

# 理科 3 年生（電気の通り道～電池パワーであかりをつけよう～）

○単元計画・構成

項目	内容
実施時期	1月ごろ
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～
単元計画・構成 (全7時間)	<p>第1次 電池パワーであかりをつけよう（1時間） ・豆電球と乾電池を使って、あかりをつける。</p> <p>第2次 あかりをつけるためには？（2時間） ・回路をつくり、電気を通し、豆電球を点灯させる。</p> <p>第3次 電気を通すもの・通さないもの（2時間） ・回路に、身の回りにあるいろいろなものを入れ、電気を通すもの、通さないものについて調べる。</p> <p>第4次 学習したことを生活に生かそう（2時間） ・電池パワーの使用は有限である。<b>(本時案)</b> ・生活でもあかりをつけることによってパワーが使われている。</p>
他の単元との関連	<p>2年生 生活科「ウォーターパワーであそぼう！！」</p> <p>4年生 理科「電気のはたらき～乾電池と光電池～」</p> <p>3/4年生 社会科「地域のくらしの変化と先人の業績―道具の移り変わりとくらしの変化」</p>
単元の関連性	<p>1年・生活科「なぜとあそぼう！！」 2年・生活科「ウォーターパワーであそぼう！！」</p> <p>3年・理科「電気の通り道～電池パワーであかりをつけよう～」 ・電気を通すつなぎ方 ・電気を通す物</p> <p>3/4年・社会科「地域のくらしの変化と先人の業績」</p> <p>3年・理科「磁石の性質」 ・磁石に引きつけられるもの ・異極と同極</p> <p>3年・理科「太陽と地面の様子～あたたかさや太陽～」 ・日かげの位置と太陽の動き ・地面のあたたかさや湿り気の違い</p> <p>4年・理科「電気のはたらき～乾電池と光電池～」 ・乾電池の数とつなぎ方 ・光電池のはたらき</p> <p>5年・理科「流水のはたらき～枯れない川の水の秘密～」 ・流れる水の働き（侵食・運搬・堆積） ・川の上流・下流と川原の石 ・雨の降り方と増水</p> <p>5年・理科「電流のはたらき～電磁石でパワフル～」 ・鉄心の磁化、極の変化 ・電磁石の強さ</p> <p>6年・理科「燃焼の仕組み」 ・燃焼の仕組み</p> <p>6年・理科「電気の利用～エネルギーの工場と変身と銀行～」 ・発電、蓄電 ・電気による発熱 ・電気の変換 ・電気の利用</p>

<p>子どもが獲得する見方や考え方</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・光，熱，電気は皆エネルギーであり，そのエネルギーは使い方に工夫ができること。</li> <li>・電池は使っているうちに使えなくなる（電池の有限性）。</li> </ul>
<p>教師の持つ指導ポイント</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（電気エネルギー）が必要である。</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よって処理方法が異なる。</li> <li>・電池には電気を蓄えることができるものがある。</li> </ul>
<p>評価規準</p>	<p>(自然事象への関心・意欲・態度)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・電気の使われ方や電池について興味をもち，豆電球に明かりがつくようなつなぎ方について関心を持って調べようとする。</li> </ul> <p>(科学的な思考)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・豆電球にあ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，豆電球にあかりがつくと考えることができる。</li> <li>・回路の一部に身近なものを入れて，あかりがつくときとつかないときとを比較して，ものには電気を通すものと通さないものがあると考えられることができる。</li> <li>・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，電池には限りがあることを考えることができる。</li> </ul> <p>(観察・実験の技能・表現)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・乾電池と豆電球を使って電気の通い道をつくったり，電気を通すものと通さないものを分類，記録したりすることができる。</li> <li>・回路を正しく作成し，豆電球を点灯させることができる。</li> </ul> <p>(自然事象への知識・理解)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・電気を通すつなぎ方と通さないつなぎ方があることがわかる。</li> <li>・電気を通すものと通さないものがあることがわかる。</li> </ul>



電気を通すものと通さないものを調べる子ども

(参考) 教師の持つ指導ポイント：「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よって処理方法が異なる」については(社)電池工業会ホームページ (URL:<http://www.baj.or.jp/>)の電池の種類、処理方法等を参照のこと。

○本時の学習指導案(指導項目)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 学習したことを生活に生かそう  
 ・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. 本時のめあてを知る  <div data-bbox="204 568 1382 616" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">豆電球の明るさがちがうのは何が原因か調べてみよう。</div>	○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。
2. 何が原因なのか予想する <div data-bbox="167 689 675 884" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">             &lt;予想される児童の考え&gt;              ・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？           </div> 3. 予想をもとに、実験をして原因を考える  <div data-bbox="199 1012 659 1243" style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;">             電池として太陽光をエネルギーとしてたくわえ、4年生の学習の光電池へつなげる。              (鳥取県小学校教員)           </div>	○学習したことをもとに、原因を予想させる。  ○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. 実験の結果をまとめ、原因を考える <div data-bbox="167 1305 675 1556" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">             &lt;予想される児童の結果&gt;              ・豆電球はこわれていなかったよ。              ・回路もみんなで確認しながらつくったので、回路は正しいと思うよ。              ・電池はよく電池とつかない電池があったよ。電池が原因だと思うよ。           </div>	○チェックシートをもとに、実験をおこなった結果をまとめていくようにさせる。 <div data-bbox="718 1339 1428 1523" style="border: 2px dashed black; padding: 5px;"> <b>【科学的思考】</b>（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。           </div> ・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. 本時のまとめをする  <div data-bbox="167 1706 675 1886" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">             ・電池が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。           </div>	○電池パワーの使用の有限性について説明する。 ・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。