

「電流は回路の中をどのように流れているのだろうか」

～実験結果の見通しを伴った解決の方向性について構想し、より妥当な考えへの改善ができる～

自分の考えと異なる他者の予想を把握し、予想が確かめられた場合の実験結果の見通しをもって実験を構想することに課題が見られました。そこで、本アイデア例では、この課題を解決するために、実験結果の見通しを伴った解決の方向性を構想し、より妥当な考えへの改善へつながる授業展開を紹介します。

授業アイデア例

単 元 名

第4学年「電気の働き」[全8時間] (本時2・3／8, 5／8)

■ 第1次 (5時間) ■

< 問題解決の過程例 >

1 (体験活動Ⅰ)
事象への働きかけ
(1／5)

乾電池とモーターを使って回路をつくり、動くおもちゃ(扇風機)づくりをする。

働きかけ

風の吹く向きが違う扇風機を並べて観察し、気付いたことについて話し合う。



あやか

かん電池の極を逆にとするとモーターの動きが逆になっていたよね。

回路の中を電流はどのように流れているのかな。



ひろし

問題

電流は回路の中をどのように流れているのだろうか。

ポイント

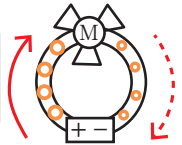
予想を発想して自分の考えを明確にするために、図などに表現できるようにしましょう。

予想



やすこ

電流は+極から-極に流れると思うよ。そのとき、モーターで電気が使われるから、この図のように通ったあとの電流の大きさは通る前よりも小さくなると思うよ。



しんや

見えない電流の流れる向きや大きさを確かめるにはどうしたらいいのだろうか。

電流の流れる向きや大きさを見ることのできる検流計という実験器具があります。針が中心から、左右どちらに振れたかで電流の向きが分かり、針の指す数字で電流の大きさが分かります。



教師

結果の見通し

ポイント

一人一人が自分の考えをもって話し合う場面を設定し、他者の予想の内容を把握しましょう。

2 (言語活動Ⅰ)
問題、予想や仮説、
観察・実験計画
結果の見通し
(2・3／5)

電流が回路の中をどのように流れているのか予想し、実験方法を構想する。



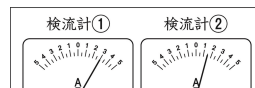
教師

みんなの予想から、どのような結果になるか話し合いましょう。また、みんなの予想が確かめられる方法も考えましょう。

モーターを回すために電気が使われると思うので、モーターを通ったあとの電流は小さくなると思うよ。



その方法でやってみよう。やすこさんの予想が正しければ、検流計②の針はこのような結果になるね。

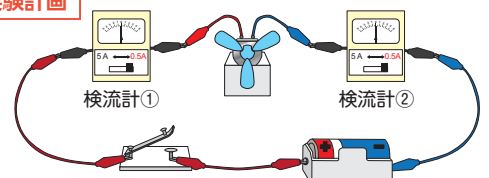


針の向き：検流計①と同じ。

針の目盛り：検流計①とちがう。

モーターを通る前と通ったあとの電流の流れる向きと大きさを調べるには、検流計を2つ使う方法はどうかな。

実験計画



A 物質・エネルギー (3) ア

③(3) 正答率 **59.6%** 回路を流れる電流の向きと大きさについて、実験結果から考え直した内容を選ぶ