

中学校 理科

1 改訂の趣旨及び要点

目標の改善

自然の事物・現象に関わり、**理科の見方・考え方を働かせ**、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、**自然の事物・現象を科学的に探究するために必要な資質・能力**を次のとおり育成することを目指す。

知識・技能の習得

(1) 自然の事物・現象についての理解を深め、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本的な技能を身に付けるようにする。

思考力・判断力・表現力等の育成

(2) 観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。

学びに向かう力・人間性等の涵養

(3) 自然の事物・現象に進んで関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。

内容構成の改善

- ・従前と同様に「エネルギー」「粒子」「生命」「地球」などの科学の基本的な概念等を柱として構成されています。
- ・内容の系統性の確保とともに、育成をめざす資質・能力とのつながりを意識した構成、配列となるように、改善・充実した主な内容、移行した主な内容は、以下のとおりです。

	1年	2年	3年
「エネルギー」	<ul style="list-style-type: none"> ・力の働き（2力のつりあい）〔3年から〕 ・光の反射・屈折（光の色）〔新規追加〕 	<ul style="list-style-type: none"> ・電気とそのエネルギー（電気による発熱）〔小学校から〕 ・静電気と電流（放射線の性質と利用）〔新規追加〕 	<ul style="list-style-type: none"> ・水中の物体に働く力（水圧・浮力）〔1年から〕
「粒子」	※		<ul style="list-style-type: none"> 様々な物質とその利用（プラスチック）〔1年から〕
「生命」	<ul style="list-style-type: none"> ・生物の特徴と分類の仕方〔新規追加〕 ・動物の体の共通点と相違点〔2年から〕 	<ul style="list-style-type: none"> ・葉、茎、根のつくりと働き〔1年から〕 	<ul style="list-style-type: none"> ・生物の種類の多様性と進化〔2年から〕
「地球」	<ul style="list-style-type: none"> ・自然の恵みと火山災害・地震災害〔3年から〕 	<ul style="list-style-type: none"> ・気象要素（圧力）〔1年から〕 ・自然の恵みと気象災害〔3年から〕 	

※物の溶け方（溶けているものの均一性）〔小学校へ〕

改善のポイント

- 「科学的に探究する学習の充実」
 - ・理科で育成をめざす資質・能力を育成する観点から、自然の事物・現象に進んで関わり、見通しをもって観察、実験などを行い、その結果を分析して解釈するなど「科学的に探究する学習」の充実が大切です。
- 「日常生活との関連を重視」
 - ・理科を学ぶことの意義や有用性の実感及び理科への関心を高める観点から、日常生活や社会との関連が重視されています。
- 「理科の見方・考え方を働かせて、資質・能力を育成する」
 - ・従来、理科においては「科学的な見方や考え方」の育成を目標として位置づけ、資質・能力を包括するものとして示していました。しかし、今回の改訂では、「見方・考え方」は資質・能力を育成する過程で働く、物事を捉える視点や考え方として全教科を通して整理されたことを踏まえ、「理科の見方・考え方」として改めて示されました。

2 中学校理科における授業づくりのポイント

主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善

主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善を図るために、理科では「理科の見方・考え方」を働かせて、見通しをもって観察・実験を行うなど、問題を科学的に探究する学習活動の充実を図ることが重要です。

2年「化学変化における酸化と還元について」

(例)「酸化銅から酸素をとる化学変化」の学習

<学習活動>

- ①酸化銅と炭素を混ぜて加熱すると、どんな物質ができるかを予想する。
- ②どのような実験をすれば、その物質を確かめられるかを考えさせる。
- ③実験結果をまとめ、その結果からいえることを考察する。
- ④学習を振り返る。

主体的な学びのポイント

- ・生徒に課題を解決するための実験計画を自分たちで立案させる。
- ・次の課題につながる、新たな疑問を生み出させるような振り返りをさせる。(〔例〕酸化物から酸素がうばわれるときどんな化学変化が起こっているのだろうか?)

対話的な学びのポイント

- ・実験計画を立案する際や、実験結果を考察する際に個人で考える時間を確保し、グループでの話し合いや意見交流をさせる。そして、自分たちの意見を推敲させるステップを踏む。

深い学びのポイント

- ・学習したことを次の学習や日常生活などにおける問題発見・解決の場面で働かせる。(〔例〕金属酸化物の還元は何に応用されているのだろうか? ⇒鉄の精錬)

理科の見方・考え方

自然の事物・現象を、質的・量的な関係や時間的・空間的な関係などの科学的な視点で捉え、比較したり、関係付けたりするなどの科学的に探究する方法を用いて考えること

学びを深めるうえで大事な視点となるのが「見方・考え方」です。探究の過程全体を生徒が主体的に取り組めるようにするとともに、生徒が常に知的好奇心をもって身の回りの自然の事物・現象に関わるようになることや、その中で得た気づきから課題を設定することができるようになることを大切にします。

単元や学習のまとめの中で探究の過程を通した学習活動を行う

・理科においては、課題の把握(発見)、課題の探究(追及)、課題の解決という探究の過程を通した学習活動を行い、それぞれの過程において、「資質・能力」が育成されるよう指導の改善を図る必要があります。その際、学習過程については、必ずしも一方向の流れではなく、必要に応じて戻ったり、繰り返したりする場合や、授業においては全ての学習過程を実施するのではなく、その一部を取り扱う場合もあります。また、「見通し」と「振り返り」は、学習過程全体を通してのみならず、必要に応じて、それぞれの学習過程で行うことも考えられます。(図1参照)

・小学校で身に付けた問題解決の力を更に高めながら、3年間を通じて計画的に、科学的に探究し、必要な「資質・能力」を育成するために、各学年で主に重視する探究の学習過程の例が示されています。(表1参照)

表1 各学年で主に重視する探究の学習過程の例

第1学年	自然の事物・現象に進んで関わり、その中から問題を取り出す。
第2学年	解決する方法を立案し、その結果を分析して解釈する。
第3学年	探究の過程を振り返る。

※当該学年で指導する探究の過程を限定するものではない

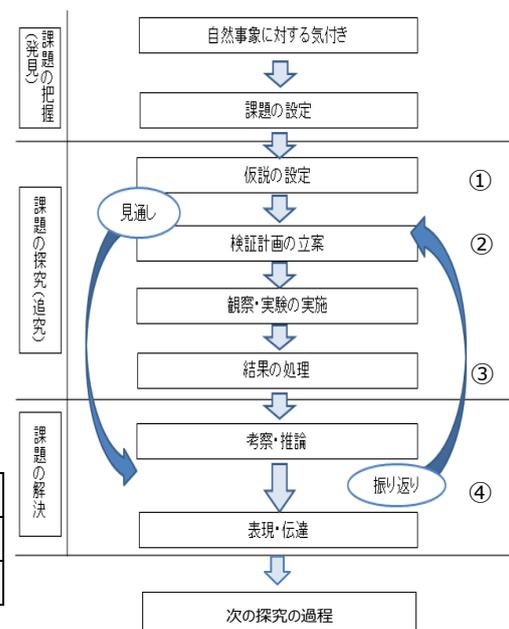


図1 資質・能力を育むために重視すべき学習過程のイメージ(例)

※①～④は、上記の<学習活動>の①～④に対応しています。