

授業者 教諭 阿久根 康太郎

◇单元名

「電気の性質とはたらき」

◇本時の目標

コンデンサーに溜めた電気で、LEDと豆電球が点灯している時間や流れる電流の量を調べ、電気の使われ方について自分の考えをもち表現することができる。

◇本時の展開の概要（4／8）

豆電球とLEDでは電気の使われ方に違いがある。事象提示の事象AはLED、事象Bは豆電球を、それぞれ同量の電気を溜めたコンデンサーにて点灯させて見せた。LEDの方が豆電球よりも長時間点灯したことについて、児童に理由を記述させ、それを交流させることを通し「電気の使われ方」に着目させるようにし学習問題を設定した。実験は2つのことを児童に取り組みさせた。1つは、コンデンサーに溜めた電気の量を同じにすることを踏まえた上で、豆電球とLEDの点灯時間を調べることで、もう1つはそれぞれの回路に電流計を組み込み、流れる電流の量を調べることである。これらの実験結果から、豆電球とLEDの電気の使われ方の違いを考察させ結論を導かせるようにした。

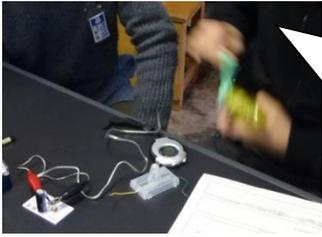
◇展開

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のLEDと事象Bの豆電球を同じ量の電気を溜めたコンデンサーを使って点灯させるとLEDの方が長く点灯した。)</p> 	<p>○LEDと豆電球を同じ量の電気を溜めたコンデンサーを使って点灯している長さの違いを提示した。</p> <p>【事象A】LEDは豆電球より長い時間点灯した。</p> <p>【事象B】豆電球はLEDより短い時間点灯した。</p> <p>教師) LEDは、豆電球より長い時間点灯したことをどのように考えますか。自分の考えを書いてみましょう。</p> <p>LEDより豆電球の方が電気をむだ遣い(たくさん使う)しているということかな。</p>
<p>事象の説明</p>	<p>○事象を説明し、考えを話し合う。</p>  <p>&lt;キーワード&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・電気の量</li> <li>・電気の流れ方</li> </ul>	<p>テレビなどで、LEDは省エネとかエコとか言っているよね。</p> <p>豆電球がたくさん電気を使っているからじゃないかな。</p> <p>○「電気の使われ方」という言葉を児童から出させることをねらっていたが出なかったため、児童の発言「電気の流れ方」を板書した。</p>

学習問題：LEDと豆電球では、どちらが電気を多く使っているか。

実験計画・実験活動

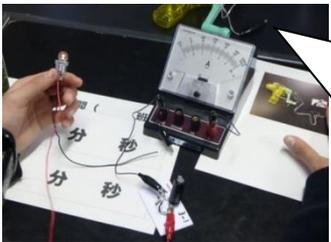
○実験方法を知り、実験を行う。



発電機を50回回してコンデンサーの電気の量は同じにするよ。



LEDは2分以上点灯するけど、豆電球は50秒で消えた。



電流計で調べると豆電球は、たくさん電流が流れていたよ。

○使われる電気の量の違いを調べるためには、最初にコンデンサーに溜める電気の量は同じにしなければならないことに気付かせた。

○同じ蓄電量のコンデンサーでLEDと豆電球の点灯時間を調べればよいことに気付かせた。

○LEDと豆電球の回路に流れる電流の様子を調べるために電流計を使ってよいとした。



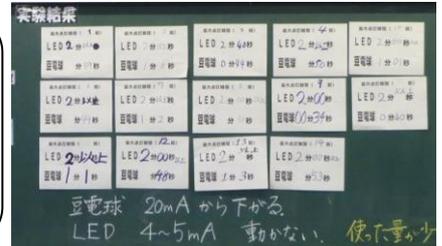
結果

○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。



どの班も豆電球の方が点灯している時間が短いです。

○各班の結果を黒板に掲示させ、全体で確認できるようにした。



○結果から言えることをまとめる。  
(分かったこと)

・LEDと豆電球では、豆電球の方が電気を多く使っていた。なぜならば、同じ電気の量で早く消えたから。

(事象の再説明)

記述例：LEDは豆電球より長い時間明かりがついた。それは電気を使う量が少なくても明かりをつけることができるからだ。

○各班豆電球の点灯時間は違っても、LEDよりも早く消えていることを確認した。

○学習問題「どちらが電気を多く使って」に対応するように結論(分かったこと)を書かせるようにした。

○結論の「豆電球が多く電気を使っている」ことに対して「LEDは豆電球より長い時間明かりがついた。それは～」に続けて最初の事象の再説明をさせた。

考察(結論・事象の再説明)