	2分野(5)ア(イ)㉞ 内容の取扱い ウ 遺伝子の本体がDNAであることにも触れること。	0.25
115	ワトソンとクリックの発見	1	2分野(5)ア(イ)㉞ 内容の取扱い ウ 遺伝子の本体がDNAであることにも触れること。	0.75
117	遺伝子技術による発見と応用	2	2分野(5)ア(イ)㉞ 親の形質が子に伝わるときの規則性を見いだして理解すること。 内容の取扱い ウ 遺伝子の本体がDNAであることにも触れること。	0.75
125	植物と藻類	1	2分野(5)ア(ウ)㉞ 内容の取扱い エ 現存の多様な生物は過去の生物が長い時間の経過の中で変化して生きてきたものであることを体のつくりと関連付けて理解すること。	0.25
127	生物の進化と共通の祖先	1	2分野(5)ア(ウ)㉞ 内容の取扱い エ 進化の証拠とされる事柄や進化の具体例について扱うこと。その際、生物にはその生息環境での生活に都合のよい特徴が見られることにも触れること。	1.0
147	生物どうしのつりあいの鍵になるもの	1	2分野(7)ア(ア)㉞ 自然界では、これらの生物がつり合いを保って生活していることを見いだして理解すること。 内容の取扱い ア 生態系における生産者と消費者との関係を扱うこと。	1.0
152	微生物と私たちの体	2	2分野(7)ア(ア)㉞ 微生物の働きを調べ、植物、動物及び微生物を栄養の面から相互に関連付けて理解する。	1.0
155	窒素の循環	1	2分野(7)ア(ア)㉞ 内容の取扱い ア 生態系における生産者と消費者との関係を扱うこと。また、分解者の働きについても扱うこと。その際、土壌動物にも触れること。	0.5
172	光合成でできる酸素と電気による水の分解	1	1分野(6)ア(ア)㉞ 電解質水溶液に電圧をかけ電流を流す実験を行い、電極に物質が生成することからイオンの存在を知る。	0.5
177	同位体とその利用	1	1分野(6)ア(ア)㉞ 内容の取扱い ア 原子核が陽子と中性子でできていることや、同じ元素でも中性子の数が異なる原子があることにも触れること。	0.5

ページ	記述	類型	関連する学習指導要領の内容や内容の取扱いに示す事項	ページ数
182	イオンの生成と原子の電子配置	1	1分野(6)ア(ア)㉗ イオンの生成が原子の成り立ちに関係することを知ること。 内容の取扱い ア 原子が電子と原子核からできていることを扱うこと。	1.0
183	電気による水の分解と電流が流れるしくみ	1	1分野(6)ア(ア)㉗ 電解質水溶液に電圧をかけ電流を流す実験を行い、電極に物質が生成することからイオンの存在を知る。	1.0
189	イオン化傾向	1	1分野(6)ア(イ)㉗ 金属を電解質水溶液に入れる実験を行い、金属によってイオンへのなりやすさが異なることを見いだして理解すること。 内容の取扱い エ 「金属イオン」については、基礎的なものを扱うこと。	0.75
197	リチウムイオン電池のしくみ	2	1分野(6)ア(イ)㉘ 内容の取扱い オ 日常生活や社会で利用されている代表的な電池にも触れること。	0.5
205	水素イオン、水酸化物イオンと酸性・アルカリ性	1	1分野(6)ア(ア)㉙ 酸とアルカリのそれぞれの特性が水素イオンと水酸化物イオンによることを知る。	0.25
207	水素イオン濃度と pH	1	1分野(6)ア(ア)㉙ 酸とアルカリのそれぞれの特性が水素イオンと水酸化物イオンによることを知る。 内容の取扱い イ pHにも触れること。	0.75
209	アンモニア水がアルカリ性を示す理由	1	1分野(6)ア(ア)㉙ 酸とアルカリのそれぞれの特性が水素イオンと水酸化物イオンによることを知る。	0.5
215	酸・アルカリの濃さと中和	1	1分野(6)ア(ア)㉚ 酸とアルカリを混ぜると水と塩が生成すること。	1.0
259	黒点とフレア	1	2分野(6)ア(イ)㉗ 太陽の特徴を見いだして理解すること。 内容の取扱い イ 「太陽の特徴」については、形、大きさ、表面の様子などを扱うこと。	0.25
259	星の一生	1	2分野(6)ア(イ)㉘ 惑星と恒星などの特徴を見いだして理解する。 内容の取扱い ウ 「恒星」については、自ら光を放つことや太陽もその一つであることも扱うこと。	0.5
265	太陽系の起源	1	2分野(6)ア(イ)㉘ 太陽系の構造について理解すること。 内容の取扱い ウ 惑星以外の天体が存在することにも触れること。	0.5
267	惑星の大気組成	1	2分野(6)ア(イ)㉘ 内容の取扱い ウ 「惑星」については、大きさ、大気組成、表面温度、衛星の存在などを取り上げること。	0.25
267	生命と惑星（系外惑星）	2	2分野(6)ア(イ)㉘ 内容の取扱い ウ 「太陽系の構造」については、惑星以外の天体が存在することにも触れること。	0.5
268	恒星の色	1	2分野(6)ア(イ)㉘ 内容の取扱い ウ 「恒星」については、自ら光を放つことや太陽もその一つであることも扱うこと。	0.25
269	主な恒星の性質（色と表面温度）	1	2分野(6)ア(イ)㉘ 内容の取扱い ウ 「恒星」については、自ら光を放つことや太陽もその一つであることも扱うこと。	0.25
271	マゼラン雲	2	2分野(6)ア(イ)㉘ 内容の取扱い ウ 「恒星」については、自ら光を放つことや太陽もその一つであることも扱うこと。その際、恒星の集団としての銀河系の存在にも触れること。	0.5
275	いろいろな観測技術	2	2分野(6)ア(イ)㉘ 内容の取扱い ウ 「恒星」については、自ら光を放つことや太陽もその一つであることも扱うこと。その際、恒星の集団としての銀河系の存在にも触れること。	0.5
275	宇宙の始まり	1	2分野(6)ア(イ)㉘ 内容の取扱い ウ 惑星以外の天体が存在することにも触れること。	0.5
308	核エネルギーが放出されるしくみ	1	1分野(7)ア(ア)㉗ 内容の取扱い ア 放射線にも触れること。	0.5
311	放射性物質と半減期	1	1分野(7)ア(ア)㉗ 内容の取扱い ア 放射線にも触れること。	0.5
323	触媒	1	1分野(7)ア(ア)㉚ 科学技術の発展の過程を知るとともに、科学技術が人間の生活を豊かで便利にしていることを認識すること。	0.25
合計				21.25

(「類型」欄の分類について)

- 1…学習指導要領上、隣接した後の学年等の学習内容（隣接した学年等以外の学習内容であっても、当該学年等の学習内容と直接的な系統性があるものを含む）とされている内容
2…学習指導要領上、どの学年等でも扱うこととされていない内容