

1 単元名 豆電球にあかりをつけよう

2 目標

- ① 乾電池と豆電球を使って、豆電球を点灯させる方法について、意欲的に調べようとする。  
(自然事象への関心・意欲・態度)
- ② 豆電球が点灯する時としない時を比較して考察し、自分の考えを表現できる。(科学的な思考・表現)
- ③ 乾電池と豆電球を色々な方法でつなぎ、豆電球が点灯するつなぎ方を調べ、記録することができる。  
(観察・実験の技能)
- ④ 乾電池と豆電球を導線で輪になるようにつなぐと、電気が通ることや、電気を通すものと通さない物があることを理解している。  
(自然事象についての知識・理解)

3 単元について

本単元では、児童が乾電池に豆電球などをつなぎ、実験を通して電気の回路についての考えをもつようにすることがねらいである。乾電池と豆電球と導線を使い、一つの輪のようにつながっていると電気が通り、豆電球が点灯することを捉えられるようにする。また、回路の一部に身近にあるものを入れて、豆電球が点灯する時としない時を比較しながら調べ、ものには電気を通すものと通さないものがあることを捉えられるようにする。

今までの学習では、自然観察分野が多く、実験を伴う学習は本単元が初めてである。児童は、これまでに植物や昆虫を育てて観察したり、太陽の光について調べたりと、いくつかの観察に仲間と協力し、意欲的に取り組んできた。児童にとったアンケート結果からも90%の児童が「実験をしたい。」と答えており、本単元を楽しみにしているのが分かる。しかし、普段の生活経験の中で、乾電池を使って動くおもちゃを見たことがあっても、その仕組みについての関心はあまり高くはない。また、豆電球を使った製品を目にする機会も減少していて、電源と電球の因果関係について考える児童も多くはない。

そこで、単元の導入では、一人一人の児童に豆電球と乾電池を持たせて、乾電池を使って豆電球にあかりをつける活動を取り入れ、十分に豆電球に触れさせることが大切であると考え、この自由思考の活動の中でさまざまな発見をし、さらに、ビデオ教材やコンピュータを利用し確かな知識獲得へつなげたい。児童の家にあるパソコンで、豆電球をつかった電気の実験ができることを確認し、安全に、楽しみながら、自らの課題解決に取り組めるようにしたい。

4 指導計画（8時間扱い）

次	時	主な学習活動・内容	評価計画				
			関	考	表	知	評価規準
1	1	・乾電池を使って豆電球に明かりをつけてみる。	○		○		・どうすれば豆電球を点灯できるかを意欲的に調べようとする。 ・豆電球が点灯するつなぎ方を調べ、記録することができる。
	2	・ソケットなしで明かりをつけてみる。				○	・回路が輪になるようにつなぐと豆電球が点灯することを理解している。
	3	・電気を通すものと通さないものの存在を話し合う。	○	○			・ものには電気を通すものと通さないものがあることを話し合おうとしている。 ・調べる方法について考えることができる。
2	4	・電気を通すかどうかを調べる道具を作り、調べる。			○		・豆電球を使って身の回りにあるものを、電気を通すものと通さないものにわけ、記録することができる。
	⑤ 本時	・導線の他に、どんなものが電気を通すか調べる。				○	・実験を通して、電気を通すものと通さないものについて考えることができる。

6・7	・電気を通すものと通さないものを使って、豆電球のおもちゃを作る。	○	○	・電気を通すものと通さないものを使ったおもちゃ作りをしようとする。
8	・単元のまとめをする。		○	・単元をふり返り、学習したことをまとめることができる。

## 5 本時の指導

### (1) 目標

回路の中に、身の周りにある物を入れ、豆電球が点灯するか調べ、電気を通す物と通さない物があることを理解できる。(④)

### (2) 準備・資料

- ・スマートボード ・豆電球 ・導線付きソケット ・乾電池 ・導線 ・空き缶 ・はさみ ・くぎ
- ・アルミニウムはく ・クリップ ・ノート ・下敷き ・十円玉 ・一円玉 ・わりばし ・PC
- ・NHKビデオ「ふしぎだいすき」

### (3) 展開

学習活動・内容	児童への指導・評価
<p>1 本時の学習課題を知る。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">電気を通す物を調べよう。</p> <p>(1) 課題を声に出して読む。 (2) 活動の時間配分を確かめる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・スマートボードで大きくビデオを見せることにより、電気を通す物と通さない物があることを知り、児童が自分たちも調べたいという意欲をもてるようにする。</li> <li>・身近なものを示し、電気を通すか児童に問いかけ、予想をもてるようにする。</li> <li>・ペア活動の時間配分を児童に知らせ、見通しをもって活動できるようにする。</li> </ul>
<p>2 電気を通すかどうかを調べるための実験を行う。</p> <p>(1) 2人でペアとなり、テスターを準備する。 (2) 準備された身近な物を、テスターを使い、電気を通すか調べる。 (3) 身近な物に対して電気を通す物と通さない物に分類し記録する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2人に1セットの実験用具を配り、十分に試行実験できる環境をつくる。</li> <li>・はさみなど異なる材質でできている物は、いろいろな部分で試すように支援する。</li> <li>・接触不良や接触する場所によって、電気を通したり、通さなかつたりするときには、その理由を今までの学習内容を思い出し、考えられるようにする。</li> <li>・実験がうまくできないA児やB児には、ペアづくりを配慮し、協力して取り組めるようにする。</li> </ul>
<p>3 実験結果についてまとめる。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">電気を通す物と通さない物がある。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ペアでの話し合いを行い、良い意見などは、他のペアにも紹介し、活発に意見交換ができるようにする。</li> <li>・実験結果の発表を元に、準備した身近な物を2つのグループに分け、視覚的にとらえられるようにする。</li> </ul> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">実験から、電気を通す物と通さない物があることを理解できたか。(④ 観察)</p>
<p>4 実験結果を活用する。</p> <p>(1) パソコンをつかい、適用問題を解く。 (2) 次時の学習課題を知る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・二人で、話し合いながら、本時の学習内容を活用し問題を解くことを確認する。</li> <li>・家庭学習でも取り組みたいと考えている児童には、本時の学習内容は、家にあるパソコンを使っても練習することができることを助言する。</li> <li>・今回の実験結果を活用し、次時からのおもちゃ作りが意欲的にできるように、実物(おもちゃ)を提示する。</li> </ul>