

# 「科学のミカタ」がサポート！「理科の見方・考え方」

## Point 1 「理科の見方・考え方」はセリフとして自然な形で！

令和3年本『新しい科学』では、「理科の見方・考え方」を「科学のミカタ」欄で示すようにしました。「科学のミカタ」は、生徒が活動するときに「理科の見方・考え方」をはたらかせやすいよう、必要性の高い活動場面に先生キャラクターのセリフの形で設定しています。

※○の中に示したものは、以下に示す「理科の見方・考え方」のどれが関係するかを示したのですが、教科書中では示していません。

## ○「理科の見方・考え方」の類型を固定せず自由にはたらかせられるように！

学習指導要領などをもとに「理科の見方・考え方」を整理すると次の表のようになります。「科学のミカタ」では、これらを考慮して内容を検討しました。

見方		考え方
エネルギー	量的・関係的な視点	比較(小3) 関係づけ(小4) 条件制御(小5) 多面的に考える(小6) 原因と結果 部分と全体 定性的・定量的 etc.
粒子	質的・実体的な視点	
生命	共通性・多様性の視点	
地球	時間的・空間的な視点	

「理科の見方・考え方」は、小学校理科でもさまざまな場面ではたらかせてきましたので、生徒には、ある程度身についてきていると考えられます。また、実際には、複数の「理科の見方・考え方」をはたらかせる場合や明確にどれに当たるのかわかりにくい場合が多いことも考え併せ、『新しい科学』では、「理科の見方・考え方」の類型を固定的に書くのではなく、生徒が自由にはたらかせられる形を目指しました。

具体的な事例は裏面へ

# Point2 具体的な「科学のミカタ」の例

ここでは、「科学のミカタ」の具体例をいくつか紹介します。さまざまなタイプの「理科の見方・考え方」を意識して設定しています。

詳しくは指導書で解説いたします。

**仮説 課題に対する自分の考えは?**

磁界の中でコイルに電流を流すと、コイルは動きだした。逆に、磁界の中でコイルを動かしたら、電流は流れるのだろうか。例えば、手回し発電機と手回し発電機の間で電流計をつないで一方を回すと、もう一方の手回し発電機や電流計は、どうなるだろうか。

手回し発電機のハンドルは、何を動かすのかな。

ハンドルを回す向きを変えると、電流の向きも変わったよ。

科学的ミカタ: コイルや磁石の動かし方と、電流の流れ方の関係に着目しよう。

↑2年 p.282

**量的 関係的 関係づけ**

**問題発見 レッツスタート!**

からだの動きを確かめてみよう。右手で、左うでの上部をつかみながら左うでを曲げてみよう。右手で、左うでの下部をつかみながら、左うでをのぼり曲げたりしてみよう。どのようなことがわかるだろうか。

科学的ミカタ: うでを動かすときの、うでの筋肉の動きに注目しよう。

**部分と全体**

↑2年 p.153

**関係づけ**

**科学的ミカタ**

ロウやエタノールの状態変化を、粒子のモデルで考えたら、質量や体積の関係もわかりやすいよ。

**質的 実体的**

⇒1年 p.122

**ふり返り 探究をふり返ろう**

実習4でつくったモデルがうまく説明できなかった場合、どこがよくなかったのか考えよう。

科学的ミカタ: 太陽、月、地球を、地球からずっと遠くはなれた宇宙の空間から見ると……。

うまく説明できなかったモデルの例

時間的 空間的

↑3年 p.232

**予想しよう**

銅と亜鉛の2種類の金属板をいろいろな水溶液(砂糖水、ノール水溶液、食塩水、塩酸)に入れたとき、電流をとり出すことができるのは、どの水溶液だろうか。その理由についても考えよう。また、どのような金属板の組み合わせでも、電流をとり出すことができるか考えよう。

**比較 多面的思考**

科学的ミカタ: 酸性の水溶液は電解質の水溶液だったね。非電解質の水溶液からも電流をとり出すことができるかな。また、同じ金属板を組み合わせても、電流をとり出すことができるかな。

↑3年 p.48

**仮説 課題に対する自分の考えは?**

空気中の水蒸気が水滴に変化する条件は何か、考えよう。

科学的ミカタ: 冷蔵庫から出したペットボトルの表面がくもるのは……。

原因結果

水や保冷剤で空気が冷やされると……。

冬の寒い日は、部屋の窓ガラスに水滴がついたね。

↑2年 p.190

**活用 学びをいかして考えよう**

動物と植物のからだの構造とはたらきを、いろいろな視点から比べてみよう。①、②、③について、植物と動物を比較し、自分のことばでまとめてみよう。

**多様性 共通性**

科学的ミカタ: 「いろいろな視点」とは、細胞、養分の獲得のしかた、からだの構造などが考えられるよ。ほかにも自分で考えてみよう。

↑2年 p.147