

手回し発電機で家庭用の白熱球やLED電球を点灯させる方法

【家庭用白熱球編】

豆電球や実験用の発光ダイオードを手回し発電機で点灯させようとする、消費電力が異なるために、その手応えが異なります。この実験でも学習内容は成立するのですが、もっとダイナミックな学習活動を通して科学を身近に感じることができるようにするために、手回し発電機で、生活の中で使用されている白熱球やLED電球を点灯させてみてはいかがでしょうか。

(1) 大切なポイント① → 豆電球と白熱球のつくりは基本的に同じ

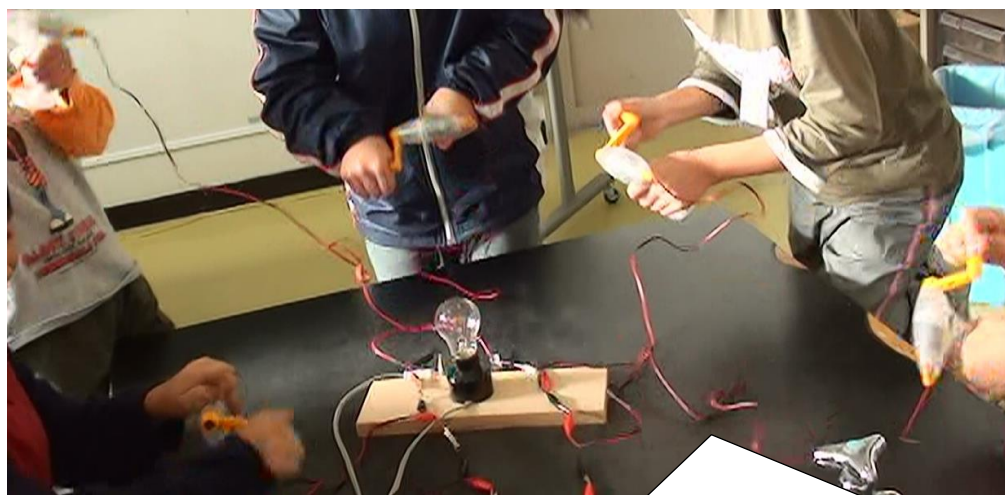
豆電球と白熱球のつくりは基本的に同じです。したがって、豆電球を点灯させる方法と同じように手回し発電機をつなげばよいのです。しかし、白熱球は大きな電力(電流と電圧)で点灯させているので、手回し発電機1つでは、とうとう点灯させることができません。

※ ここでは40Wの白熱球を使用しています。

(2) 大切なポイント② → 手回し発電機をたくさんつなげたい!

子どもたちは「手回し発電機をたくさんつなげたい」と思うようになります。このような意識を高めることがポイントです。

手回し発電機が2つ、3つ…と増えてきます。子どもの力で(息が合うことも大切ですが)3個の直列で点灯し始めます。とはいっても、ほんの少しです。手回し発電機(3V)が4、5個になっても、コンセントにつないだ時のようには点灯しません。



- 手回し発電機で白熱球をコンセントにつないだように点灯させるのは難しいです。1個の手回し発電機で点灯させることができない場合、子どもたちは4年生での学びを振り返って、「手回し発電機を直列につなごう」と考えるでしょう。そのような子どもの考えを大切に活動を行い、「力を合わせて、少しだけでも点灯させることができた」という充実感をもたせましょう。
- 手回し発電機には3V用の他に、12V用などもありますが、ここでは、3V用で実験をした時の情報を提供しています。