

## 1 単元名 豆電球にあかりをつけよう

## 2 目標

- (1) 乾電池を使って豆電球にあかりをつけることに興味をもち、意欲的に調べたり、身の回りの物を使って、あかりのつくおもちゃを工夫して作ろうとする。(自然事象への関心・意欲・態度)
- (2) 豆電球を点灯させるには、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げばよいと考えることができる。(科学的な思考・表現)
- (3) 電気の通り道を作って、豆電球を点灯させたり、テスターを作って電気を通す物探しをしたり、簡単なおもちゃを作ったりすることができる。(観察実験の技能)
- (4) 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。(自然事象についての知識・理解)

## 3 単元について

## (1) 児童観

児童の身の回りには電気や乾電池を利用したものがあふれ、電気は身近なものとして自然に受け入れられているが、おもちゃや道具として使われているだけで、電気の流れや性質などについてはほとんど理解されていない。

## (2) 教材観

本単元は、乾電池にいろいろな物をつないで回路を作り、豆電球にあかりをつける活動をしながら、電気の流れ方のきまりや物の電氣的性質についての見方や考え方を養うことがねらいである。

## (3) 指導観

そこで、本単元の導入では、豆電球を使ったおもちゃを提示し、遊びながら「あかりがついた」喜びや「なぜだろう」という疑問から学習計画を立て、最後に「豆電球を使ったおもちゃ作り」をすることで児童の問題意識や知的欲求を高め、興味・関心をもって学習が進められるようにしたい。1個の乾電池に1個の豆電球と導線をつないで、豆電球が点灯するつなぎ方を見付けたり、回路の中にいろいろな物をつないで、物には電気を通す物と通さない物があることに気付かせたり、調べる活動においては、一人一人に実験を行う場や時間を十分に保障し、電気についての基礎的な知識や技能をしっかりと身に付けさせたい。そして、学習してきたことをもとに、乾電池と豆電球を使ったおもちゃ作りへと発展させ、工夫しておもちゃを作る喜びや遊ぶ楽しさを実感させながら、電気に対する関心をいっそう深めて、物と電気の性質についての科学的な見方や考え方の素地を培いたいと考える。

## 4 指導計画（8時間扱い）

| 次 | 時        | 主 な 学 習 活 動                    | 主 な 評 価（観 点）                                          |
|---|----------|--------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1 | 1        | ・豆電球を使ったおもちゃのひみつをさぐろう。         | ・疑問や調べてみたいことを見つけ、学習計画を立てることができる。(関心・意欲・態度)            |
| 2 | 1        | ・乾電池に豆電球をどのようにつなぐとあかりがつくのだろうか。 | ・乾電池と豆電球と導線が一つの輪になるようにつなぐと電気が流れて、あかりがつくことがわかる。(思考・表現) |
|   | 2        | ・導線がなくてもあかりをつけることができるだろうか。     | ・線の形でなくても、輪になるように電気の通り道を作ると、あかりがつくことがわかる。(思考・表現)      |
|   | 3        | ・簡単なテスターやスイッチ作り                |                                                       |
|   | 4        | ・電気を通す物には、どんなものがあるだろうか。        | ・ものには、電気を通す物（金属）と電気を通さない物があることに気づくことができる。(知識・理解)      |
| 3 | 1<br>②・3 | ・豆電球と乾電池を使って、楽しいおもちゃを作ろう。      | ・豆電球のつき方のきまりを使って、おもちゃを工夫して作ることができる。(技能)               |

## 5 本時の指導

## (1) 目 標

○電気を通すものと通さないものをうまく利用して、工夫したおもちゃを作ることができる。(観察実験の技能)

## (2) 準備・資料

①設計図（自分が作りたいおもちゃの絵）②豆電球 ③導線つきソケット ④乾電池（単3・2・1）  
 ⑤乾電池ホルダー ⑥ビニル導線 ⑦はさみ ⑧アルミニウムはく ⑨鉄くぎ ⑩クリップ  
 ⑪セロハンテープ ⑫両面テープ ⑬接着剤 ⑭千枚通し ⑮段ボール紙 ⑯画用紙 ⑰わりばし  
 ⑱紙コップ ⑲空き箱 ⑳輪ゴム ㉑粘土 ㉒紙やすり ㉓マジック ㉔クレヨン ㉕振り返りカード  
 （3）展 開 （第3次の第2～3時） ○は発展支援、●は補充支援に関する項目

| 学習活動及び内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 準・資                                                                                                                                      | 児童への支援と評価（○発展●補充）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 本時の学習について確認する。<br><div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">             豆電球と乾電池を使って、楽しいおもちゃを作ろう。           </div> 2 自分が作りたいおもちゃを発表する。<br><br>3 設計図をもとにして、自分のおもちゃを作る。<br>[豆電球を使ったおもちゃの例]<br>・信号機                      ・ヘッドランプ<br><br>・パトカー                      ・オバQちょ金箱<br><br>・くるくるホタル              ・ピカピカとう台<br><br>4 作ったおもちゃで遊ぶ。<br>（1）友達のおもちゃを見て歩く。<br>（2）自分のおもちゃを紹介する。<br><br>5 本時の学習を振り返る。<br>（1）自己評価をする。<br>（2）おもちゃ作りについて話し合う。<br>・工夫したこと<br>・困ったこと<br>・かんばったこと | ①<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>② ③ ④<br>⑤ ⑥ ⑦<br>⑧ ⑨ ⑩<br>⑪ ⑫ ⑬<br>⑭ ⑮ ⑯<br>⑰ ⑱ ⑲<br>⑳ ㉑ ㉒<br>㉓ ㉔<br><br><br><br><br><br><br>㉕ | ・事前に自分が作りたいおもちゃを決めて設計図を書き、自分のイメージや思いを表現したり必要な材料を準備したりしておく。<br><br>・前時に書いたおもちゃの絵を提示しながら、自分が作りたいものを紹介して、本時の意欲づけを図る。<br><br>・製作に入る前に、おもちゃを作る時の留意点を話し合い、電気の回路やつなぎ目の接続に特に注意することを確認しておく。<br>・同じような物を作る友達とグループを作り、教え合いながら活動できるようにする。<br>○最初の設計図にこだわらず、作りながら新たな発想や工夫を生かして、よりよい作品づくりに取り組んでいる児童を賞賛し、他の児童にもその意欲を高めていく。<br>●あかりがつかないで困っている児童には、電気の通り道が輪になっているか、導線がつながっているかなど、導線のつなぎ方やスイッチの状態など原因をよく調べるよう助言する。<br>・豆電球や導線など足りないと思われる材料や道具を補充し、自由に使えるようにする。<br><br>㉕ 電気を通すものと通さないものをうまく利用して、自分なりに工夫しながらおもちゃを作ることができたか。（観察・作品）<br><br>・仕上がった作品を互いに見て歩き、友達の発想や工夫のよさに気づき、認め合うようにする。<br>・友達の作品を見て、よいところや工夫したところを記入するように助言する。<br><br>・作った時の苦労や喜びなどを数人の児童の発表してもらい、これまでの学習を生かして、進んでおもちゃ作りに取り組んだことを賞賛する。 |