

# 第3学年 理科学習指導案

日時 平成18年8月30日(水) 5校時

対象 3年1組 男14名 女11名 計25名

指導者 三宅 良洋

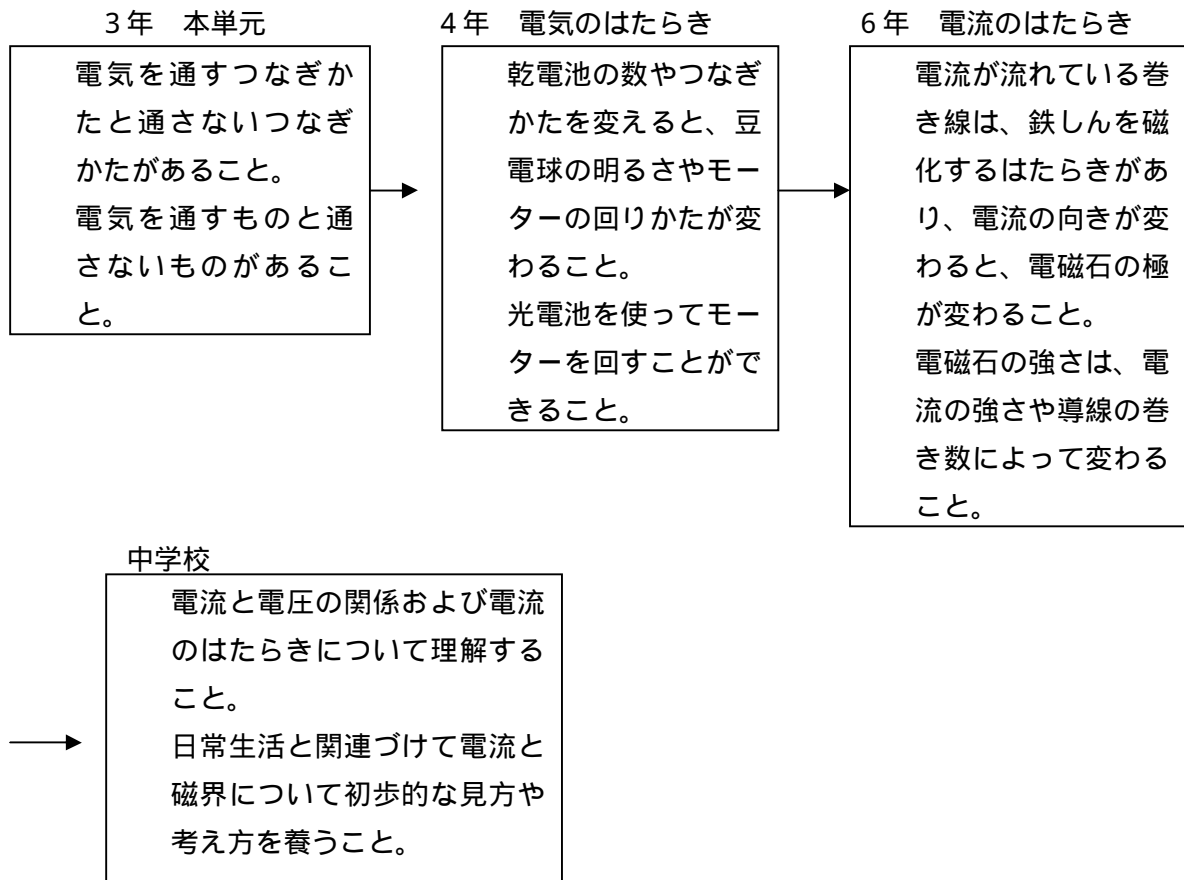
## 1 単元名 「明かりをつけよう」(東京書籍 P64～65)

## 2 単元の目標

身の回りの明かりに興味をもち、豆電球、乾電池、導線をどのようにつなぐと明かりがつくかを比較しながら調べ、回路(電気の通り道)ができると電気が流れ、明かりがつくことをとらえることができるようにする。

次に、身のまわりのいろいろなものを回路につないで明かりがつくかを比較しながら調べ、電気を通すものと通さないものを判別し、そのことや回路の考え方を利用して、工夫してスイッチをつくることができるようにする。

## 3 単元の関連と発展



## 4 単元について

### (1) 教材について

第3学年の物質とエネルギーに関わる目標は、「光、電気及び磁石を働かせたときの現象を比較しながら調べ、見出した問題を興味・関心をもって追究したりものづくりをしたりする活動を通して、光、電気及び磁石の性質についての見方や考え方を養う」である。

この目標を受けて、本単元では、豆電球が点灯する基本的な回路や、ものには電気を通すものと通さないものがあるという、見方や考え方ができることがねらいである。

### (2) 児童について

児童は、1・2年生の生活科の学習や図画工作の授業で、身の回りの自然を利用したり、身近な物を使ったりして、ものづくりの活動を行ってきているが、乾電池などを用いた電気に関するものづくりは行っていない。

乾電池のはたらきなど電気に関する事前調査では、ゲームで遊んだり、懐中電灯などを使った経験から、多くの児童が乾電池は使ったことがあると答えている。また、豆電球についても、見たことがある、知っているという児童が多い。しかし、導線という用語を知っている、使ったことがあるという児童は少なく、どんなものが電気を通すか具体的に知っている児童も少なかった。本単元の活動である、乾電池・豆電球、導線を使って明かりをつけたことがある児童は3名であった。

これまで、児童は理科という教科を学習する最初の段階にあり、いろいろなことに興味をもって取り組んでいる。1学期の学習で、植物や昆虫の育ち方や体のつくりについて比較させる活動を行ってきた。しかし、比較する能力が十分に育っているとは言い難い。

### (3) 指導にあたって

第1次の豆電球に明かりをつける活動では、児童の豆電球に明かりをつけたという思いや願いを大切に指導していきたい。児童一人ひとりに、乾電池とソケット付きの豆電球、導線を1つずつ配り、乾電池に豆電球をどのようにつないだら明かりがつき、どのようにしたらつかないのか、いろいろなつなぎ方を考え、調べる活動を十分に確保する。その活動を通して、明かりがつくときとつかないときとを比較することで、共通点や相違点を見つけさせるようにしたい。また、豆電球がソケットからゆるんだ状態のものとフィラメントが切れている豆電球を配り、なぜ、つかないかを調べ考えさせることを通して、回路の一部が切れていたり、つながっていなかったりすると豆電球がつかないことをしっかりとらえるようにする。

第2次の電気を通すものか通さないものかを調べる活動では、前時までに学習した豆電球と乾電池を使ってテスターをつくり、身の回りにあるいろいろなものを入れてつなぎ、電気を通すものか通さないものかを調べるようにする。そして、電気を通すものと通さないものごとを比較することで、金属は電気を通し、金属でないものは電気を通さないことに気付くようにしたい。また、金属でも、さびていたり、表面に塗料が塗ってあったりすると、電気を通さず、それをはがすと電気を通すようになることにも気付かせたい。

第3次のスイッチづくりの活動では、これまでに学んだ知識・技能を使ってスイッチをつくるようにする。スイッチづくりをする中で、友達の作品と比較したり、自分の作品を見直したりさせながら、本単元の学習をより深めるとともに、ものづくりを取り入れることによって主体的に学習に取り組む力を育てていきたい。

## 6 本時の指導

### (1) 目標

電気の通り道について話し合い、明かりのつくつなぎ方についてまとめることができる。

### (2) 具体の評価基準と指導の方向性

観点	具体の評価基準		
	十分満足できると判断できる状況 A	おおむね満足できると判断できる状況 B	努力を要する児童への対応・手立て C
思考	電気の通り道を順々に示しながら、電気の通り道ができると、回路に電気が流れて、明かりがつくと考えることができる。	乾電池 導線 豆電球とつなぐと、電気が流れて、明かりがつくと考えることができる。	回路ができていないか調べさせる。 ソケットにゆるみがないか調べさせる。 フィラメントが切れていないか、調べさせる。

### (3) 展開

	学習活動	指導と評価
つかむ	1 前時を想起する。 用語を確認する。 2 課題の確認をする。	図、実物を指し示しながら、用語の確認をしていく。
5分	豆電球の明かりのつくつなぎ方をまとめよう。	
	明かりがつくつなぎかたとつかないつなぎかたに分ける。	明かりがつくつなぎかたとつかないつなぎかたに分けて掲示する。
ふかめる	3 自力解決をする。 カードをもとに、明かりがつくつなぎ方について考える。 4 話し合いをする。 かん電池の+きょく どう線 豆電球 どう線 かん電池の-きょくのじゅんに、1つのわのようにつなぐと明かりがつきそうだ。 5 観察・実験をする。 下記の場合は、何が原因で明かりがつかないか考えさせる、 豆電球がゆるんでいるとき。 フィラメントが切れているとき。	明かりがつくつなぎかたとつかないつなぎかたの違いをみつけさせる。明かりがつく条件と結び付けさせる。  話し合いをもとに原因を考えさせる。  ゆるみがないか調べさせる。 フィラメントが切れていないものと比べさせる。

25分	6 話し合いをする。 、 の場合なぜ、明かりがつかないかを話し合う。	はじめに話し合った明かりのつく条件にもどって考えさせる。 明かりがつかるときとつかないときとを比較して、明かりがつかるときの電気の通り道を豆電球、乾電池、導線のつなぎかたと関係づけて考えることができるか。【思考】
まとめ 5分	7 まとめをする <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">かん電池の(+きょく)豆電球、かん電池の(-きょく)のじゅんに、(1つのわ)のようにつなぐと、電気の通り道ができて電気がながれて、明かりがつく。</div>	図を提示しながら明かりのつく条件を確認する。
ふりかえり 10分	8 学習をふりかえる。 みんなで考えたこと。 9 次時予告をする。 1つのわの間に、ものを入れて、明かりがつかつかないか考えさせ、次時の電気を通すものと通さないものがあることにつなげる。	今日、みんなで考えたことを書かせる。 演示実験をし、次時への動機付けを図る。

(4) 板書計画

かだい		まとめ	
豆電球の明かりがつかつなぎ方をまとめよう。		かん電池の(+きょく)豆電球、かん電池の(-きょく)のじゅんに、(1つのわ)のようにつなぐと、電気の通り道ができて電気がながれて、明かりがつく。	
つくつなぎ方	つかないつなぎ方	つくつなぎ方の図	
カード掲示	カード掲示		

## 5 指導と評価の計画（全8時間：本時2/8）

	主な学習活動	時間	評価規準
第1次 豆電球に明かりをつけよう	<ul style="list-style-type: none"> <li>身のまわり明かりを思い出し、豆電球に明かりをつけるには、豆電球と乾電池をどのようにつないだらよいかを話し合う。</li> <li>ソケット付きの豆電球と乾電池をつないで明かりをつけ、明かりのつくつなぎかたとつかないつなぎかたの違いを考える。</li> </ul>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>明かりをつけることに興味をもち、進んで豆電球に明かりをつけようとしている。（関心・意欲・態度）</li> <li>豆電球、乾電池、導線をつないで、豆電球の明かりをつけることができる。（技能・表現）</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>明かりがついたつなぎかたを、図や絵を使って発表し合い、電気の通り道についてまとめる。</li> </ul>	1 本時	<ul style="list-style-type: none"> <li>明かりがつくときとつかないときとを比較して、明かりがつくときの電気の通り道を、豆電球乾電池、導線のつなぎかたと関係づけて考えることができる。（思考）</li> </ul>
第2次 電球を通すものをさがそう	<ul style="list-style-type: none"> <li>身のまわりにあるいろいろなものを、電気の通り道つないで明かりがつくか調べ、電気を通すものと通さないものに分ける。</li> <li>缶の表面などにぬってあるものは、紙やすりではがして調べる。</li> <li>動かせないものは、「電気を通すもの発見器」つくって調べる。</li> <li>金属（金物）は、電気を通すことをまとめる。</li> <li>資料を読み、導線や乾電池ボックスは、電気を通すものと通さないものを組みあわせたものであることを知る。</li> <li>まとめの評価テストを行う。</li> </ul>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>豆電球と回路を使って、身のまわりのものを比較しながら調べ、電気を通すものと通さないものに分け、記録することができる。（技能・表現）</li> </ul>
		1	<ul style="list-style-type: none"> <li>電気を通すものと通さないものを判別し、金属は電気を通すと考えることができる。（思考）</li> </ul>
		1	<ul style="list-style-type: none"> <li>ものには、電気を通すものと通さないものがあり、金属は電気を通すことを理解している。（知識・理解）</li> </ul>
第3次 スイッチをつくらう	<ul style="list-style-type: none"> <li>簡単に回路をつないだり切ったりする工夫をしたり、電気を通すものと通さないものを組み合わせたりして、スイッチをつくることを知る。</li> <li>身のまわりにあるものを使い、スイッチをつくる。</li> </ul>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>スイッチづくりの興味をもち、進んで、電気の性質を利用して、工夫したスイッチをつくらうとしている。（関心・意欲・態度）</li> <li>簡単に回路を切る工夫を考えたり、電気を通すものと通さないものを組み合わせたりして、スイッチをつくることができる。（技能・表現）</li> </ul>