

1 単元名 明かりをつけよう

2 単元の目標

- ・身のまわりの明かりに興味を持ち、豆電球に電気をつけるつなぎ方や電気を通すものについて進んで調べようとする。(関心・意欲・態度)
- ・実験結果から、明かりのつくつなぎ方を見つけたり、金属が電気を通すことを見つけたりすることができる。(思考・判断)
- ・豆電球、乾電池、導線を使って、どのようなつなぎ方をすれば明かりがつくかを調べたり、身の回りのいろいろな材質のものを使って、どのようなものが電気を通すのかを調べたりして、その結果を正しく記録することができる。(技能・表現)
- ・明かりをつけるには、電気の通り道(回路)を正しく作る必要があることや、ものには電気を通すものと通さないものがあり、金属は電気を通すということが理解できる。(知識・理解)

3 単元について

これまでの学習では、植物や昆虫などの生き物や日光という自然現象を取り扱い、主に観察的な活動が中心であった。本単元では、まず、電気の通り道(回路)について調べ、電気を通るためには回路になっていなければならないことを理解する。次に、電気を通すものと通さないものをさがして、電気を通すものが金属であるということを実験を通して確かめていく。回路のつなぎ方や、電気の性質についての見方や考え方を持つようにするとともに、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・関心をもって追究する態度を育てたい。

最後に、これまでに学んだ知識・技能を使ってスイッチをつくる。スイッチづくりをする中で、友達が作ったスイッチと比較したり、自分のスイッチを見直したりしながら、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。

4 児童について

明るく、活発な児童が多く、さまざまな活動に興味を持って取り組んでいる。特に、実験が好きで、本単元の学習に対しても、豆電球をつけてみたい、電池と豆電球を使って試してみたいという意欲が高く、理科の授業を楽しみにしている児童が多い。しかし、実験したことで満足してしまい、実験の結果をまとめ、記録することが苦手な児童が多い。さらに、実験前には予想を立てるようにしているが、予想と結果が一致しなければならないということに執着しすぎる傾向がある。

これまでに、児童の多くは、豆電球に明かりをつけるなど、電気に関する経験をほとんどしていない。電球と乾電池をつなぐと明かりがつくことは知っているが、何が電気を通し、どのようにつなげばよいのかは知らないようである。

5 指導について

本単元では自分の予想を立てる学習活動を大切に、その予想について友達と情報交換する学びの場を大切にしたい。友達と考えを交流する中で、自分の考えを直したり自信を持ったりすることから、自分の考えを持って実験する楽しさを味わわせたい。また、予想を立てることは間違えてもよい活動であり、大切なのは、実験によって得られた結果と自分の考えをつなぎ合わせることであり、ということを繰り返し指導していきたい。

3年生は、理科の学習が初めてということで、観察や実験などの活動には楽しそうに取り組む。しかし、必要な知識・理解が定着しないという児童も何人かいる。そこで、実験操作が苦手な児童や理解が遅れがちな児童へ十分な支援ができるように、教室の座席での分割による少人数制をとることにした。観察や実験の記録をきちんとする習慣をつけて、その結果をもとに科学的な事象を追求していくという態度を育てていくようにしたい。

本単元は、4年生「電気のはたらき」、6年生「電流のはたらき」、中学校理科1分野「電流」の学習の基礎になるものである。操作的な活動を多く取り入れながら、回路や電気を通す物への理解を確実なものにしていきたい。

6 指導計画（8時間配当）

時	学習内容	ねらい	関	考	表	知	評価基準
1	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調べる。	豆電球と乾電池をつないで明かりをつけることに興味を持ち，明かりのつくつなぎ方を調べることができる。	○		◎		（関心・意欲・態度） 明かりがつくことに関心を持ち，進んで豆電球に明かりをつけようとしている。 （技能・表現） 乾電池，豆電球，導線をいろいろな方法でつなぎ，豆電球に明かりをつけることができる。
2	明かりがつくつなぎ方を話し合い，どのようなつなぎ方をしたときに明かりがつくかをまとめる。	話し合った結果から，電気の通り道についてまとめることができる。		◎		◎	（思考・判断） 明かりがつくときとつかないときとを比較して，あ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。 （知識・理解） 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に明かりがつくことを理解することができる。
3	ソケットや豆電球の仕組みについて話し合う。	明かりのつくつなぎ方と関連づけて，ソケットや豆電球の仕組みを理解したりすることができる。		◎			（思考・判断） ソケットや豆電球の仕組みを明かりのつくつなぎ方と関連づけて考えることができる。
4 5	身の回りにあるいろいろなものを，電気の通り道につないで明かりがつくかを調べる。	電気を通すものと通さないものを調べ，分類することができる。	○		◎		（関心・意欲・態度） 電気を通すものはどんなものかに興味を持ち，進んでいろいろなものについて調べようとしている。 （技能・表現） 豆電球と回路を使って，身の回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。
6	分類したものをまとめて，どういうものが電気を通すのかを話し合う。	電気を通すものは，金属であることを理解することができる。				◎	（知識・理解） 電気を通すものは，金属の仲間であることを理解することができる。
7 8 （本時）	電気の通り道をつないだり切ったりできるように工夫して，身の回りのものを利用したスイッチづくりをする。	電気の性質を利用して，自分なりに工夫してスイッチをつくることができる。	◎		◎		（関心・意欲・態度） スイッチづくりに興味を持ち，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。 （技能・表現） 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。

7 本時の目標

身の回りにあるものを使い，自分なりに工夫してスイッチをつくることができる。

8 本時の準備物

豆電球，乾電池，導線，スイッチの設計図，スイッチづくりの材料

9 本時の学習過程

学 習 活 動	支 援 (・) と 評 価 (☆)
<p>○明かりのつくつなぎ方，電気を通すもの・通さないものの復習をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・乾電池の+極，導線，豆電球，導線，乾電池の一極の順に1つの輪になるようにつなぐと電気の通り道ができて，電気が流れ，明かりがつく。 ・金属は電気を通す。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>電気の性質を利用してスイッチを作ろう。</p> </div> <p>○設計図をもとに，スイッチ作りを行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・クリップで魚をつりあげると明かりがつくスイッチ ・缶をスプーンでたたくと明かりがつくスイッチ <p>○工夫したことや考えたことなどをワークに書く。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・魚の口の部分にアルミニウムはくをつけ，電気を通るようにした。 ・缶には電気を通さないものがぬってあったので，やすりでけずって電気が流れるようにした。 <p>○自分のスイッチについて，班で発表し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・魚つりをするとう電気がつくのは，おもしろい。 ・缶をたたくと音も鳴るし，電気もつくのですごい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・電気の性質を理解させるため，くり返し復習する。 <ul style="list-style-type: none"> ・設計図通りにいかない場合は，手直しをしてもいいことを伝える。 ・スイッチ作りがうまくいかない児童には助言をする。 <p>☆スイッチ作りに興味を持ち，進んで，スイッチを作ろうとしているか。 (行動観察…意・関)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・使った材料やつなぎ方などを再度確認させる。 <p>☆電気の性質を理解し，電気を通すものと通さないものを組み合わせたりして，工夫したスイッチを作ることができたか。 (理科ワーク…技・表)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・グループを回り，積極的に感想を述べたり，質問したりするように促す。 <p>☆自分のスイッチについて相手にわかりやすくまとめて伝えたり，友達のスイッチの良さを認め，進んで質問をしたり，感想を述べたりすることができたか。 (発言・行動観察…意・関)</p>

10 授業の観点

様々なスイッチができることに気づかせたり，電気の性質についての理解をより深めさせたりするために，出来上がったスイッチについて意見交換を行うことは有効であったか。