

## 小学3年生（電気の通り道～電池パワーで明かりをつけよう～）

## ○単元計画・構成

項目	内容
実施時期	1月ごろ
キーワード	電池, 明かり, 回路
単元計画・構成 (全7時間)	<p>第1次 電池パワーで明かりをつけてみよう (1時間)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・豆電球と電池を使って, 明かりをつける。</li> </ul> <p>第2次 明かりをつけるためには? (2時間)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・回路をつくり, 電気を通し, 豆電球を点灯させる。</li> </ul> <p>第3次 電気を通す物と通さない物ってなに? (2時間)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・回路に, 身の回りにあるいろいろな物を入れ, 電気を通す物, 通さない物について調べる。</li> </ul> <p>第4次 電池のパワーについて考えてみよう (2時間)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・電池パワーの使用は有限である。(本時案)</li> <li>・生活でも明かりをつけることによってパワーが使われている。</li> </ul>
他の単元との 連関	<p>小学4年生「電流の働き～エコに使おう! 電気パワー～」</p> <p>小学5年生「電流がつくる磁力～電磁石でパワフル・省エネ～」</p> <p>小学6年生「電気の利用～エネルギーの工場と変身と銀行～」</p> <p>中学2年生「電流」(電気とそのエネルギー)</p> <p>中学3年生「運動の規則性」, 「力学的エネルギー」</p>
教師の持つ 指導ポイント (子どもが獲得する 見方や考え方)	<p>&lt;エネルギー教育の視点&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・豆電球を点灯させるためには, 正しく回路をつくることと同時に, 必ず, 電池(エネルギーの源)が必要であることを理解させる。</li> <li>・光, 熱, 電気はどれもエネルギーであり, そのエネルギーは使い方に工夫ができることを見出させる。</li> <li>・電池の電気は使っているうちになくなるので大切に使うことで省エネの考え方を育てる(電池の有限性)。</li> <li>・電気の利便性に気づくとともに, 電気を大切に使うことの重要性を理解させる。</li> </ul> <p>&lt;理科の視点&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・電池と豆電球のつなぎ方と電池につないだ物の様子に着目して, 電気を通すときと通さないときのつなぎ方を比較し, 差異点や共通点を基に, 問題を見いだす力や主体的に問題解決しようとする態度を養う。</li> <li>・電気の回路について調べる活動を通して, それらについての理解を図り, 観察, 実験などに関する技能を身につけさせる。</li> <li>・電池には目的に応じていろいろな種類があり, 使えなくなった電池は種類に合わせて適切に処理することを身につけさせる。</li> </ul>
評価規準	<p>&lt;エネルギー教育の視点&gt;</p> <p>(知識・技能)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・様々な実験を通してエネルギーの存在を認識している。</li> <li>・回路を正しく作成し, 豆電球を点灯させるなかで, 電池の消耗によって点灯の明るさに差が出ることを記録している。</li> </ul> <p>(思考力・判断力・表現力)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・回路を同一にした, 明るさの異なる豆電球を比較することで, 使用に伴い電池には限りがあり, なくなっていくことを考え, 自分の考えを表現することができる。</li> </ul>

評価規準 つづき	<p>&lt;エネルギー教育の視点&gt;  <b>(主体的に学習に取り組む態度)</b>          ・身近な暮らしの中からエネルギーに関する事象について関心をもち、進んで学習に取り組もうとしている。</p>
	<p>&lt;理科の視点&gt;  <b>(知識・技能)</b>          ・電気を通すつなぎ方と通さないつなぎ方があることを認識している。          ・電気を通す物と通さない物があることを認識している。          ・電池と豆電球を使って電気の通り道をつくり、電気を通すものと通さない物を表などに分類や記録をしている。  <b>(思考力・判断力・表現力)</b>          ・豆電球に明かりがつくつなぎ方とつかないつなぎ方を比較して、回路ができると電気が通り、豆電球に明かりがつくと考え、自分の考えを表現することができる。          ・回路の一部に身近な物を入れて、明かりがつくときとつかないときを比較して、物には電気を通す物と通さない物があると考えることができる。  <b>(主体的に学習に取り組む態度)</b>          ・電気の使い方や電池について興味・関心をもち、様々なつなぎ方や素材を比較しながら調べようとしている。</p>



電池で豆電球に明かりをつける子どもたち

- 本時の学習指導案(指導項目) 単元のテーマ名：電気の通り道～電池パワーであかりをつけよう～  
 第4次 電池のパワーについて考えてみよう  
 ・電池パワーの使用は有限である。(6時間目/全7時間)

学習過程	指導と支援 準備物, 教師の働きかけ・関連資料, 指導上の留意点
1. 本時のめあて	○回路は同じでも豆電球がつくものつかないもの2つの豆電球を提示し、何が原因か考えさせる。 <準備物> 新しい電池と古い電池(なくなったものでも可)(なるべく外観が同じもの)を準備し、意図的に両者を利用し、回路を作成しておく。
豆電球の明るさがちがうのは何が原因か調べてみよう。	
2. 原因の予想 <予想される児童の考え> ・電池がなくなっているのでは? ・豆電球がこわれているのは? ・回路をきちんと結べていない?	○学習したことをもとに、原因を予想させる。
3. 実験・原因の考察	○予想をもとに、実験をして原因を考えさせる。 ・班ごとに実験を行う。 ・準備するものは事前に意図的に準備しておく。 <準備物> 豆電球(ソケット), 導線(ワンセットとする), 電池(新しいものと古いものを意図的に1つずつ用意する) ・チェックシートをもとに、実験を進めていく。
4. 実験結果のまとめ <予想される児童の結果> ・豆電球はこわれていなかったよ。 ・回路もみんな確認しながらつくったので、回路は正しいと思うよ。 ・電池はよくつくのとつかない電池があったよ。電池が原因だと思うよ。	○チェックシートをもとに、実験を行った結果をまとめさせる。 【科学的思考】(チェックシート・ワークシート) 回路を同一にした、明るさの異なる豆電球を提示し、比較することで、電池の使用には限りがあることを考えることができる(ワークシート例は次ページ参照)。 ・実験結果を踏まえて原因を考える。 ・結果をまとめた後、2つの電池の違いについて説明する。
5. 本時のまとめ ・電池は使っているうちに使えなくなる。 ・電池にためることができる量には限りがある。	○電池パワーの使用の有限性について説明させる。 ・電池には、いろいろな種類(大きさ, 起電力)があることや、電気を蓄えることができる電池(蓄電池や充電池)があることも知らせる。 ・環境保全の観点から、使えなくなった電池は普通のゴミではなく、地域によって処分の仕方が異なることも指導する。

# 豆電球に明かりをつけよう

／ ( )

名前 \_\_\_\_\_

**実験方法1**     AとBの回路に明かりをつける

**結果**

**予想**     (何がそうさせたのか。原因<sup>げんいん</sup>となるものを書こう。)

--	--	--

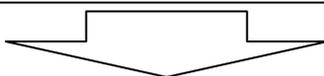
**学習課題**



**実験方法2**

--	--	--

**結果**



--	--	--

予想と結果から言えること

予想は、

結果は、

ということは、

言える。

□解決できたこと

-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----

□解決できなかったこと（次にやりたいこと）

-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----

-----  
-----  
-----