

## 理 科

## 1 調査の対象となる教科書の発行者及び教科書名

発行者の番号及び略称			教科書名
2	東	書	新編 新しい科学
4	大	日本	新版 理科の世界
11	学	図	中学校科学
17	教	出	自然の探究 中学校理科
61	啓	林館	未来へひろがるサイエンス (マイノート)

## 2 教科書の調査研究における観点、視点及び調査方法

観点		視点	方法
(ア)	基礎・基本の定着	① 単元の目標の示し方	単元の導入における取扱い内容, 1時間の学習のねらいの提示までの流れ
		② 知識や概念の定着を図り, 理解を深めるための工夫	既習事項, 単元末のまとめの取扱い方及びその具体例
		③ 観察, 実験の技能を習得させるための工夫	観察, 実験における数・内容・手順・補足事項及び観察, 実験における安全確保の状況
		④ 自然環境の保全に寄与する態度の育成を図る工夫	環境保全に関する取扱い方及び環境保全に係る単元構成
(イ)	主体的に学習に取り組む工夫	⑤ 興味・関心を高めるための工夫	学習内容と日常生活や社会, 職業との関連を図った読み物等
		⑥ 原理や法則の理解を深めるための観察・実験, ものづくりの取扱い	ものづくりの内容, 数及び補足的な観察・実験の数
		⑦ 探究する能力の基礎と態度の育成を図る工夫	科学的に探究する活動の過程の示し方及びその具体例
(ウ)	内容の構成・配列・分量	⑧ 単元の配列の工夫	単元の配列, ページ総数
		⑨ 総合的なものの見方を育成する単元の工夫	単元(終章)名及びその活動の例
		⑩ 補足的な学習や発展的な学習に関する内容の工夫	補足的な問題の設定及び発展的な学習の取扱い数
(エ)	内容の表現・表記	⑪ 科学的な探究を行うための写真及び資料等の取扱い	単元の導入部分における写真や資料等の取扱い方 巻頭・巻末の資料の内容と量
(オ)	言語活動の充実	⑫ 観察, 実験の結果を分析し解釈する学習活動の工夫	分析・解釈する視点の示し方とその具体例
		⑬ 科学的な概念を使用して考えたり, 説明したりする活動の工夫	レポート作成の示し方及びその例示 話し合いや説明の学習活動や知識・技能を活用する学習活動を促す工夫とその具体例

観点	(ア) 基礎・基本の定着
視点	①単元の目標の示し方
方法	単元の導入における取扱い内容, 1時間の学習のねらいの提示までの流れ

第3学年「水溶液とイオン」における具体例			
	単元の導入における取扱い内容	ページ数	学習のねらいの提示までの流れ
東 書	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 「この単元では, 水溶液の電気的な性質や, 酸, アルカリの性質を学習して, イオンとは何であるかをさぐっていきよう。」</li> <li>○ 「この単元で学ぶこと」として, 3点を示している。 <ul style="list-style-type: none"> <li>第1章 電流が流れる水溶液とイオンとの関係を調べよう。</li> <li>第2章 電池のしくみとイオンとの関係を調べよう。</li> <li>第3章 酸性やアルカリ性の水溶液の性質とイオンの関係を調べよう。</li> </ul> </li> </ul>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 「これまでに学んだこと」(水の電気分解, 原子・分子)</li> <li>② 塩化ナトリウム(固体), 精製水, 塩化ナトリウム水溶液への通電実験の写真の掲載</li> <li>③ 「どのような物質でも, 水にとかして水溶液にすると電流が流れるのだろうか。」</li> </ul>
大 日 本	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 「イオンとは何だろうか。どんなはたらきをしているのだろうか。」</li> <li>○ 「これまでに学習したこと」として, 6点を示している。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・物質は原子や分子でできている。(中学校2年)</li> <li>・電流は電子の流れである。(中学校2年)</li> <li>・電流から熱や光などがとり出せる。(中学校2年)</li> <li>・水溶液には, 酸性, アルカリ性および中性のものがある。(小学校6年)</li> <li>・水溶液には, 気体が溶けているものがある。(小学校6年)</li> <li>・水溶液には, 金属を変化させるものがある。(小学校6年)</li> </ul> </li> <li>○ 「これから学習すること」として, 4点を示している。 <ul style="list-style-type: none"> <li>1章 水溶液とイオン <ul style="list-style-type: none"> <li>・どのような水溶液に電流が流れるのだろうか。</li> </ul> </li> <li>2章 化学変化と電池 <ul style="list-style-type: none"> <li>・いろいろな金属を使って, 電池ができるのだろうか。</li> </ul> </li> <li>3章 酸・アルカリとイオン <ul style="list-style-type: none"> <li>・酸性の水溶液, アルカリ性の水溶液には, それぞれどのような性質があるのだろうか。</li> <li>・酸性の水溶液とアルカリ性の水溶液を混ぜると, 水溶液の性質はどうなるのだろうか。</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>① めっき工場で, 自動車部品のめっき処理の写真の掲載</li> <li>② 導線や金属中は電気が流れる。ガラスには流れない。</li> <li>③ 何が溶けているかで流れ方にちがいがあるか。</li> <li>④ 「どのような水溶液に電流が流れるのだろうか。」</li> </ul>

【理科】

<p style="text-align: center;">学 図</p>	<p>○ 「これまでに学んできたことをチェックしよう」として、次の5点を示している。</p> <p>第1章</p> <p>① 物質は、それ以上分割できない（ア）や、いくつかの（ア）が結びついた（イ）からできている。（ア）と（イ）に当てはまる言葉は何か。（中学校2年）</p> <p>② 水を電気分解したとき、陰極側と陽極側に発生した気体は、それぞれ何か。また、そのときの化学反応式を書いてみよう。（中学校2年）</p> <p>第2章</p> <p>① 水溶液は、リトマス紙の色の変わり方で、酸性、中性、アルカリ性の3つに分けることができる。リトマス紙の色が次のように変わったとき、水溶液は酸性、中性、アルカリ性のどれか。（小学校6年）</p> <p>② 塩酸に鉄やアルミニウムを入れると、どのような反応が起こるか。（小学校6年）</p> <p>第3章</p> <p>① 回路に電流が流れているとき、電流の流れと電子の流れはどのような関係にあるか。（中学校2年）</p> <p>○ 「これから学ぶこと」として、3点を示している。</p> <p>第1章 水溶液とイオン</p> <p>第2章 酸・アルカリとイオン</p> <p>第3章 電池とイオン</p> <p>○ 「ここでは、さらに原子の構造やイオンを学習し、物質のなりたちと性質について理解を深めていこう。」</p>	<p style="text-align: center;">3</p> <p>① 雷が鳴ったら海からあがる。海水は電気を流す。また、水の電気分解では、電流を流しやすくするために、水酸化ナトリウムを水に溶かした。海水や水酸化ナトリウム水溶液が電流を流すのはなぜだろうか。</p> <p>② 「これまでに学んできたこと」（原子・分子、水の電気分解）</p> <p>③ どのような物質でも、水溶液にすると電流が流れるのだろうか。</p> <p>④ 「いろいろな水溶液について電流が流れるかどうか調べてみよう。」</p>
<p style="text-align: center;">教 出</p>	<p>○ 「これから、水溶液の電気的な性質や酸・アルカリの性質の学習を通して、イオンとは何か調べていこう。」</p> <p>○ 「学んでいくこと」として、これまでに学習した小学校の内容とあわせて3点を示している。</p> <p>1章 水溶液とイオン 「水溶液にとけているもの（小6）」「物質の溶解（中1）」「気体の発生と性質（中1）」「原子・分子（中2）」</p> <p>2章 電池とイオン 「電子（中2）」「電気エネルギー（中2）」</p> <p>3章 酸・アルカリとイオン 「酸性、アルカリ性、中性（小6）」「金属を変化させる水溶液（小6）」</p>	<p style="text-align: center;">2</p> <p>① 塩化ナトリウム水溶液、蒸留水、砂糖水の通電実験の写真の掲載</p> <p>② 「思い出そう」（金属中の電子の存在）</p> <p>③ 水溶液には、とけている物質によって電流が流れるものと流れないものがある。</p> <p>④ 「さまざまな種類の物質を水にとかし、その水溶液について電流が流れるか調べてみよう。」</p>
<p style="text-align: center;">啓 林 館</p>	<p>○ 「化学変化と電気との関係について調べてみよう。」</p> <p>○ 「単元のねらい」として、次の2点を示している。</p> <p>1章 水溶液とイオン ・水溶液の中で電流を通す正体となるものは何だろうか。</p> <p>2章 酸・アルカリと塩 ・酸やアルカリの正体はなんだろうか。</p>	<p style="text-align: center;">2</p> <p>① 蒸留水、塩化ナトリウム、塩化ナトリウム水溶液での通電実験の写真の掲載</p> <p>② 「ふり返り」（金属は電気を通す、水の電気分解、原子、電子）</p> <p>③ 蒸留水は電気を通さないが、水酸化ナトリウム水溶液は電気を通す。</p> <p>④ 「どのような物質でも、水溶液にすると電流を通すようになるのだろうか。」</p>

<b>観点</b>	(ア) 基礎・基本の定着
<b>視点</b>	②知識や概念の定着を図り、理解を深めるための工夫
<b>方法</b>	既習事項、単元末のまとめの取扱い方及びその具体例

	既習事項の取扱い方	単元末のまとめの取扱い方	具体例（第3学年「物体の運動」における取扱い）								
			既習事項の取扱い	単元末のまとめの取扱い「力の合成・分解」の解説状況							
<b>東書</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 各章の導入部に「これまでに学んだこと」という枠組を設けている。</li> <li>○ 各章の関連する内容の横に「これまでに学んだこと、算数、数学、社会科で学んだこと」という枠組を設けている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 各単元の終末に「学習内容の整理」として、大切な用語、基本的な概念、法則の解説を位置付けている。(2ページを基本とする。)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 物体の運動の状態を変える。</li> <li>○ 物体を支える。</li> <li>○ 物体の形を変える。</li> <li>○ 地球上の物体には、地球の中心に向かって重力がはたらいている。</li> <li>○ 速さは、単位時間に物体が移動する距離で表す。</li> <li>○ 力には、「物体の運動の状態を変える」はたらきがある。</li> <li>○ 力には、大きさ、向き、作用点の3つの要素がある。この3つの要素は力の矢印で表される。</li> <li>○ ニュートン [N] は力の大きさを表す単位である。</li> <li>○ 平行四辺形 2組の対辺がそれぞれ平行な四角形</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→中_理1年</li> <li>→中_理1年</li> <li>→中_理1年</li> <li>→中_理1年</li> <li>→小_算6年</li> <li>→中_理1年</li> <li>→中_理1年</li> <li>→中_理1年</li> <li>→中_理1年</li> <li>→中_数2年</li> </ul>	<table border="1"> <tr> <td>取扱いページ数</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>「大切な用語」の数</td> <td>29</td> </tr> </table> <p>&lt;力の合成・分解&gt;の解説状況</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 一直線上で向きが同じ2力：2力の和（※図あり）</li> <li>○ 一直線上で向きが逆の2力：2力の差（※図あり）</li> <li>○ 一直線上にない2力：平行四辺形の対角線（※図あり）</li> <li>○ 1つの力を2力に分解 [Fを対角線とする平行四辺形]（※図あり）</li> </ul>	取扱いページ数	2	「大切な用語」の数	29		
				取扱いページ数	2						
				「大切な用語」の数	29						
					<table border="1"> <tr> <th>学年</th> <th>取扱い総ページ数</th> </tr> <tr> <td>1年</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>2年</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>3年</td> <td>10</td> </tr> </table>	学年	取扱い総ページ数	1年	8	2年	8
学年	取扱い総ページ数										
1年	8										
2年	8										
3年	10										
<b>大日本</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 各単元の導入部に「これまでに学習したこと」という枠組を設けている。</li> <li>○ 各章の関連する内容の横に「思い出そう」「算数では」「数学では」という枠組を設けている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 各単元の終末に「まとめ」として、キーワードや基本的な概念、法則の解説を位置付けている。(2ページを基本とする。)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 力には3つのはたらきがある。(物体の形を変える。物体の動きを変える。物体を持ち上げたり、支えたりする。)</li> <li>○ 直角(90°)に交わる2本の直線は、垂直であるという。</li> <li>○ 平面に交わる直線1は、その交点を通る平面上の2直線に垂直ならば、その平面に垂直である。</li> <li>○ 力の大きさの単位は、ニュートン (N) である。</li> <li>○ 力には3つの要素があり、これらは1本の矢印で表すことができる。</li> <li>○ ばねののびは、加えた力の大きさに比例する。</li> <li>○ 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。</li> <li>○ 東日本では50Hz、西日本では60Hzの周波数の交流を使っている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→中_理1年</li> <li>→小_算4年</li> <li>→中_数1年</li> <li>→中_理1年</li> <li>→中_理1年</li> <li>→中_理1年</li> <li>→小_算4年</li> <li>→中_理2年</li> </ul>	<table border="1"> <tr> <td>取扱いページ数</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>キーワード(重要語句)の数</td> <td>27</td> </tr> </table> <p>&lt;力の合成・分解&gt;の解説状況</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 力の合成：2つの力を合わせて、同じはたらきをする1つの力にすること。(※図あり)</li> <li>○ 力の分解：1つの力を同じはたらきをする2つの力に分けること。(※図あり)</li> </ul>	取扱いページ数	2	キーワード(重要語句)の数	27		
				取扱いページ数	2						
				キーワード(重要語句)の数	27						
					<table border="1"> <tr> <th>学年</th> <th>取扱い総ページ数</th> </tr> <tr> <td>1年</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>2年</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>3年</td> <td>11</td> </tr> </table>	学年	取扱い総ページ数	1年	8	2年	8
学年	取扱い総ページ数										
1年	8										
2年	8										
3年	11										

【理科】

学 図	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 各章の導入部に「これまでに学んできたことをチェックしよう」という枠組を設けている。</li> <li>○ 各章の関連する内容の横に「思い出してみよう」「数学とのつながり」という枠組を設けている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 単元の終末に「学習のまとめ」として、基本的な用語、基本的な概念、法則の解説を位置付けている。(2ページを基本とする。最終単元には位置付けがない。)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 物体に力がはたらくとき、その物体には、「変形する」、「運動のようすが変わる」、「支えられている」という現象がみられる。</li> <li>○ 地球がその中心に向かって、地球上の物体を引きつける力を重力という。</li> <li>○ 力の大きさの単位をニュートン(N)という。また、100gの物体が受ける重力の大きさは約1Nである。</li> <li>○ 平行四辺形は、向かい合う辺が平行。向かい合う辺の長さが等しい。</li> <li>○ 数学では、比例を表す式は<math>y=ax</math>であり、そのグラフは原点を通る直線である。</li> </ul>	→中_理1年 →中_理1年 →中_理1年 →中_数2年 →中_数	<table border="1"> <tr> <td>取扱いページ数</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>「基礎的な用語」の数</td> <td>38</td> </tr> </table> <力の合成・分解>の解説状況 ○ 2力を1つの力におきかえることを力の合成といい、合成された力を合力という。(※図あり) ○ 1つの力をそれと同じはたらきをする2力に分けることを力の分解といい、分けた2力をもとの力の分力という。(※図あり)	取扱いページ数	2	「基礎的な用語」の数	38		
		取扱いページ数	2								
		「基礎的な用語」の数	38								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>学年</th> <th>取扱い総ページ数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1年</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>2年</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>3年</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	学年	取扱い総ページ数	1年	8	2年	8	3年	10	
学年	取扱い総ページ数										
1年	8										
2年	8										
3年	10										
教 出	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 各単元の「学んでいくこと」の中にこれまで学習した内容を示している。</li> <li>○ 各章の関連する内容の横に「思い出そう」「算数では」「数学では」という枠組を設けている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 各単元の終末に「要点と重要用語の整理」として、用語や「基本的な概念、法則の解説」を位置付けている。(2ページを基本とする。)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 「力と圧力」</li> <li>○ 「力と圧力」</li> <li>○ 「振り子の運動」</li> <li>○ 「てこの規則性」</li> <li>○ 力のはたらきについては、第1学年で学習している。</li> <li>○ 小学校の算数では、「距離」と「道のり」を区別していたが、ここでいう移動距離は、「道のり」に等しい。</li> <li>○ 斜面上の物体にはたらく力については、57ページを参照しよう。</li> </ul>	→中_理1年 →中_理1年 →小_理5年 →小_理6年 →中_理1年 →小_算 →中_理3年	<table border="1"> <tr> <td>取扱いページ数</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>要点や重要用語の数(文中の太字)</td> <td>25</td> </tr> </table> <力の合成・分解>の解説状況 ○ 力の合成:一つの物体にはたらく二つの力は、この二つの力と同じはたらきをする一つの力におきかえることができる。二つの力と同じはたらきをする一つの力を求めることを力の合成といい、合成した力をもとの二つの力の合力という。(※図あり) ○ 異なる方向にはたらく力の合成:異なる方向にはたらく二つの力の合力は、二つの力を表す矢印を隣り合う2辺とする平行四辺形の対角線で表される。これを平行四辺形の法則という。(※図あり) ○ 力の分解:一つの力をこれと同じはたらきをする二つの力に分けることを力の分解といい、分解した二つの力をもとの力の矢印を対角線とする平行四辺形の2辺で表される。(※図あり)	取扱いページ数	2	要点や重要用語の数(文中の太字)	25		
		取扱いページ数	2								
		要点や重要用語の数(文中の太字)	25								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>学年</th> <th>取扱い総ページ数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1年</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>2年</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>3年</td> <td>11.3</td> </tr> </tbody> </table>	学年	取扱い総ページ数	1年	8	2年	8	3年	11.3	
学年	取扱い総ページ数										
1年	8										
2年	8										
3年	11.3										
啓 林 館	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 各章の関連する内容の横に「ふり返り」という枠組を設けている。</li> <li>○ 各章の関連する内容の横に「国語、算数、数学、社会科と関連」という枠組を設けている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 各単元の終末に「学習のまとめ」として、「用語」や「基本的な概念、法則の解説」を位置付けている。(2ページを基本とする。)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 力にはどのようなものがあったか。また、その中で、重力のように離れていてもはたらく力には、どのようなものがあったか。</li> <li>○ 力の3要素とは何だったか。また、物体にはたらく力は、どのように表したか。</li> <li>○ 帆をつけた車や輪ゴムで動く車は、どうなったとき動いたか。</li> <li>○ 振り子の振れ方には、どのような規則性があったか。</li> <li>○ 力には、どのようなはたらきがあったか。</li> <li>○ 速さは一定時間に進む道のりで表されることを学習した。</li> <li>○ 移動距離の求め方については p.286 参照。(「理科でよく使う算数・数学」)</li> </ul>	→小_理3年 →中_理1年 →中_理2年 →中_理1年 →小_理3年 →小_理5年 →中_理1年 →小_算6年 →算数・数学	<table border="1"> <tr> <td>取扱いページ数</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>重要用語の数(文中の太字)</td> <td>47</td> </tr> </table> <力の合成・分解>の解説状況 ○ 力の合成:2力と同じはたらきをする1つの力を求めること。合成した力を合力という。 ○ 力の分解:1つの力を、これと同じはたらきをする2力に分けること。分解して求めた力を分力という。 ○ 平行四辺形の法則:角度をもってはたらく2力の合力は、2力を2辺とする平行四辺形の対角線で表される。分力はその反対。(※図あり)	取扱いページ数	2	重要用語の数(文中の太字)	47		
		取扱いページ数	2								
		重要用語の数(文中の太字)	47								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>学年</th> <th>取扱い総ページ数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1年</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>2年</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>3年</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	学年	取扱い総ページ数	1年	8	2年	8	3年	10	
学年	取扱い総ページ数										
1年	8										
2年	8										
3年	10										

<b>観点</b>	(ア) 基礎・基本の定着
<b>視点</b>	③観察, 実験の技能を習得させるための工夫
<b>方法</b>	観察, 実験における数・内容・手順・補足事項及び観察, 実験における安全確保の状況

	学年	観察, 実験の数	第1学年「身のまわりの物質」における観察, 実験の内容	第1学年「蒸留」の実験での具体例	
				実験の手順及び補足事項	安全確保の状況
東書	1	27	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 金属と金属でない物質のちがい</li> <li>○ 白い粉末の区別</li> <li>○ 二酸化炭素と酸素のちがい</li> <li>○ 水にとける物質のようす</li> </ul>	① 混合物を熱して出てきた液体を集める ② 出てきた液体を調べる  <b>【補足事項】</b> ・温度計の球部は, 枝の高さにして, 出てくる蒸気(気体)の温度をはかる。 ・ガラス管の先が, たまった液の中に入らないようにする。	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 保護眼鏡マーク</li> <li>○ 換気マーク</li> <li>○ 薬品のあつかいに注意マーク</li> <li>○ 火のあつかいやけどに注意マーク</li> <li>○ ガラス管が液の中に入っていないことを確認してから火を消す。</li> </ul>
	2	25	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 水にとけた物質をとり出す</li> <li>○ ロウの状態変化と体積・質量の変化</li> <li>○ エタノールが沸騰するときの温度</li> <li>○ 混合物の蒸留</li> </ul>		
	3	22			
大日本	1	34	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 3種類の白い粉末がそれぞれ何か調べる</li> <li>○ 金属に共通な性質を調べる</li> <li>○ 酸素と二酸化炭素の性質を調べる</li> <li>○ ろうが状態変化するときの体積と質量の変化を調べる</li> </ul>	① 赤ワインを加熱し, 液体を集める。 ② 集めた液体の性質を調べる。  <b>【補足事項】</b> ・試験管をかえるときはビーカーを横にすべらせるように。	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 保護眼鏡写真</li> <li>○ 液体が逆流しないよう, ガラス管が液体に入っていないことを確認して火を消す。</li> </ul>
	2	29	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ パルミチン酸を加熱したときの温度変化を調べる</li> </ul>		
	3	22	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 赤ワインを加熱してエタノールをとり出せるか調べる</li> <li>○ 物質が水に溶けるようすを調べる</li> <li>○ ミョウバンや食塩を水溶液からとり出す</li> </ul>		
学図	1	24	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 物質を加熱したときの変化のようすで区別しよう</li> <li>○ 1円硬貨の密度から物質名をつきとめよう</li> <li>○ ロウが状態変化するときの体積や質量の変化を調べよう</li> </ul>	① 混合物を加熱する ② 出てきた液体を集める ③ 出てきた液体を調べる  <b>【補足事項】</b> ・温度計の先をガラス管の先にそろえて, 出てくる気体の温度をはかる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 保護眼鏡イラスト</li> <li>○ ガラス管の先が, たまった液の中に入らないようにする。</li> <li>○ エタノールは火がつきやすいので, 出てきた気体に火を近づけてはいけない。</li> <li>○ ゴム管が熱くなっているため, 試験管を入れかえるときは注意する。</li> </ul>
	2	24	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 固体がとける温度を調べよう</li> <li>○ 水とエタノールの混合物からエタノールを取り出そう</li> <li>○ 酸素や二酸化炭素を発生させて区別しよう</li> <li>○ 水溶液から溶質を取り出そう</li> </ul>		
	3	20			

【理科】

教 出	1	27	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 金属と金属でないものを区別しよう</li> <li>○ 白色の粉末を区別しよう</li> <li>○ 酸素や二酸化炭素を発生させてその性質を調べよう</li> <li>○ アンモニアを発生させてその性質を調べよう</li> <li>○ 物質が水にとけるようすを調べよう</li> <li>○ 水溶液から溶質を取り出そう</li> <li>○ ロウが状態変化するときの体積や質量の変化を調べよう</li> <li>○ 物質が固体から液体に状態変化するときの温度を調べよう</li> <li>○ 混合物を加熱して出てくる物質を調べよう</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 装置を組み立てる</li> <li>② 加熱して出てくる物質を集める</li> <li>③ 集めた液体の性質を調べる</li> </ul> <p>【補足事項】 ※「注意事項」(右参照)として示されている。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 換気マーク</li> <li>○ 保護眼鏡マーク</li> <li>○ エタノールは引火しやすいので、加熱中は出てくる物質や集めた液体をガスバーナーに近づけないように注意する。</li> <li>○ 加熱しているとき、加熱するのをやめるときには、試験管に集めた液体にガラス管の先が入らないように十分注意する。</li> <li>○ 深く吸いこまないように注意する。</li> <li>○ やけどをしないように注意する。</li> </ul>
	2	29			
	3	25			
啓 林 館	1	24	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 謎の物質Xの正体</li> <li>○ 密度による物質の区別</li> <li>○ 酸素と二酸化炭素の発生とその性質</li> <li>○ 身のまわりのものから発生する気体</li> <li>○ 水にとけた物質のとり出し</li> <li>○ エタノールが沸とうする温度</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 水とエタノールの混合物を加熱する</li> <li>② 出てきた液体の性質を調べる</li> </ul> <p>【補足事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 温度計の液だめは、枝の高さにして、出てくる蒸気の温度をはかる。</li> <li>・ ガラス管の先が、たまった液体の中に入らないようにする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 換気マーク</li> <li>○ 保護眼鏡マーク</li> <li>○ やけど注意マーク</li> <li>○ 火気注意マーク</li> <li>○ 必ず安全眼鏡をかけて実験を行う。</li> <li>○ エタノールは引火しやすいので、加熱中は出てきた液体に火を近づけない。</li> <li>○ ゴム管やガラス管が熱くなっているため、試験管を入れかえるときは、やけどに注意する。</li> <li>○ ガラス管が試験管の液体につかっていることを確認してから火を消す。</li> <li>○ 長く、深く吸いこまない。</li> <li>○ 火が見えにくいので、やけどに注意する。</li> </ul>
	2	28	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 融点の測定と物質の区別</li> <li>○ 水とエタノールの分離</li> </ul>		
	3	23			

(注)「実験数」は、「実験」「観察」「観測」「実習」「調査」と表記されているものをカウントしている。

<b>観点</b>	(ア) 基礎・基本の定着
<b>視点</b>	④自然環境の保全に寄与する態度の育成を図る工夫
<b>方法</b>	環境保全に関する取扱い方及び環境保全に係る単元構成

	環境保全に関する取扱い方				第2分野 「自然環境の調査と環境保全」に係る単元構成
	取扱い方	取扱い箇所数		例（第3学年）	
		学年	数		
東書	○ コラム「科学でGO! エコ大陸」で環境保全に関する話題や資料を示している。	1	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 中和を利用した環境の改善</li> <li>○ エネルギー変換効率の向上を目指して</li> <li>○ はたらく微生物!</li> <li>○ サンゴ礁は生物のつぼだ!</li> <li>○ 地球温暖化</li> <li>○ エネルギー資源の未来</li> <li>○ 世界をリードする福岡県の水素戦略</li> <li>○ 持続可能な社会を目指す国際的な取り組み</li> <li>○ 1つしかない地球</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 自然環境の調査と保全</li> <li>・調査1 身近な自然環境の調査</li> <li>○ 科学技術と人間</li> <li>○ 持続可能な社会をつくるために</li> <li>・実習1 自然環境の保全と科学技術の利用</li> </ul>
		2	1		
		3	9		
大日本	○ 自然環境の保全に関わる話題や資料は関連を示すマークを設けている。	1	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 生物濃縮</li> <li>○ 水の浄化</li> <li>○ カンジキウサギ, ヤマネコ, トナカイの変動</li> <li>○ 外来種ヒガタアシを除去する取り組み</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 自然環境と人間のかかわり</li> <li>・調査例1 川や湖の汚れの程度を調べよう</li> <li>・調査例2 野鳥を観察しよう</li> <li>・調査例3 地球温暖化について考えよう</li> <li>○ 暮らしを支える科学技術</li> <li>○ たいせつなエネルギー資源</li> <li>○ これからの暮らしを考えよう</li> </ul>
		2	2		
		3	4		
学図	○ 自然環境の保全に関わる話題や資料は関連を示すマークを設けている。	1	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 発光ダイオード</li> <li>○ メダカの体色</li> <li>○ 長い時間で考えたときの物質の移動</li> <li>○ 琵琶湖の外来種の影響</li> <li>○ 放射線の被害</li> <li>○ 海洋温度差発電</li> <li>○ ライフサイクルアセスメント</li> <li>○ 自然環境の復元～弘前だんぶり池～</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 自然と人間</li> <li>・観察1 大気の汚れぐあいを調べよう</li> <li>○ 科学技術と人間</li> <li>○ 自然環境の保全と科学技術</li> <li>○ 科学を仕事に活かす</li> <li>・職業紹介 レンジャー</li> </ul>
		2	1		
		3	8		
教出	○ コラム「ハローサイエンス」に、環境保全に関する話題や資料を示している。	1	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 中和の利用</li> <li>○ 発電所と環境の保全</li> <li>○ 微生物を利用した下水処理</li> <li>○ 生態系における窒素の循環</li> <li>○ 食物連鎖と生物濃縮</li> <li>○ 外来種による生態系のつり合いへの影響</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 人間と環境</li> <li>・調査1 身近な環境を調べよう</li> <li>○ 科学・技術の発展</li> <li>○ 科学・技術の利用と環境の保全</li> </ul>
		2	3		
		3	6		
啓林館	○ 環境保全に関する話題や資料の隅には関連を示すマークを設けている。	1	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 太陽系の多様な衛星</li> <li>○ ガスを使って発電する家</li> <li>○ 人間が形を変えた生態系のピラミッド</li> <li>○ 分解者の力でリサイクル</li> <li>○ 身近な自然環境の調査</li> <li>○ 水生生物による水質調査</li> <li>○ 名取のハマボウフウ～震災にも負けない～</li> <li>○ 身近な自然からの恩恵と自然災害</li> <li>○ 公害を克服した神通川</li> <li>○ 豊かな自然が残されたり、自然の保全活動が行われたりしているところを調べてみよう</li> <li>○ クールエネルギー「利雪」</li> <li>○ サケが還る町</li> <li>○ 海の環境を守る生き物の宝庫</li> <li>○ みんなが見守るバクの川「鶴見川」</li> <li>○ 富士山のわき水がつくる川と生態系</li> <li>○ 豊かな生態系を育むワンド</li> <li>○ 環境対策の進む四日市市</li> <li>○ 宇宙のごみを監視する望遠鏡</li> <li>○ エコアイランドなおしま</li> <li>○ 水道水がすべて地下水の都市「熊本市」</li> <li>○ 鹿児島湾と「サツマハオリムシ」</li> <li>○ 海水揚水発電</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 人間と環境</li> <li>・調査1 身近な自然環境の調査</li> <li>○ 自然が人間の生活におよぼす影響</li> <li>・調査2 身近な自然からの恩恵と自然災害</li> <li>○ 科学技術と人間</li> <li>○ 科学技術の利用と環境保全</li> <li>○ 地球とともに生きる</li> </ul>
		2	8		
		3	22		

【理科】

<b>観点</b>	(イ) 主体的に学習に取り組む工夫
<b>視点</b>	⑤興味・関心を高めるための工夫
<b>方法</b>	学習内容と日常生活や社会、職業との関連を図った読み物等

	取扱い箇所 (コラム)	第1分野「身の回りの物質」		第2分野「植物の生活と種類」	
		学習内容	関連した読み物等	学習内容	関連した読み物等
東 書	「科学でGO！」 「from JAPAN ニッポンの科 学」	身の回りの物 質とその性質	○ リサイクルに役立つマーク ○ 生物がつくる有機物と人工的に つくられた有機物	花のつくりと はたらき	○ 花粉をめしべに運ぶために
		気体の性質	○ まぜるな危険！ ○ 身のまわりの気体と注意が必要 な気体	葉・茎・根の つくりとはた らき	○ 道管は死んだ細胞 ○ 植物工場
		物質の姿と状 態変化	○ 御神渡り ○ 石油の分留		
		単元を通して	○ 下町ボブスレー発進！		
大 日 本	「くらしの 中の理科」 「科学史」 「プロフェ SSIONAL」 「トピック」	いろいろな物 質	○ プラスチック製品についている マーク ○ 身のまわりで使われている金属 ○ アルキメデスと王冠	植物の体のつ くりとはたら き	○ 果実や野菜の維管束 ○ 光合成の材料は何か
		気体の発生と 性質	○ アルゴン ○ 酸素の発見 ○ 「まぜるな危険」 ○ 気体の有機物		
		物質の状態変 化	○ なぜ寒冷地でも水中の生物は生 活できるか ○ ドライアイスの状態変化 ○ 温度を表す2つの単位 ○ 酸素も液体になる ○ 鋳物 ○ 石油の精製	学んだことを 活かそう	○ 牧野富太郎 ○ 植物の種
		水溶液	○ 生活排水 ○ 糖度 ○ 化学薬品と濃度		
		学んだことを 活かそう	○ マイクロスケール実験		
学 図	「科学の窓」 「科学を仕事 に活かす～は たらく～」	身のまわりの 物質	○ 電気を通すプラスチック ○ 金ばくの利用 ○ アルキメデスと王冠	植物のつくり とはたらき	○ 植物がつくる養分と私たち の食物
		物質の状態変 化	○ 水の状態変化と体積 ○ ドライアイスの状態変化 ○ 蒸発と沸とうを粒子のモデルで 考える ○ 状態変化を利用したもの作り ○ 温度目盛り ○ 石油の蒸留	植物の仲間	○ 子孫をふやすための方法 ○ 植物の分類に貢献した人々
		気体の性質	○ 有毒な気体 ○ 「まぜるな危険」とは ○ 都市ガスとプロパンガス		
		水溶液の性質	○ 捨てる水溶液に注意 ○ 水溶液の濃度 ppm ○ 海水から塩を取り出す	単元を通して	○ 花屋・フラワーデザイナー ○ 農業者 ○ 植物園 ○ 植物工場の研究者
		単元を通して	○ 貴金属アクセサリーの工房 ○ 金属の加工 ○ 合成繊維を開発する研究者		

【理科】

教 出	「ハローサイ エンス」 「生活」 「歴史」 「環境」	物質の区別	○ 金の性質の利用 ○ 人工的な有機物 ○ プラスチックのリサイクル	身のまわりの 生物を観察し よう	○ さまざまなプランクトン
		気体の性質	○ 有機物の気体 ○ まぜるな危険	花のつくりと はたらき	○ いろいろな花のつくり ○ 裸子植物と被子植物の花の つくりのちがい ○ 種子を散布する方法
		水溶液の性質	○ わたしたちの生活と排水 ○ 味はどちらが濃い？ ○ 質量パーセント濃度と異なる濃 度 ○ 再結晶の利用	根・茎・葉と 水のゆくえ 葉と日光	○ いろいろな根 ○ いろいろな茎 ○ 栄養分の貯蔵と利用 ○ 光合成の研究の歴史
		物質の状態変 化	○ ダイヤモンドダスト ○ 打ち水 ○ 精製水	植物のなかま	○ 分類学の父 リンネ ○ 日本の植物分類学の父 牧 野富太郎
啓 林 館	「ぶれいく t ime」 「ひろがる世 界」	いろいろな物 質とその性質	○ サッシに適した材料 ○ 人間の体は水に浮くか沈むか	花のつくりと はたらき	○ 花と旅する養蜂家
		いろいろな気 体とその性質	○ 空気中の第3の気体	水や栄養分を 運ぶしくみ	○ 蓮根やイネの根の穴 ○ 木の茎と草の茎 ○ 切り花の水あげ
		水溶液の性質	○ 再結晶の産物「金平糖」	植物のなかま 分け	○ 分類学の父 ○ 植物を愛するために生まれ た人
		物質の姿とそ の変化	○ 石油からガソリンや灯油をとり 出すには	単元を通して	○ 世界最大の花・世界最小の 花
		単元を通して	○ 海水から真水をつくる		

## 【理科】

<b>観点</b>	(イ) 主体的に学習に取り組む工夫
<b>視点</b>	⑥原理や法則の理解を深めるための観察・実験, ものづくりの取扱い
<b>方法</b>	ものづくりの内容, 数及び補充的な観察・実験の数

	学 年	ものづくりの内容及び数		補充的な観察・実験の数				
		ものづくり	数	エネ ル ギ ー	粒 子	生 命	地 球	計
東 書	1	結晶作り, 簡易カメラ, 浮沈子, 望遠鏡, 火山の立体模型, 火山の噴火モデル, ペーパークラフト	7	23	11	17	14	65
	2	カルメ焼き, ペーパークラフト, モーターづくり(2)	4	14	9	9	8	40
	3	レモン電池, 指示薬, ループコースター, ペーパークラフト	4	18	9	6	12	45
大 日 本	1	楽器づくり(3), 3Dメガネ, 震源分布, 葉脈標本, しおり, 結晶づくり	8	14	6	6	8	34
	2	カルメ焼き, モーター(3), スピーカー, ふき流し, 簡易気圧計, はく検電器, 自作湿度計	9	8	11	12	7	38
	3	ループコースター, 電池(4), 指示薬	6	18	8	10	6	42
学 図	1	望遠鏡, 楽器作り(3), 結晶作り, 化石レプリカ	5	11	8	9	4	32
	2	モーター, スピーカー, 湿度計, 気圧計, ライデンびん	5	5	5	7	4	21
	3	電池(2), 指示薬, 乾電池	4	12	4	5	6	27
教 出	1	簡易カメラ, 浮沈子, 火山モデル	3	16	10	11	6	43
	2	簡易モーター, 分子模型, 電球, リニアモーターカー	4	11	8	5	4	28
	3	指示薬, 圧縮発火器, 太陽, 星座早見	4	7	7	2	6	22
啓 林 館	1	楽器作り(3), 動くおもちゃ(2), 望遠鏡, 震源立体モデル, 結晶作り, 浮沈子	9	16	17	11	8	52
	2	簡易検流計, クリップモーター, スピーカー	3	14	11	9	5	39
	3	指示薬(2)	2	11	11	10	6	38

(注) 「補充的な観察・実験の数」は, 視点③以外で, トピックや図で扱われている観察・実験の数をカウントしている。

【理科】

<b>観点</b>	<b>(イ) 主体的に学習に取り組む工夫</b>
<b>視点</b>	⑦探究する能力の基礎と態度の育成を図る工夫
<b>方法</b>	科学的に探究する活動の過程の示し方及びその具体例

	科学的に探究する活動の過程の示し方	第2学年 第1分野 「電圧と電流の関係」における具体例
<b>東 書</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 各学年の巻頭に「探究の流れの例」として探究の学習の過程を示している。               <ul style="list-style-type: none"> <li>① 「ふしぎ」を見つけよう</li> <li>② 関連情報を収集しよう</li> <li>③ 仮説を立てよう</li> <li>④ 実験計画を立てよう</li> <li>⑤ 観察・実験を行おう</li> <li>⑥ 結果を整理しよう</li> <li>⑦ 考察しよう</li> <li>⑧ 探究の結果をまとめよう</li> </ul> </li> <li>○ 「? (解決する課題)」、「考えよう」、「話す」、「調べよう」などのキーワードで生徒の行うべき学習活動を示している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 [導入] …乾電池の数と豆電球の明るさの関係</li> <li>2 [課題の提示] …「回路に加わる電圧と流れる電流には、どのような関係があるのだろうか。」</li> <li>3 [調べ方を考えよう] …目的と実験の計画を立てる</li> <li>4 [実験] …「抵抗器に加わる電圧を変化させたときの電流の大きさを測定し、電圧と電流の関係を調べる。」               <ul style="list-style-type: none"> <li>① 回路をつくる</li> <li>② 電圧を加えて電流を調べる</li> <li>③ グラフをかく</li> </ul> </li> <li>5 [結果] …結果の整理の視点</li> <li>6 [考察・話す] …考察の視点・考察の交流</li> </ul>
<b>大 日 本</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 各学年の巻頭に探究の学習の過程を示している。               <ul style="list-style-type: none"> <li>① 関連するこれまでの学習を示しています。</li> <li>② 学習の課題をつかみます。</li> <li>③ 課題を解決するための観察や実験を計画します。</li> <li>④ 観察や実験などを行うときの着目点を示しています。</li> <li>⑤ 観察や実験を行います。</li> <li>⑥ 記録した結果を整理します。</li> <li>⑦ 整理した結果から考察します。</li> </ul> </li> <li>○ 「? (学習の課題)」、「結果から考えてみよう」、「やってみよう」、「話し合ってみよう」などのキーワードで生徒の行うべき学習活動を示している。</li> <li>○ 各学年の巻末に「課題研究・自由研究にチャレンジしよう」として探究の過程を示している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 [導入] …豆電球の種類と豆電球の明るさの関係</li> <li>2 [課題の提示] …「回路を流れる電流と、回路に加わる電圧の大きさには、どのような関係があるのだろうか。」</li> <li>3 [実験] …「電熱線に加える電圧を変えたときの電流の大きさを調べる」               <ul style="list-style-type: none"> <li>① 回路を組み立てる。</li> <li>② 細い電熱線 a を流れる電流の大きさをはかる。</li> <li>③ 太い電熱線 b を流れる電流の大きさをはかる。</li> </ul> </li> <li>4 [結果] …結果の整理の視点</li> <li>5 [考察] …考察の視点</li> <li>6 [話し合ってみよう] …考察の交流</li> </ul>
<b>学 図</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 各学年の巻頭に「観察、実験の進め方」として探究の学習の過程を示している。               <ul style="list-style-type: none"> <li>① 目的</li> <li>② 計画</li> <li>③ 観察・実験</li> <li>④ 結果</li> <li>⑤ 考察</li> <li>⑥ まとめ・発表</li> </ul> </li> <li>○ 「? (観察や実験で解決する課題)」、「考察とまとめ」、「話し合ってみよう」、「思い出してみよう」などのキーワードで生徒の行うべき学習活動を示している。</li> <li>○ 各学年の巻末に「自由研究の進め方」として探究の過程を示している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 [導入] …電熱線や抵抗器にかかる電圧を変えたとき流れる電流の関係</li> <li>2 [課題の提示] …「電熱線にかかる電圧と電流の大きさには、どのような関係があるのだろうか。」</li> <li>3 [実験] …「電圧と電流の関係を調べよう」               <ul style="list-style-type: none"> <li>① 回路をつくる</li> <li>② 電圧と電流の大きさをはかる</li> <li>③ 電熱線をかえてみる</li> </ul> </li> <li>4 [結果] …結果の整理の視点</li> <li>5 [考察] …考察の視点</li> </ul>

【理科】

<p style="text-align: center;">教 出</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 第1学年の巻頭に、「理科学習の進め方」として探究の学習の過程を示している。             <ul style="list-style-type: none"> <li>① 疑問をもつ</li> <li>② 課題を設定する</li> <li>③ 仮説をもち、計画を立てる</li> <li>④ 観察や実験を行い、結果を得る</li> <li>⑤ 得られた結果をもとに考察する</li> <li>⑥ 新たな疑問から、さらなる課題へ</li> </ul> </li> <li>○ 「? (学習の課題)」、「話し合おう」、「考えよう」、「調べよう」などのキーワードで生徒の行うべき学習活動を示している。</li> <li>○ 各学年の巻末の「自由研究」においても、上記と同様の探究の過程を示している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 [導入] …乾電池の数と豆電球の明るさの関係</li> <li>2 [課題の提示] …「回路の電圧と電流の大きさとの間にはどのような関係があるか。」</li> <li>3 [話し合おう] …実験方法を考える</li> <li>4 [実験] …「電熱線に加わる電圧と流れる電流の大きさとの関係を調べよう」             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 電熱線aについて調べる                 <ul style="list-style-type: none"> <li>① 電熱線aを使って、加わる電圧と流れる電流の大きさを同時に測定する回路をつくる。</li> <li>② 電源装置で、電熱線にかかる電圧を1.5Vに調整して、電流の大きさを測定する。</li> <li>③ 電熱線に加わる電圧を3.0V, 4.5V, 6.0V, 7.5Vに調整して、それぞれの場合の電流の大きさを測定する。</li> </ul> </li> <li>○ 電熱線bについて調べる                 <ul style="list-style-type: none"> <li>④ 電熱線aをbにかえて回路をつくり、電熱線aのときと同様に測定する。</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>5 [結果] …結果の整理の視点</li> <li>6 [考察] …考察の視点</li> </ul>
<p style="text-align: center;">啓 林 館</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 第1学年「身のまわりの物質 いろいろな物質とその性質」の単元内において「探究のしかた」として探究の学習の過程を示している。             <ul style="list-style-type: none"> <li>① 探究の課題設定</li> <li>② 予想</li> <li>③ 実験の目的</li> <li>④ 実験の計画</li> <li>⑤ 観察・実験</li> <li>⑥ 実験の結果</li> <li>⑦ 実験の考察</li> <li>⑧ 探究のまとめ</li> </ul> </li> <li>○ 「? (学習の課題)」、「予想してみよう」、「考えてみよう」、「話し合ってみよう」などのキーワードで生徒の行うべき学習活動を示している。</li> <li>○ 各学年の巻末の「きみも科学者」において「探究の道しるべ」として探究の過程を示している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 [導入] …乾電池の数とモーターの回転する速さや豆電球の明るさの関係</li> <li>2 [課題の提示] …「電圧を変化させたとき、回路を流れる電流はどのように変化するのだろうか。」</li> <li>3 [予想してみよう] …「電圧と電流の間には、何か規則性があるのだろうか。」</li> <li>4 [実験] …「抵抗器に加える電圧を変化させたときに流れる電流を測定し、電圧と電流の間の規則性を調べる。」             <ul style="list-style-type: none"> <li>① 測定のための回路をつくる</li> <li>② 抵抗器アについて調べる</li> <li>③ 抵抗器イについて調べる</li> </ul> </li> <li>5 [結果] …結果の整理の視点</li> <li>6 [考察] …考察の視点</li> </ul>

【理科】

<b>観点</b>	(ウ) 内容の構成・配列・分量
<b>視点</b>	⑧単元の配列の工夫
<b>方法</b>	単元の配列, ページ総数

	学年	1		2		3	
東書	単元の配列	1 植物の世界 2 身のまわりの物質 3 身のまわりの現象 4 大地の変化	2分野 1分野 1分野 2分野	1 化学変化と原子・分子 2 動物の生活と生物の変遷 3 天気とその変化 4 電気の世界	1分野 2分野 2分野 1分野	1 化学変化とイオン 2 生命の連続性 3 運動とエネルギー 4 地球と宇宙 5 地球と私たちの未来のために	1分野 2分野 1分野 2分野 1・2分野
	ページ総数	276+付録		292+付録		320+付録	
大日本	単元の配列	1 植物の生活と種類 2 物質のすがた 3 身近な物理現象 4 大地の変化	2分野 1分野 1分野 2分野	1 化学変化と原子・分子 2 動物の生活と生物の進化 3 電流とその利用 4 気象のしくみと天気の変化	1分野 2分野 1分野 2分野	1 運動とエネルギー 2 生命のつながり 3 自然界のつながり 4 化学変化とイオン 5 地球と宇宙 6 地球の明るい未来のために	1分野 2分野 2分野 1分野 2分野 1・2分野
	ページ総数	286		310		334	
学図	単元の配列	1 身のまわりの物質 2 身のまわりの現象 3 植物の世界 4 変動する大地	1分野 1分野 2分野 2分野	1 化学変化と原子・分子 2 電流とそのはたらき 3 動物の世界 4 天気とその変化	1分野 1分野 2分野 2分野	1 運動とエネルギー 2 化学変化とイオン 3 生命のつながり 4 生物と環境 5 地球と宇宙 6 自然・科学技術と人間	1分野 1分野 2分野 2分野 2分野 1・2分野
	ページ総数	302		310+付録		322	
教出	単元の配列	1 身のまわりの物質 2 光・音・力 3 植物の世界 4 大地の成り立ちと変化	1分野 1分野 2分野 2分野	1 化学変化と原子・分子 2 電気の世界 3 動物の世界と生物の変遷 4 気象とその変化	1分野 1分野 2分野 2分野	1 化学変化とイオン 2 運動とエネルギー 3 エネルギーの変換と利用 4 生物の連続性 5 地球と宇宙 6 自然と人間 7 科学・技術の発展と環境の保全	1分野 1分野 1分野 2分野 2分野 2分野 1・2分野
	ページ総数	278+付録		282+付録		310+付録	
啓林館	単元の配列	1 植物のくらしとなかま 2 活きている地球 3 身のまわりの物質 4 光・音・力による現象	2分野 2分野 1分野 1分野	1 動物の生活と生物の進化 2 地球の大気と天気の変化 3 化学変化と原子・分子 4 電流の性質とその利用	2分野 2分野 1分野 1分野	1 生命の連続性 2 宇宙の中の地球 3 化学変化とイオン 4 運動とエネルギー 5 自然と人間	2分野 2分野 1分野 1分野 1・2分野
	ページ総数	270 (86) +青色シート		278 (90) +青色シート		302 (90) +青色シート	

(注) 「第1分野」を「1分野」, 「第2分野」を「2分野」として表記している。

(注) ページ総数については, 表表紙の裏を1ページ目とする。裏表紙の裏を最後のページとする。付録は数えない。( )内は, 分冊とする。

<b>観点</b>	(ウ) 内容の構成・配列・分量
<b>視点</b>	⑨総合的なものの見方を育成する単元の工夫
<b>方法</b>	単元（終章）名及びその活動の例

「自然環境の保全と科学技術の利用」の扱い方		
	単元（終章）名（上段） 項目（下段）	ページ数 単元（終章）で扱われている活動の例
<b>東 書</b>	持続可能な社会をつくるために ----- 1 地球環境の今 2 持続可能な社会の構築をめざして 3 私たちの身近なところでの取り組み 4 地球と私たちの未来のために	12 ○ 調べよう「自分の学校で、環境やエネルギーに配慮した施設や設備、取り組みには、どのようなものがあるか調べよう。」、調べよう「自分たちの町の自然環境の特徴、自然環境のよいところ、改善した方がよいところ、環境に配慮した実際の施設について、どのようなものがあるか考えてみよう。」を設定している。 ○ 実習1「自然環境の保全と科学技術の利用」を設定し、「自然環境の保全と科学技術の利用のあり方について具体的な事例を調べ、持続可能な社会をつくるために、自分の考えを深める。」という活動を設定している。 [テーマ例] A 太陽光や風力といった再生可能エネルギーには、どのような長所や短所があるのだろうか。 B 森林資源を利用することと森林を保護することが両立している事例を調べてみよう。 C 自然環境の保全に配慮しながら物質資源やエネルギー資源を利用している事例を調べてみよう。
<b>大 日 本</b>	これからの暮らしを考えよう ----- ○ 持続可能な社会にする方法を考えよう ○ 未来に向かって	4 ○ 「身のまわりの環境を調べ、持続可能な社会にする方法をみんなで考えよう」が設定され、調べるテーマの例と発表及び意見交換の方法の例を提示している。 [調べるテーマの例] ① 異常気象の例とその原因、生物への影響 ② 農作物の遺伝子を扱い、特性を改良する技術 ③ 医療技術の利用や発展 ④ 省エネルギーに役に立つといわれる技術や材料について、そのしくみと今後の課題（ハイブリッドカー、電気自動車、家庭用燃料電池、ガス・コージェネレーションシステム、ヒートポンプ） ⑤ 新素材について ⑥ リサイクルのようすとわたしたちにできること ⑦ 微小粒子状物質などによる大気汚染の現状と対策など ⑧ ヒートアイランド現象について、原因や課題、対策方法など ⑨ 再生可能エネルギーを使った発電と課題など

【理科】

学 図	自然環境の保全と科学技術	10	<p>○ 話し合ってみよう「次の課題について、それぞれの長所や短所、あなた自身の考えをまとめてみよう。」が設定され、3つのテーマを提示している。</p> <p>[テーマ]</p> <p>① 再生可能エネルギーの利用</p> <p>② 原子力の利用</p> <p>③ 資源の利用と環境保全</p> <p>○ 話し合ってみよう「持続可能な社会をつくるための科学の役割について、次のことを話し合ってみよう。」が設定され、2つのテーマを提示している。</p> <p>[テーマ例]</p> <p>① 持続可能な社会とは、どのような社会なのだろうか。資源の利用や環境の保全などの面から考えてみよう。</p> <p>② 持続可能な社会をつくるには、今後、どのような科学を発達させればよいだろうか。</p>
	<p>1 資源の利用と環境保全との調和をどのようにはかるか</p> <p>2 持続可能な社会をつくるための科学の役割は何か</p>		
教 出	科学・技術の利用と環境の保全	6	<p>○ 「環境への負担を減らすために、どのような取り組みが行われているのだろうか。」という課題の下、考えよう「二酸化炭素やごみの量を減らす取り組みや、他の生物、土壌、海洋に与える影響を少なくする取り組みには、どのようなものがあるかを考えよう。」を設定している。</p> <p>○ 話し合おう「持続可能な社会をつくるためには、今後、どのような科学・技術を発展させていけばよいかを話し合おう。」を設定している。</p>
	<p>1 限りある資源と科学・技術</p> <p>2 環境の保全と科学・技術</p>		
啓 林 館	<p>科学技術の利用と環境保全</p> <p>1 科学技術の発展で生じた課題と対策</p>	9	<p>○ 考えてみよう「照明技術の進歩は暮らしを豊かにしてきたが、それと同時に環境にどのような影響を与えてきただろうか。」を設定している。</p> <p>○ 考えてみよう「人間の活動は環境にどのような影響を与えてきただろうか。それが問題となったのはどのようなことだろうか。その問題はどうすれば解決するのだろうか。身のまわりの問題を選んで、考えてみよう。」が設定され、「研究の進め方」と「研究テーマの例」を提示している。また、「レポートの例」も提示している。</p> <p>[テーマ例]</p> <p>① 再生可能エネルギーの利用と環境への影響</p> <p>② レアメタルの有効利用</p> <p>③ 水質汚濁とその対策</p> <p>④ 自動車の排ガス規制と環境への影響</p> <p>⑤ 原子力の利用とその課題</p> <p>⑥ 飲料容器と環境への影響</p> <p>⑦ 地球温暖化とエネルギー</p> <p>⑧ プラスチックの有効利用</p> <p>⑨ 地震対策と建築物の構造</p>

【理科】

<b>観点</b>	(ウ) 内容の構成・配列・分量
<b>視点</b>	⑩ 補充的な学習や発展的な学習に関する内容の工夫
<b>方法</b>	補充的な問題の設定及び発展的な学習の取扱い数

	補充的な学習			発展マークのついた数	発展的な学習						
	学年	単元末問題のページ数	補充的な問題の設定		発展的な学習の取扱い数						
東書	1	12	○ 各単元の中に、基本的な内容を確認するための「チェック」、「例題」、「練習」、「確認」を設定している。 ○ 単元末に、「確かめと応用」とその「活用編」を補充的な問題として設定している。	21		エネルギー	粒子	生命	地球	総合	合計
	2	12		29	1年	7	6	6	2		21
	3	13.5		31	2年	9	9	10	1		29
					※ 第1学年の巻末に掲載している「地球と生物の歴史」は地球で、「水からつくられるプラスチック代替物アクアマテリアル」は粒子でカウントした。						
大日本	1	12	○ 各単元の中に、基本的な内容を確認するための「問い」、「章末問題」を設定している。 ○ 単元末に、「単元末問題」と「読解力問題」を補充的な問題として設定している。また、第3学年の巻末に、「学習のまとめ」(1年、2年)を設定している。 ※ 「サイエンスランド」も補充的な問題としてカウントした。	25		エネルギー	粒子	生命	地球	総合	合計
	2	12		44	1年	12	3	4	6		25
	3	17		43	2年	5	21	13	5		44
					※ 第3学年の単元3の「自然界のつながり」は、総合でカウントした。						
学図	1	12	○ ほとんどの単元の中に、基本的な内容を確認するための「問い」と「例題」、「学習の確認」を設定している。 ○ 単元末に、「単元末問題」と「活用しよう」を補充的な問題として設定している。 ○ 巻末に、年間の補充的な問題として「まとめの問題」を設定している。	10		エネルギー	粒子	生命	地球	総合	合計
	2	12		15	1年	3	1	2	4		10
	3	14		24	2年	3	2	4	6		15
					※ 第2学年の巻末資料に掲載している「測定値の計算」は、エネルギーでカウントした。						
教出	1	16	○ 各単元の中に、基本的な内容を確認するための「要点をチェック!」を設定している。 ○ 単元末に、「基礎・基本問題」と「活用・応用問題」を補充的な問題として設定している。 ○ 巻末に、年間の補充的な問題として「学年末総合問題」を設定している。	29		エネルギー	粒子	生命	地球	総合	合計
	2	16		31	1年	13	6	6	4		29
	3	18		26	2年	9	5	15	2		31
					※ 第1学年の巻頭、第3学年の巻末資料に掲載している「原子量」は、粒子でカウントした。						
啓林館	1	14	○ 別冊のマイノートに、単元ごとに「サイエンスアプローチ」と「ステップアップ」を補充問題として掲載している。 ○ 別冊のマイノートに、単元末に「力だめし」を補充的な問題として設定している。 ○ 別冊のマイノートに、年間の補充的な問題として「学年末総合問題」を設定している。 ※ 「単元末コーナー」も補充的な問題としてカウントした。	7		エネルギー	粒子	生命	地球	総合	合計
	2	14		10	1年	2	1	2	2		7
	3	17.5		14	2年	3	1	3	3		10
					3年						

(注) ページ数は、1ページ未満の場合、1/2ページとしてカウントしている。

(注) 発展的な学習の取扱い数は、各教科書が発展マークで示したもののみをカウントしている。

観点	(工) 内容の表現・表記
視点	①科学的な探究を行うための写真及び資料等の取扱い
方法	単元の導入部分における写真や資料等の取扱い方

エネルギー第1学年「身近な物理現象」	
東 書	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 単元の冒頭に各章で学習する内容を日常生活場面のイラストと関連付けて掲載している。 「光や音、力については、私たちにとってあまりにありふれたものであるため、ほとんど考えることはないのではないだろうか。しかし、身のまわりには、これらにかかわるさまざまな現象が見られる。ここでは、光や音の性質や力のはたらきについて、科学の目で見ていこう。」 光がさしこむ泉の中を探索するダイバーの写真（メキシコ・ユカタン半島）</li> <li>○ 単元の冒頭ではなく、章の冒頭等で「これまでに学んだこと」として既習事項を絵等とともに示している。 例示：日光の進み方④3「日光はまっすぐに進む。日光が当たったところはあたたかく、明るくなる。日光が当たらないところはかげになる。」「鏡は日光をはね返す。鏡を使うと、日光の進む向きを変えることができる。」</li> </ul>
大 日 本	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 単元の冒頭に学習内容と関連のある写真を日常生活の事象に関する問いの文とともに掲載している。 「水面にうつった景色はなぜ上下が逆なのか。遠くで上がった花火の音が遅れて聞こえるのはなぜか。音の高さや大きさは何によって変わるのか。力はどのようなはたらきをしているのか。光や音、力、圧力など、五感で感じとれる現象について学習しよう。」 誘導灯に導かれて着陸する飛行機の写真（大阪府豊中市）</li> <li>○ 単元の冒頭ではなく、章の冒頭等で「これまでに学習したこと」として既習事項を写真や絵等とともに示している。 例示：「ものに日光をあてると、ものの明るさやあたたかさが変わる。（小学校3年）」</li> </ul>
学 図	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 単元の冒頭に「これまでに学んできたことをチェックしよう」として既習事項を問いと答えの形で示し、本単元の学習内容と既習事項との関連について矢印を使って示している。 例示：「日光はどのように進むか。（小学校3年）」「第1章光の性質①光はどのように進むか②凸レンズはどのようなはたらきをするか」</li> <li>○ 単元の冒頭に学習内容と関連のある写真を日常生活の事象に関する文とともに掲載している。 「私たちは目で光を感じ、耳で音を感じ、はだで力を感じる。身のまわりには、光や音、力にかかわるいろいろな現象を見つけることができる。ここでは、光や音の性質や力のはたらきについて調べていこう。」 花火と熱気球の夜景の写真（新潟県小千谷市） レーザー光のイルミネーションの写真（群馬県榛名山） 復興輪太鼓の写真（宮城県石巻市の中学校） ボールを握る手元の写真</li> </ul>
教 出	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ キャラクターを使って、日常生活の事象に関する問いの文を写真とともに掲載している。 「水中の物体にはどのような力がかかっているのかな。」「上下左右が逆に見えるのはどうしてかな。」</li> <li>○ 単元の冒頭に学習内容と関連のある写真を日常生活の事象に関する文とともに掲載している。 「身のまわりには、光・音・力による現象であふれている。しかし、その現象は、あまりにも日常的で、ありふれているので、わたしたちは、意識しなければその現象が起こったことすら気づかない。これから、光・音・力についての実験を行い、光や音の性質、力のはたらきについて調べていこう。」 スキューバダイビングの写真（沖縄県慶良間諸島） 虫眼鏡で見た景色の写真（神奈川県横浜市） 花火大会の写真（北海道釧路市）「花火の音はおくれて聞こえてくる。」</li> <li>○ 単元の冒頭で「学んでいくこと」として既習事項と各章の見出し及び学習内容との関連を示している。また、章の冒頭等で「思い出そう」として既習事項を示している。 例示：「これまでの「光の性質小3」の学習をふまえ、光が反射するときの規則性や光が屈折するときの規則性、凸レンズのはたらきについて調べていきます。」「日光がまっすぐに進むことについては、小学校の第3学年での学習を思い出そう。」</li> </ul>
啓 林 館	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 単元の冒頭に学習内容と関連のある写真を日常生活の事象に関する問いの文とともに掲載している。 「身のまわりには、どのようなしくみがかくされているのだろうか。」「光や音、力による現象は、身のまわりにたくさん見ることが出来る。あたりまえに見える現象であっても、そこにはいろいろなしくみがかくされている。サイエンスの目で、その謎を解き明かしていこう。」 雨上がりの空に見える虹の写真（北海道鹿追町）「光にはどのような性質があるのだろうか。」 弦楽器を演奏する手元の写真「弦楽器は、弦の本数より多くの種類の音が出る。どのように音を変えているのだろうか。」 月面に立つ宇宙飛行士の写真「重い宇宙服を着ていても、月面で自由に動けるのはなぜだろうか。」</li> <li>○ 単元の冒頭ではなく、章の冒頭等で「ふり返り」として既習事項を問いと答えの形で示している。 例示：「ものに日光を当てるとどうなったか。（小学校3年）」「ものに日光を当てると明るくなり温度が上がる。」</li> </ul>

【理科】

観点	(エ) 内容の表現・表記
視点	⑪科学的な探究を行うための写真及び資料等の取扱い
方法	巻頭・巻末の資料の内容と量

	巻頭の内容 (第1学年)	ページ数	巻末の内容 (第3学年)	ページ数
東書	○ 科学と人の物語 (アサガオの電子顕微鏡の写真他 21点)	5	○ 理科室の決まり	2
	○ 「学習内容を見てみよう」として既習事項と単元の学習内容との関連を示している。	1	○ 基礎操作 (顕微鏡の使い方他 5点)	2
	○ 目次	2	○ 周期表	1
	○ 探究の流れの例とこの教科書の使い方、マークの説明	2	○ 科学であつかう量の測定と表し方	1
	○ レポート作成のためのノートのかき方、考察のしかた、話し合いのしかた、発表のしかた、写真による記録のくふう、情報収集のしかた	2	○ 科学史年表	2
	○ 理科室の決まり	2	○ 理科の学習を深めよう (科学館等の写真 10点)	1
	計	14	○ 索引	2
			○ 確かめと応用の解答	2
			○ 星座早見をつくろう	3
			○ 未来への宿題	2
	計	14	計	18
大日本	○ 夏の渓谷と日差し (熊本県菊池市) の写真とアイザック・ニュートンの紹介文	2	○ 課題研究・自由研究にチャレンジしよう	5
	○ 目次	2	○ Let's Go 科学館・博物館 (科学館等の写真 21点)	2
	○ 「理科の世界」の使い方、マークの説明	2	○ 学習のまとめ (1年, 2年)	8
			○ 章末問題・単元末問題解答	4
			○ 巻末資料 (数値と単位の表記法他 7点)	6
			○ 索引	2
			○ 化学実験を安全に行うために	1
			○ 周期表, ノーベル賞, 国際科学オリンピック, 科学のあゆみ	6
	計	6	計	34
学図	○ 自然の不思議を探ろう! (塩分が多くふくまれている湖 (死海, ヨルダン) の写真他 6点)	2	○ 科学を仕事に生かす	2
	○ 観察・実験の進め方	2	○ 自由研究	4
	○ 目次	2	○ 資料 (誤差と有効数字他 14点)	10
	○ 教科書の使い方, 学習の流れ, マークの説明	1	○ 高校へステップアップ	2
			○ 中学理科の総まとめの問題	7
			○ 単元末問題の解答	2
			○ 中学理科の総まとめの解答	1
			○ 索引	2
			○ 周期表	1
			○ 地球とともに生きる	4
	計	7	計	35
教出	○ 目次, マークの説明	2	○ 学年末総合問題	4
	○ なぜ理科を学ぶのか (宇宙ステーションの写真他 2点)	2	○ 中学校総合問題	4
	○ 理科学習の進め方	6	○ 自由研究	3
			○ 巻末資料 (理科室のきまりと応急処置他 24点)	24
			○ 問題の解答例	3
			○ 索引	3
			○ 星座早見をつくろう	2
			○ 第3学年での学習内容と高等学校での学習内容との関連	2
	計	10	計	45
啓林館	○ 森林と湖及び水面に太陽光や森林などが逆さに映っている写真他 7点	4	○ きみも科学者	4
	○ この教科書の使い方, マークの説明	2	○ 地球・環境資料集 (オーロラが観測できる町「陸別町」他 24点)	14
	○ 目次	1	○ サイエンス資料 (これからの自然災害に向けて, 理科でよく使う算数・数学, 近代科学・技術の発展, ノーベル賞の受賞, 危険に備えて, 教科書に登場するおもな物質や薬品の性質)	11
			○ 索引	2
			○ 理科の学習を将来につなげよう	2
	計	7	計	33

観点	(オ) 言語活動の充実
視点	⑫観察, 実験の結果を分析し解釈する学習活動の工夫
方法	分析・解釈する視点の示し方とその具体例

		第2学年 「電気とそのエネルギー」における具体例 電力の違いによる発生する熱の量の違いについて																																																																																																																																										
分析・解釈する視点の示し方		考察の視点, 表やグラフの例示	結論の記述の状況																																																																																																																																									
東 書	<p>○ 実験の目的, 結果の見方, 考察のポイント, キャラクターの吹き出しにより, 分析・解釈する視点を示している。</p>	<p>【考察の視点】</p> <p>○ 電熱線の電力の値, 電流, 電圧, 水の温度上昇の速さには, どのような関係があるか。</p> <p>【表の例示】</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>電圧 (V)</td> <td colspan="5">6.0</td> <td colspan="5">6.0</td> <td colspan="5">6.0</td> </tr> <tr> <td>電力の表示</td> <td colspan="5">3W</td> <td colspan="5">6W</td> <td colspan="5">9W</td> </tr> <tr> <td>電流 (A)</td> <td colspan="5">0.5</td> <td colspan="5">1.0</td> <td colspan="5">1.5</td> </tr> <tr> <td>電圧×電流の値</td> <td colspan="5">3.0</td> <td colspan="5">6.0</td> <td colspan="5">9.0</td> </tr> <tr> <td>開始前の水温 (°C)</td> <td colspan="5">16.9</td> <td colspan="5">17.0</td> <td colspan="5">14.6</td> </tr> <tr> <td>時間 (分)</td> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td> </tr> <tr> <td>水温 (°C)</td> <td>16.9</td><td>17.3</td><td>17.8</td><td>18.3</td><td>18.7</td><td>19.1</td> <td>17.0</td><td>17.8</td><td>18.6</td><td>19.4</td><td>20.2</td><td>20.9</td> <td>14.6</td><td>15.8</td><td>17.2</td><td>18.4</td><td>19.6</td><td>20.7</td> </tr> <tr> <td>上昇温度 (°C)</td> <td>0</td><td>0.4</td><td>0.9</td><td>1.4</td><td>1.8</td><td>2.2</td> <td>0</td><td>0.8</td><td>1.6</td><td>2.4</td><td>3.2</td><td>3.9</td> <td>0</td><td>1.2</td><td>2.6</td><td>3.8</td><td>5.0</td><td>6.1</td> </tr> </table> <p>【グラフの例示】…1種類</p> <p>①縦軸：上昇温度 (°C), 横軸：時間 (分)</p>	電圧 (V)	6.0					6.0					6.0					電力の表示	3W					6W					9W					電流 (A)	0.5					1.0					1.5					電圧×電流の値	3.0					6.0					9.0					開始前の水温 (°C)	16.9					17.0					14.6					時間 (分)	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	水温 (°C)	16.9	17.3	17.8	18.3	18.7	19.1	17.0	17.8	18.6	19.4	20.2	20.9	14.6	15.8	17.2	18.4	19.6	20.7	上昇温度 (°C)	0	0.4	0.9	1.4	1.8	2.2	0	0.8	1.6	2.4	3.2	3.9	0	1.2	2.6	3.8	5.0	6.1	<p>○ 実験から 電熱線に電流を流す時間が長いほど, 水の温度上昇は大きく, 発熱量が大きいといえる。また, 電熱線の電力の値が大きいほど, 電熱線に流れる電流は大きく, 発熱量は大きいといえる。このとき使用した電熱線の電力の値と「電力=電圧×電流」の値が一致することを確認できた。</p> <p>○ まとめ 一定の電圧のもとでは, 電流を流す時間が長いほど, また, 電熱線の電力の値が大きいほど, 電流による発熱量は大きくなる。</p>
電圧 (V)	6.0					6.0					6.0																																																																																																																																	
電力の表示	3W					6W					9W																																																																																																																																	
電流 (A)	0.5					1.0					1.5																																																																																																																																	
電圧×電流の値	3.0					6.0					9.0																																																																																																																																	
開始前の水温 (°C)	16.9					17.0					14.6																																																																																																																																	
時間 (分)	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5																																																																																																																										
水温 (°C)	16.9	17.3	17.8	18.3	18.7	19.1	17.0	17.8	18.6	19.4	20.2	20.9	14.6	15.8	17.2	18.4	19.6	20.7																																																																																																																										
上昇温度 (°C)	0	0.4	0.9	1.4	1.8	2.2	0	0.8	1.6	2.4	3.2	3.9	0	1.2	2.6	3.8	5.0	6.1																																																																																																																										
大 日 本	<p>○ 「結果の整理」「結果から考えてみよう」により, 分析・解釈する視点を示している。</p>	<p>【考察の視点】</p> <p>○ 電流を流した時間と水の上昇温度にはどのような関係があると考えられるか。</p> <p>○ 電力の大きさと5分後の水の上昇温度にはどのような関係があると考えられるか。</p> <p>【表の例示】</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>時間 (分)</td> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td> </tr> <tr> <td>水の温度 (°C)</td> <td>13.8</td><td>14.0</td><td>14.3</td><td>14.7</td><td>15.0</td><td>15.3</td> </tr> <tr> <td>水の上昇温度 (°C)</td> <td>0</td><td>0.2</td><td>0.5</td><td>0.9</td><td>1.2</td><td>1.5</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td>1班</td><td>2班</td><td>3班</td><td>4班</td> </tr> <tr> <td>電圧 (V)</td> <td>3.0</td><td>4.0</td><td>5.0</td><td>6.0</td> </tr> <tr> <td>電流 (A)</td> <td>0.72</td><td>1.00</td><td>1.23</td><td>1.49</td> </tr> <tr> <td>電力 (W)</td> <td>2.2</td><td>4.0</td><td>6.2</td><td>8.9</td> </tr> <tr> <td>5分後の水の上昇温度 (°C)</td> <td>1.5</td><td>2.4</td><td>3.6</td><td>5.6</td> </tr> </table> <p>【グラフの例示】…2種類</p> <p>①縦軸：水の上昇温度 (°C), 横軸：電流を流した時間 (分)</p> <p>②縦軸：5分後の水の上昇温度 (°C), 横軸：電力 (W)</p>	時間 (分)	0	1	2	3	4	5	水の温度 (°C)	13.8	14.0	14.3	14.7	15.0	15.3	水の上昇温度 (°C)	0	0.2	0.5	0.9	1.2	1.5		1班	2班	3班	4班	電圧 (V)	3.0	4.0	5.0	6.0	電流 (A)	0.72	1.00	1.23	1.49	電力 (W)	2.2	4.0	6.2	8.9	5分後の水の上昇温度 (°C)	1.5	2.4	3.6	5.6	<p>○ 電流を流す時間と熱量の関係 実験5では, 電流を流している間の電力の大きさは, それぞれの班で一定である。実験結果の例Aのグラフより, 水の上昇温度は電流を流した時間に比例していることから, 電力が一定の場合, 電熱線から発生する熱量は, 電流を流した時間に比例する, といえる。</p> <p>○ 電力の大きさと熱量の関係 実験5では, 電流を流す時間は同じであるが, 電力の大きさが班ごとに異なっている。実験結果の例Bのグラフより, 5分後の水の上昇温度は電力の大きさに比例していることから, 電流を流す時間が一定の場合, 電熱線から発生する熱量は, 電力の大きさに比例する, といえる。</p>																																																																																											
時間 (分)	0	1	2	3	4	5																																																																																																																																						
水の温度 (°C)	13.8	14.0	14.3	14.7	15.0	15.3																																																																																																																																						
水の上昇温度 (°C)	0	0.2	0.5	0.9	1.2	1.5																																																																																																																																						
	1班	2班	3班	4班																																																																																																																																								
電圧 (V)	3.0	4.0	5.0	6.0																																																																																																																																								
電流 (A)	0.72	1.00	1.23	1.49																																																																																																																																								
電力 (W)	2.2	4.0	6.2	8.9																																																																																																																																								
5分後の水の上昇温度 (°C)	1.5	2.4	3.6	5.6																																																																																																																																								

【理科】

<p style="text-align: center;">学 図</p>	<p>○ 「結果」「考察」により、分析・解釈する視点を示している。</p> <p>○ 実験結果を示す2種類の表と2種類のグラフとの関係を矢印で表すことにより、分析・解釈する視点を示している。</p>	<p><b>【考察の視点】</b></p> <p>○ グラフから、時間と上昇温度にはどのような関係があるといえるか。</p> <p>○ グラフから、電力と5分間の上昇温度にはどのような関係があるといえるか。</p> <p><b>【表の例示】</b></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>電圧 (V)</td> <td>6 V</td> <td>電流 (A)</td> <td>3 A</td> <td>電力 (W)</td> <td>18W</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>時間 (分)</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>水の温度 (°C)</td> <td>18.0</td> <td>20.5</td> <td>23.1</td> <td>25.1</td> <td>27.7</td> <td>30.0</td> </tr> <tr> <td>水の上昇温度 (°C)</td> <td>0</td> <td>2.5</td> <td>5.1</td> <td>7.1</td> <td>9.7</td> <td>12.0</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>グループ</td> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td>電力 (W)</td> <td>18W</td> <td>13.5W</td> <td>9 W</td> <td>4.5W</td> </tr> <tr> <td>5分間の水の上昇温度 (°C)</td> <td>12.0°C</td> <td>9.2°C</td> <td>5.9°C</td> <td>3.0°C</td> </tr> </table> <p><b>【グラフの例示】</b>…2種類</p> <p>①縦軸：水の上昇温度 (°C)，横軸：時間 (分)</p> <p>②縦軸：水の上昇温度 (°C)，横軸：電力 (W)</p>	電圧 (V)	6 V	電流 (A)	3 A	電力 (W)	18W	時間 (分)	0	1	2	3	4	5	水の温度 (°C)	18.0	20.5	23.1	25.1	27.7	30.0	水の上昇温度 (°C)	0	2.5	5.1	7.1	9.7	12.0	グループ	A	B	C	D	電力 (W)	18W	13.5W	9 W	4.5W	5分間の水の上昇温度 (°C)	12.0°C	9.2°C	5.9°C	3.0°C	<p>○ 図18は、実験5の結果について、電流を流した時間と水の上昇温度の関係を表したグラフである。A～Dのいずれの電力の場合も、水の上昇温度は、電熱線に電流を流した時間に比例することがわかる。また、図19は、電力と5分間の水の上昇温度の関係を表したグラフである。水の上昇温度は電力に比例することがわかる。</p>
電圧 (V)	6 V	電流 (A)	3 A	電力 (W)	18W																																								
時間 (分)	0	1	2	3	4	5																																							
水の温度 (°C)	18.0	20.5	23.1	25.1	27.7	30.0																																							
水の上昇温度 (°C)	0	2.5	5.1	7.1	9.7	12.0																																							
グループ	A	B	C	D																																									
電力 (W)	18W	13.5W	9 W	4.5W																																									
5分間の水の上昇温度 (°C)	12.0°C	9.2°C	5.9°C	3.0°C																																									
<p style="text-align: center;">教 出</p>	<p>○ 「結果」「考察」により、分析・解釈する視点を示している。</p>	<p><b>【考察の視点】</b></p> <p>○ 電流を流した時間と水の上昇温度の間には、どのような関係があるといえるか。</p> <p>○ 電力と水の上昇温度の間には、どのような関係があるといえるか。</p> <p><b>【表の例示】</b></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>時間 (分)</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>水の温度 (°C)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>水の上昇温度 (°C)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p><b>【グラフの例示】</b>…2種類</p> <p>①縦軸：水の上昇温度 (°C)，横軸：時間 (分)</p> <p>②縦軸：水の上昇温度 (°C)，横軸：電力 (W)</p>	時間 (分)	0	1	2	3	4	5	水の温度 (°C)							水の上昇温度 (°C)							<p>○ 実験5から、水の上昇温度は、電流を流した時間に比例しているといえる。水の上昇温度は、電力に比例しているといえる。</p>																					
時間 (分)	0	1	2	3	4	5																																							
水の温度 (°C)																																													
水の上昇温度 (°C)																																													
<p style="text-align: center;">啓 林 館</p>	<p>○ 「結果」「考察」により、分析・解釈する視点を示している。</p> <p>○ マイノートのサイエンスアプローチにより、考察する内容を3点記述し、分析・解釈する視点を示している。</p>	<p><b>【考察の視点】</b></p> <p>○ 電流を流した時間と上昇温度の関係から、電熱線の発熱量は何によって決まるといえるか。</p> <p><b>【表の例示】</b></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>時間 (分)</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>水温 (°C)</td> <td>21.4</td> <td>22.0</td> <td>22.7</td> <td>23.3</td> <td>23.9</td> <td>24.5</td> </tr> <tr> <td>上昇温度 (°C)</td> <td>0</td> <td>0.6</td> <td>1.3</td> <td>1.9</td> <td>2.5</td> <td>3.1</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td> <td>電圧 (V)</td> <td>電流 (A)</td> </tr> <tr> <td>ヒーターA</td> <td>6.0</td> <td>2.70</td> </tr> <tr> <td>ヒーターB</td> <td>6.0</td> <td>1.50</td> </tr> <tr> <td>ヒーターC</td> <td>6.0</td> <td>0.97</td> </tr> </table> <p><b>【グラフの例示】</b>…2種類</p> <p>①縦軸：水の上昇温度 (°C)，横軸：電流を流した時間 (分)</p> <p>②縦軸：水の上昇温度 (°C)，横軸：ヒーターの電力 (W)</p>	時間 (分)	0	1	2	3	4	5	水温 (°C)	21.4	22.0	22.7	23.3	23.9	24.5	上昇温度 (°C)	0	0.6	1.3	1.9	2.5	3.1		電圧 (V)	電流 (A)	ヒーターA	6.0	2.70	ヒーターB	6.0	1.50	ヒーターC	6.0	0.97	<p>○ 実験4の結果から考えると、電流による発熱量は、電流を流した時間に比例すること、電力に比例することがわかる。</p>									
時間 (分)	0	1	2	3	4	5																																							
水温 (°C)	21.4	22.0	22.7	23.3	23.9	24.5																																							
上昇温度 (°C)	0	0.6	1.3	1.9	2.5	3.1																																							
	電圧 (V)	電流 (A)																																											
ヒーターA	6.0	2.70																																											
ヒーターB	6.0	1.50																																											
ヒーターC	6.0	0.97																																											

【理科】

<b>観点</b>	<b>(オ) 言語活動の充実</b>
<b>視点</b>	⑬科学的な概念を使用して考えたり，説明したりする活動の工夫
<b>方法</b>	レポート作成の示し方及びその例示

	学年	数	レポート作成の示し方	実験レポートの項目	第1学年におけるレポートの例示
東書	1	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 各学年の巻頭に、「レポート作成のためのノートのかき方」，1つまたは2つの単元に「基本操作 レポートの書き方」として，その横に作成する際の留意事項を項目ごとに説明している。</li> <li>○ 各学年に「私のレポート」として，レポートの一部または全部を提示している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・タイトル</li> <li>・実施した人や実施日の情報</li> <li>・目的</li> <li>・準備</li> <li>・方法</li> <li>・結果</li> <li>・考察</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ いろいろな花のつくりの観察</li> <li>○ 金属と金属でない物質のちがいを</li> <li>○ 凸レンズによる像のでき方</li> <li>○ 火山灰にふくまれる物</li> </ul>
	2	4			
	3	5			
大日本	1	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 第1学年の巻頭に「わたしのレポート」，単元2に「基本操作 ノートの書き方」として，作成方法を説明している。</li> <li>○ 第1学年の各単元には，1つずつ「わたしのレポート」として，その横に作成をする際の留意事項を項目ごとに提示している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・目的</li> <li>・予想</li> <li>・準備</li> <li>・方法</li> <li>・結果</li> <li>・考察</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 校庭の植物の観察</li> <li>○ 白い粉末の区別</li> <li>○ 光の反射</li> <li>○ 地層の観察</li> </ul>
	2	0			
	3	2			
学図	1	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 第1学年のA-1，A-2，B-1の単元に「基本操作 レポート・ノートのかき方」として，作成方法を説明している。</li> <li>○ 第2，3学年の巻末資料に，「観察・実験のレポート・ノートのかき方」として，その横に作成をする際の留意事項を項目ごとに説明している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・テーマ</li> <li>・目的</li> <li>・予想</li> <li>・準備</li> <li>・方法</li> <li>・結果</li> <li>・考察</li> <li>・感想</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 物質を加熱したときの変化のようすを区別しよう</li> <li>○ 光の反射のしかた</li> <li>○ 花の観察レポート</li> <li>○ 地層を調べよう</li> </ul>
	2	0			
	3	2			
教出	1	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 第1学年の巻頭に「基礎技能 レポートの書き方」として，作成方法を説明している。</li> <li>○ 各学年に「わたしのレポート」として，レポートの一部または全部を提示している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・タイトル</li> <li>・実験日，天気，学級，氏名</li> <li>・目的</li> <li>・準備</li> <li>・方法</li> <li>・結果</li> <li>・考察</li> <li>・疑問</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 金属と金属でないものを区別する</li> <li>○ 混合物を加熱して出てくる物質を調べよう</li> <li>○ 鏡に当たった光の進む道筋を調べる</li> <li>○ 学校周辺の生物の観察</li> <li>○ 水中の微小な生物の観察</li> <li>○ 花のつくりの観察</li> <li>○ 地層の観察</li> </ul>
	2	3			
	3	6			
啓林館	1	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 各学年巻末に「きみも科学者 レポートのまとめ方」として，作成方法を説明している。</li> <li>○ 各学年に「わたしのレポート」として，レポートの一部または全部を示している。</li> <li>○ 第1学年のレポート例に「レポート作成のチェックリスト」を提示している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実験日</li> <li>・目的</li> <li>・準備</li> <li>・方法</li> <li>・結果</li> <li>・考察</li> <li>・感想</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 身のまわりの生物の観察</li> <li>○ 地層の観察</li> <li>○ 謎の物質Xの正体</li> <li>○ 光が鏡ではね返るときの規則性</li> <li>○ 浮力の大きさをきめるもの</li> </ul>
	2	6			
	3	10			

観点	(才) 言語活動の充実	
視点	⑬科学的な概念を使用して考えたり，説明したりする活動の工夫	
方法	話し合いや説明の学習活動や知識・技能を活用する学習活動を促す工夫とその具体例	
	話し合いや説明の学習活動や知識・技能を活用する学習活動を促す工夫	第1学年「物質の状態変化」における具体例
東書	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 第1学年の巻頭に、「話し合いのしかた」「発表のしかた」として，話し合いの進め方や発表方法，注意点を説明するとともに「話す」というキーワードを用いて，課題把握，予想，考察などの場面に話し合いの活動を設けている。</li> <li>○ 「学びを活かして考えよう」で，説明する場面を設けている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 「予想しよう」 固体のロウが液体に状態変化するとき，ロウの体積や質量はどのように変化するだろうか。「レッツトライ！」のエタノールの変化のようすをもとに，話し合ってみよう。</li> <li>○ 活用の場面：「学びを活かして考えよう」 調味料のみりんにはエタノールが入っている。しかし，みりんに火を近づけても火はつかない。どうすれば，みりんの中にエタノールが入っていることを確かめることができるだろうか。</li> </ul>
大日本	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 「話し合ってみよう」というキーワードを用いて，考察などの場面で話し合いの活動を設けている。</li> <li>○ 単元の終章「学んだことを活かそう」で，新しい課題に取り組み，結果を考察し説明したり，話し合いをしたりする場面を設けている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 「話し合ってみよう」 液体のろうが冷えて固体になると体積が減少する。この変化を粒子のモデルで考えてみよう。</li> <li>○ 活用の場面：終章「学んだことを活かそう」 液体の正体は何だ？ 依頼者への報告書（レポート）をまとめよう。依頼者にわかりやすく伝えるには，どんな工夫をしたらよいだろうか。</li> </ul>
学図	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 「話し合ってみよう」というキーワードを用いて，課題把握，予想，考察などの場面で話し合いの活動を設けている。</li> <li>○ 「活用」というキーワードを用いて，説明する場面や考える場面を設けている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 「話し合ってみよう」 水とエタノールの混合物から，エタノールを取り出すにはどうしたらよいだろうか。</li> <li>○ 活用の場面：「活用」 小学校4年で，とじこめた空気は押し縮めることはできるが，水は押し縮めることができないことを学習した。これを粒子のモデルで説明してみよう。</li> </ul>
教出	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 「話し合おう」というキーワードを用いて課題把握，予想，考察などの場面に話し合いの活動を設けている。</li> <li>○ 「活用しよう」において，説明する場面を設けている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 「話し合おう」 わたしたちの身のまわりにある物質を固体・液体・気体に区別してみよう。また，水以外の物質の状態の変化について例をあげてみよう。</li> <li>○ 活用の場面：「活用しよう」 液体の酸素と窒素の混合物である液体空気を室温で放置しておくと，先に出てくる気体は酸素と窒素のどちらか。p.57の表1から考えてみんなに説明しよう。</li> </ul>
啓林館	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 「話し合ってみよう」「予想してみよう」というキーワードを用いて，課題把握，予想，考察などの場面で話し合いの活動を設けている。別冊「マイノート」に，話し合う内容について，書き込んで表現する場面を設定している。</li> <li>○ 「活用してみよう」において，日常生活の中で活用できないか，考えたり説明したりする場面を設けている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 「話し合ってみよう」 海水から水を取り出す方法を話し合ってみよう。</li> <li>○ 活用の場面：「活用してみよう」 地下からくみ上げられた石油（原油）は，さまざまな有機物などの混合物である。石油からガソリンや灯油，軽油，重油などを取り出すにはどうしたらよいだろうか。</li> </ul>