

1 単元名 豆電球にあかりをつけよう

2 目 標

乾電池に豆電球をつないだり，回路に物を入れたりして豆電球が点灯することに興味・関心をもち，進んで回路のつなぎ方や回路につなぐ物を調べようとする。 (自然現象への関心・意欲・態度)

乾電池に豆電球をつないだり，回路に物を入れたりしたときの現象を比較しながら問題を見だし，電気や回路についての性質について考えることができる。 (科学的な思考)

簡単な器具や材料を使ったり作ったりして，観察や実験などを行い，その過程や結果をわかりやすく記録することができる。 (観察・実験の技能・表現)

電気を通すつなぎ方と通さないつなぎ方があることや，物には電気を通す物と通さない物があることがわかる。 (自然現象についての知識・理解)

3 単元について

本単元は，乾電池と豆電球と導線を使い，豆電球が点灯するつなぎ方と点灯しないつなぎ方を比較し，回路ができていると電気が通り豆電球が点灯すること，回路の一部に身近にあるいろいろな物を入れて，豆電球が点灯するときと点灯しないときを比較しながら調べ，物には電気を通す物と通さない物があることをとらえることができるようにすることをねらいとしている。そして，乾電池や豆電球，導線などを使ったものづくりを通して，電気の回路について興味・関心をもちて追究する態度を育てていきたい。

本学級の児童は，ほとんどが理科を好きと答えている。また，いろいろな道具などを使って実験することも好きと答えている。乾電池を使った経験は，ゲームやおもちゃに乾電池を入れることぐらいであり，普段はあまり意識していない。そのためか，乾電池という名前とものがわからない児童がほとんどである。また，乾電池や豆電球を使った経験があると答えたのは5名で，豆電球などを使って自作の物をつくった経験はほとんどない。

そこで導入では，乾電池を使って豆電球に明かりをつける活動の時間を十分に取り入れ，豆電球にさわらせていきたい。この自由試行の活動の中でいろいろな発見をさせたい。特に，乾電池や豆電球などを使って遊んだことないと答えた，S・T，A・K，U・Hは乾電池と豆電球と導線が1つの輪にならないと電気が通らないことを豆電球を点灯させる活動を通して気付かせていきたい。

また，「電気を通す物調べ」では，児童の調べてみたい物の発想を取り上げて実際に調べていく活動を行う。そして調べた結果を比較する作業を通して，電気を通す物は金属からできていることを見つけさせていく。

さらに「ものづくり」活動では，児童が本単元の学習を通して電気のはたらきや性質に関する自分なりの見方や考え方を使っておもちゃづくりをしたり，作ったおもちゃで遊んだりすることで，理解を深めていきたい。

4 指導計画 (6時間取り扱い)

時	学 習 活 動 ・ 内 容	評 価 の 視 点
1 ・ 2	豆電球にあかりをつけよう。 ・豆電球と乾電池と導線を使って，豆電球にあかりをつける。	・乾電池と豆電球をいろいろな方法でつなぎ，豆電球が点灯するつなぎ方を調べようとする。(関心・意欲・態度) ・乾電池の+極，豆電球，乾電池の-極を導線で輪になるようにつなぐと，豆電球が点灯することがわかる。(知識・理解)
3 本時 4	電気を通す物と通さない物を見つけよう。 ・身の回りにあるもので，電気を通す物や通さない物を見つける。	・回路の途中にいろいろな物をつなぐと，豆電球が点灯したりしなかったりすることから，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。(科学的な思考) ・物には，電気を通す物と通さない物があることや，電気を通すものは金属の仲間であることがわかる。(知識・理解)
5 ・ 6	豆電球をつかっておもちゃをつくらう。 ・電気を通す物と通さない物を使って，おもちゃをつくる。	・回路を作り，電気を通す物・通さない物を利用して，おもちゃをつくることことができる。(技能・表現)

5 本時の学習

(1) 目 標

回路の一部にいろいろな物をはさみ，豆電球が点灯する場合としない場合を比べ，物には電気を通す物と通さない物があると考え，ワークシートに記入することができる。

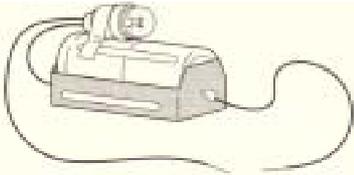
(2) 準備・資料

- ・豆電球 ・乾電池 ・ソケット ・導線 ・割りばし(木・竹製) ・セロハンテープ
- ・エナメル線 ・はさみ ・クリップ ・くぎ ・アルミ箔 ・空き缶(スチール・アルミ)
- ・ノート ・下じき ・スプーン ・本 ・お金(一円・十円) ・消しゴム ・紙ヤスリ ・電池ホルダー ・ワークシート

(3) 基礎・基本について

物には，電気を通す物と通さない物があり，電気を通す物は金属でできていることをとらえさせたい。

(4) 展開

学習活動・内容	主な支援と評価 < 支援 ・留意事項 基礎・基本の手だて 評価 >
<p>1 身の回りの物でどんな物が電気を通すか，また，どのようにしたら調べるかを話し合う。</p> <p>(1) どんな物が電気を通すか予想し合う。</p> <p>(2) どのようにしたら調べられるか発表する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・前時の経験から，ビニル導線のビニルをはがさないと明かりがつかないことをもとにして，物には電気を通す物と通さない物があることをもとに予想させる。 ・回路をつくり，その間にものはさめば調べられることに気付かせる。
<p>導線のほかにどんなものが電気を通すか調べよう。</p>	
<p>2 簡単なテスターを作り，身の回りにあるものが電気を通すか調べる。</p> <p>(1) 簡単なテスターをつくる。</p> <div data-bbox="137 936 491 1111" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>・電池ホルダーに乾電池を入れて，豆電球をセロハンテープでとめる。</p> </div> <p>(2) 身近な物を調べ，ワークシートに電気を通す物と通さない物に分けて記入する。</p> <div data-bbox="137 1227 762 1541" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>はさみや消しゴムなどを入れて調べる。</p> <p>スプーンは，明かりがつかないよ</p> </div> <p>3 調べた結果を発表し，電気を通す物は何でできているかを発表する。</p> <p>(1) 調べた結果を発表する。</p> <p>電気を通した物.....くぎ，クリップ，アルミ箔，空き缶，お金，はさみ</p> <p>電気を通さない物.....本，ノート，下じき，消しゴム</p> <p>(2) 電気を通す物は何からできているか話し合う。</p> <p>4 本時のまとめをする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・教師が作成した簡単なテスターを提示して，自分も作って調べてみたいという興味をもたせる。確実に電気を通すために，電池ホルダーと導線のつなぎ目の部分をしっかりととめるようにさせる。 ・表面にコーティングがしてある空き缶などは，紙ヤスリでとってから調べるように助言する。また，紙ヤスリで磨かない部分との違いにも気付かせていく。うまく結果が出ないと思われるU・HやA・Kには，導線と検体の接触を確実にして実験をするように支援する。電気を通す物と通さない物に分けて，ワークシートに記録させていく。回路の一部にいろいろな物を入れて，豆電球が点灯したりしなかったりすることから，電気を通す物と通さない物に分類することができる。(科学的な思考)(ワークシート・観察) ・普段発表の少ないS・TやA・Nを指名して発表させ自信を持たせたい。電気を通す物は，鉄やアルミニウム，銅などの金属でできていることをまとめる。 ・金属は電気を通すが，塗料で覆われている場合は電気を通さないことにもふれる。物には，電気を通す物と通さない物があることがわかる。(知識・理解)(ワークシート・発表)
<p>物には，電気を通す物と通さない物があり，電気を通す物は金属の仲間である。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・次時は，テスターを改良して，校舎内や校庭にある物を調べたり，スイッチを作ることを予告する。