

1

明かりがつくとき

3年 啓林版 p.52～53

問題 豆電球に明かりがつくのは、どんなつなぎ方だろうか。

【学習指導要領との関連】 内容 A 物質・エネルギー
(5) 電気の通り道
ア 電気を通すつなぎ方と通さないつなぎ方があること。

【必要な道具】
乾電池 豆電球 導線付きソケット 導線 セロハンテープ（導線を乾電池につけたり、導線と導線をつなげたりするときに使ってもよい）

【アクティブ・ラーニングを意識した授業の流れ】

1 問題を見つける

- 指示 1 理科学習ノートの 52 ページを開きます。「問題」を読みましょう。
(豆電球に明かりがつくのは、どんなつなぎ方だろうか。)
- 指示 2 読んだところをなぞりましょう。
- 指示 3 「じっけん①」を指でおさえましょう。
※準備物や観察方法にチェックを入れて、確認する。乾電池には＋極と－極があることをおさえる。

2 問題を追究する

- 指示 4 (「じっけん①」の右側の) ㊦～㊨を、先生の後について読みます。
- 発問 1 ㊦～㊨の中で、どのつなぎ方をすれば、明かりがつくと思いますか。つくと思うものに○を書きましょう。上に「予想」と書いてあるオレンジ色の四角に○を書きます。
※つかないと思うものには、四角に × を書かせてもよい。
- 指示 5 他のつなぎ方がないか、㊨の右にある枠の中に図を書いてみましょう。
※ここでは記入せず、実験中に自分が調べたつなぎ方を記入させてもよい。
- 指示 6 手を挙げてください。㊦がつくと思う人。㊩がつくと思う人……㊨がつくと思う人。
(実験する。)
- 指示 7 ㊦を実験して明かりがついたら、青い四角に○を書きます。次に㊩、㊨と続けて、調べるごとに結果を書きます。
※明かりがつかない場合は、四角に × を書かせてもよい。
- 指示 8 みんなの結果を確認します。手を挙げましょう。㊦がついた人。㊩がついた人……㊨がついた人。
※結果が分かれた場合は、なぜ分かれたのか、教師が演示実験をして確かめる。
- 説明 1 ㊦や㊨のようにつなぐと明かりがつけました。
- 指示 9 かん電池と豆電球をどのようにつなぐと明かりがつけましたか。実験をしてわかったことを 52 ページの「自由ノート」に 1 つ書きましょう。
- 指示 10 わかったことが書けたら、お隣さん同士で発表しましょう。
(かん電池の＋きょくと－きょくにどう線をつなぐと、豆電球にあかりがつく。)

3 討論する 4 異なる考えを認める

- 説明 2 実験から、かん電池と豆電球の＋極と－極を（このように輪のようにして）つなぐと明かりがつくことが分かりました。では豆電球の明るさはどうでしょうか。
- 発問 2 次のように豆電球と乾電池をつなぎます（下記板書の例参照）。A と B のつなぎ方で、豆電球の明るさはちがうでしょうか。次の 3 つから選びます。
1 A のほうが明るい。
2 B のほうが明るい。
3 A と B の明るさは同じ。
では手を挙げてください。1 だと思う人。2 だと思う人。3 だと思う人。
- 指示 11 そう考えた理由を「自由ノート」に書きます。
(・A は、豆電球は上に向けたほうが明るく感じるから。
・B は、乾電池から下のほうに電気がたくさんたまって、明るく光るから。
・豆電球と乾電池の置き方を変えても、A と B でつなぎ方が同じだと、明るさは変わらないから。)
- 指示 13 理由をお隣さん同士で発表しましょう。
※全体でも意見を出させて、質問させたり、賛成・反対を確認したりして話し合わせる。
(自由に実験をさせる。)
- 指示 14 みんなの結果を確認します。手を挙げましょう。A のほうが明るかった人、B のほうが明るかった人、A と B の明るさは同じだった人。
※結果が分かれた場合は、なぜ分かれたのか、意見を出させたり、教師が演示実験をして確かめたりする。

5 まとめる

- 説明 3 電気の通り道が 1 つのわになるようにどう線でつなぐと、明かりがつきます。電気は川の流れのように上から下に向かって流れているわけではないので、置き方を変えても明るさは同じになります。
- 指示 15 53 ページの「まとめ」を指で押さえます。明かりがつくつなぎ方や電気の通り道について、() に合う言葉を書いてまとめましょう。

板書の例

