

1. 学校種・学年・科目名・単元名

小学校・4年・「電気のはたらき」

2. 単元の目標

(ア)光電池や乾電池を使い、回路に流れる電流の強さとモーターの回り方などに関係付けて、電気のはたらきについての見方や考え方を養うようにするとともに、光電池や乾電池を使ったものづくりを通して、電気のはたらきに興味・関心をもって追求する態度を育てる。

(イ)乾電池や光電池に豆電球やモーターなどをつなぎ、乾電池や光電池の働きを調べ、電気の働きについての考えをもつようになる。

(ウ)乾電池の数やつなぎ方を変えると、豆電球の明るさやモーターの回り方が変わること。

(エ)光電池を使ってモーターを回すことなどができること。

3. 「理科ねっとわーく」活用のポイント

【モデルの提示】

子ども達が考えた実体配線図を提示する際に、回路図を皆で見やすいようにするために使った。

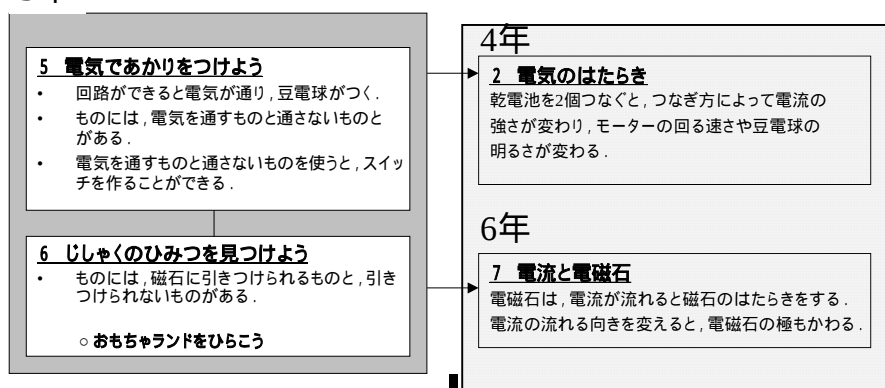
(使用コンテンツ) 電気の働き (<http://www.rikanet.jst.go.jp/contents.cp0040c/start.html>)

4. 指導計画 (8時間扱い・本時4/8)

単元導入	電気のはたらき (2時間)
第1次	光電池のはたらき (1時間)
第2次	乾電池のはたらき (4時間 本時 2/4)
まとめ	学習したことをまとめよう (1時間)

5. 小学校・中学校の指導内容の関連

3年



中学校2年 1分野

3 電流の性質とはたらき

- 電気の歴史にふれ、自分で電流を作り出す。
- 静電気の実験
- 直列、並列回路に電流を流し、各部の電流、電圧の関係を見出す。
- 磁石やコイル・磁場

6. 本時の目標

- ・乾電池の数やつなぎ方と回路に流れる電流の強さやモーターの回り方とを関係づけて考えることができる。[理科的な思考]
- ・乾電池の数やつなぎ方を変えて、モーターの回り方の変化を調べることができる。[技能・表現]
- ・乾電池の数やつなぎ方を変えると、モーターの回り方が変わることがわかる。[知識・理解]

7. 本時の展開

児童生徒の思考と活動の流れ	教師の支援・使用コンテンツ
● もっとつよく風車をまわす方法を考える。 ・ 乾電池を使ったらよい。 ・ (光電池を2個使う。)	● もっと強く風車を回す方法はないかな。
● 乾電池の性質の復習をする。	・ プリントを配布する。  http://www.rikanet.jst.go.jp/contents/cp0040e/contents/500k/06/index01.html [J S T 電気の働き-コンテンツメニュー-6. 電気の回路について考えてみよう -6.1 概要: 回路ってなんだろう 3/3 ページ]
● いろいろなつなぎ方で比べてみる。 ・ 2個つなげてみたら、速く走った。 ・ + と - を同じ方向につけたつなぎ方は、乾電池1個のときよりも、強く回る。 ● 乾電池だけでつなぐと、強い電流が流れて熱くなって危険なので、やってはいけないことを確認する ● 班で行った実験を発表する。	 乾電池のショート回路の様子  http://www.rikanet.jst.go.jp/contents/cp0040e/contents/500k/s3/index02.html
● 今日わかったことを確認する。	

8. 参考資料

- ・「理科ねっとわーく」デジタル教材電気の働き
(<http://www.rikanet.jst.go.jp/contents.cp0040c/start.html>)
- ・ ショート回路の様子を見る動画
- ・

9. 理科ねっとわーく、および、デジタル教材の改善について

- ・ 動画の画質が悪い。
- ・ 系統ごとに作っているが、どの資料がどの学年なのかわかりにくい。
- ・ 習っていない漢字にはルビをふってほしい。
- ・ Javascript で強制的にウインドウサイズを変更させるのはやめてほしい。
- ・ 言葉が難しい。物質や特性と書いてあるが、特性という意味を説明できる 4 年生はいるのか。
導体のことを、教科書では導体といわずに、電気を流すもの、絶縁体のことを電気をとおさないものと教えているのに、いきなり半導体が登場する。
- ・ 誤字がある。[例：3 - 6 章]

10. 授業風景

