

◇单元名

「豆電球にあかりをつけよう」

◇本時の目標

回路の途中にいろいろなものをつないで、電気が通るかどうかを比較し、その共通点、差異点について考え、表現することができる。

◇本時の展開の概要（4／8）

金属は電気を通し、金属でないものは電気を通さない。導入では、事象Aで回路の途切れた部分を導線をつなぐと電気が通る事象。事象Bで回路の途切れた部分の間隔が広く、短い導線では届かない事象を提示した。児童からは、導線の代わりになるものをつなげばよいという考えが出された。キーワードとして「電気を通す」「どう線のかわり」「つなぐ」「回路」が挙げられ、「どう線のかわりに回路にどのようなものをつなぐと、電気を通すことができるのだろうか」という学習問題が導き出された。実験では、様々なものを回路の途中につなぎ、電気を通すものか通さないものかを調べた。結果を共有しながら、電気を通すものと通さないものに分類し、その材質に注目させることで、鉄、アルミニウム、銅を金属と呼び、金属は電気を通すという結論を導いた。最後に、事象Bを「金ぞく」という言葉を使わずに再説明させることで、児童の理解を確かなものにするのをねらった。また、本時の実験では、異種金属同士をつないでも通電することを捉えさせる工夫を行い、理解の深まりを図った。

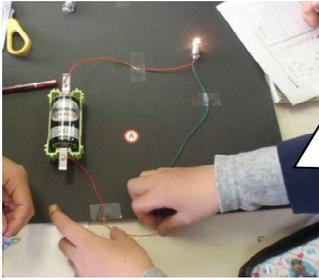
◇展開

過程	主な学習活動（○）と児童の様子(写真等)	教師の手立て（○）
<p>事象の読み取り</p>	<p>○事象を見て、自分の考えを書く。</p>  <p>(事象A：回路の間を短い導線をつなげると、電気が通る。)</p> <p>(事象B：回路の途切れた部分の間隔が広く、短い導線では届かない。)</p>  <p>導線の代わりになるものをつなげばいいんじゃないかな。</p>	<p>○途中が途切れた回路を2種類用意する。</p> <p>【事象A】 途切れた部分を導線をつなぐ。</p> <p>○電気が通り豆電球に明かりがつくことを確認させる。</p> <p>【事象B】 途切れた部分の間隔がAより広く、Aで使った導線が届かないため、回路が作れない。</p> <p>教師) 導線が届かないから、電気を通すことができませんね。どうしたらBの回路に電気を通すことができるでしょうか。</p>
<p>事象の説明</p>	<p>○事象を説明し、考えを話し合う。</p>  <p>導線の代わりに何をつなげばいいのかな。</p> <p>針金をつなげばいいと思うよ。</p> <p>割り箸をつないでも、電気は通らないんじゃないかな。</p> <p><キーワード></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 電気を通す ・ どう線のかわり ・ つなぐ ・ 回路 	<p>○実験道具を児童の机に置いておき、考えるヒントとなるようにした。</p>

学習問題： 導線の代わりに回路にどのようなものをつなぐと、電気を通す（通さない）ことができるだろうか。

実験計画・実験活動

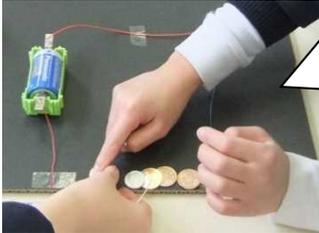
○実験方法を知り、実験を行う。



針金をつないだら、電気が通って、豆電球に明かりがついたよ。

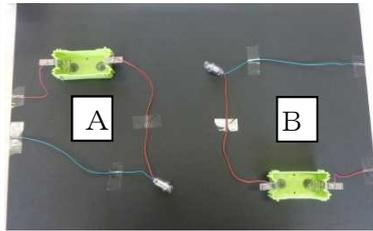


あれっ？
空き缶は電気を通さないんだ。



すごい！1円玉と10円玉をつないでも、電気が通ったよ。

○事象提示で使ったものと同じテスターを各グループに用意した。



○様々な材質のものを準備しておき、児童が自由に調べることができるようにした。

○Aのテスターでは、1つの素材で実験させた。

○Bのテスターでは、素材を2つ以上(同一素材同士、異種素材同士)つなげてみることを示唆した。

○1回だけで判断するのではなく、何回かやって確かめさせることで、接触不良によって間違った結果が出ることを防ぎ、実験の精度を高めた。

結果

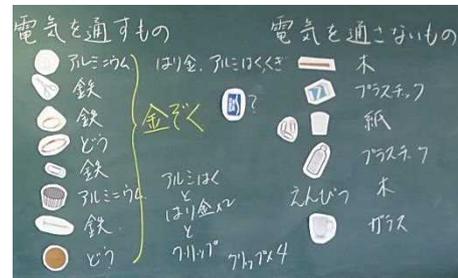
○各班の結果を確認し、結果からどのようなことが言えるのかを考える。



鉄や銅、アルミニウムは電気を通しました。

木や紙、ガラス、プラスチックは電気を通しませんでした。

○各班の結果から、電気を通すものと通さないものに分類し、その材質に着目させた。



考察(結論・事象の再説明)

○結果から言えることをまとめる。

(分かったこと)

・導線の代わりに金属を回路の間につなぐと、電気を通す。

(事象の再説明)

記述例：Bは、鉄や銅、アルミニウムできている物をつなぐと回路ができ、明かりがつく。

○電気を通した、鉄や銅、アルミニウムを金属と呼ぶことを確認し、結果からどのようなことが言えるのかまとめさせた。

○空き缶のように、金属なのに電気が通らないものがあることに疑問をもたせ、次時の学習につなげた。

○最初の事象Bについて、「金属」という言葉を使わずに再説明をさせた。

○最初の事象Bについて、「金属」という言葉を使わずに再説明をさせた。

