

1 単元 電池のはたらき

2 単元の目標

- 電池のはたらきについて興味・関心をもって追究しようとする。(自然事象への関心・意欲・態度)
- 乾電池の数やつなぎ方を変えたときの、回路を流れる電流の大きさとそのはたらきを関係づけて考察し、自分の考えをもつことができる。(科学的な思考・表現)
- 乾電池のつなぎ方による豆電球の明るさやモーターの回り方の違いを調べることができる。(観察・実験の技能)
- 乾電池の数やつなぎ方を変えると、豆電球の明るさやモーターの回り方が変わることが分かる。(自然事象についての知識・理解)

3 指導にあたって (男23名 女13名 計36名)

本単元は、第3学年「豆電球にあかりをつけよう」の学習を踏まえて、「エネルギー」の内容のうち「エネルギーの変換と保存」に関わるものであり、第5学年「電磁石の性質」の学習につながるものである。この単元では、乾電池をつなぐ向きによってモーターの回る向きが変わることから、乾電池の向きと流れる電流の向きの関係をとらえることができるようにする。

児童は、第3学年の学習や懐中電灯などの生活体験から、豆電球の明るさが乾電池の数と関係していることを漠然と意識している。しかし、電流の大きさと関係づけてとらえる力は養われていない。

本学級は、理科に対する興味・関心が高く、実験や観察に意欲的に取り組む児童が多い。また、電池の興味について聞いてみると、「電池にはどのようなつなぎ方があるのか知りたい。」「電池で動く物をつくってみたい。」などの意見が出た。しかし、乾電池を2個つなげると何が変わるのか、つなぎ方にはどんなつなぎ方があるのかなど理解している児童は少ない。

そこで本単元では、電池を使って体験する活動時間を増やし、電池が増えたときの電流の大きさの変わり方やつなぎ方などに対する予想をしっかりと行っていきたい。また、本校課題研究を受けて、本時においては、表現力・思考力を育むために体験したことを自分の言葉でまとめ、考察することで電池のはたらきについての知識の定着を図りたい。

実態調査 5月26日実施

設 問	
① 理科の学習は好きですか。	好き 36人 嫌い 0人
② 理科の学習で好きなこと	観察・実験 28人 新しい発見 8人 予想 0人 その他 0人
③ 電池への興味	ある 32人 ない 6人

4 指導・評価計画 (9時間扱い)

第一次 かん電池のはたらき・・・3時間

第二次 かん電池のつなぎ方・・・3時間

時	学 習 内 容	評 価 規 準 (評 価)	評 価 方 法
1・2	乾電池のつなぎ方とモーターの回る速さや豆電球の明るさを調べる。	・乾電池のつなぎ方を変えると、豆電球の明るさやモーターの回り方が変われることを理解できる。(自然事象についての知識・理解)	・行動分析 ・発言分析 ・記述分析
3 (本時)	2個の乾電池をつないだときの電流の大きさを調べる。	・乾電池の数やつなぎ方を変えたときの、回路を流れる電流の大きさとそのはたらきを関係づけて考察し、理解することができる。(自然事象についての知識・理解)	・発言分析 ・記述分析

第三次 光電池のはたらき・・・3時間

5 本時の学習

(1) 目標

乾電池の数やつなぎ方を変えたときの、回路を流れる電流の大きさとそのはたらきを理解することができる。

(2) 準備・資料

乾電池、モーター、簡易検流計、スイッチ、導線、ワークシート

(3) 展開

☆特に配慮が必要な児童への支援

学習活動及び内容	児童への支援と評価	
	T1 担任	T2 理科学習支援講師
<p>1 本時の学習課題をつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>2 このかん電池のつなぎ方で、モーターの回る速さや豆電球の明るさがかわるのはどうしてだろうか。</p> </div> <p>2 予想をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・電流の大きさが関係している。</li> <li>・直列つなぎは、乾電池1個の時よりモーターが速く回った。 →電流は大きい。</li> </ul> <p>3 実験方法を考える。</p> <p>(1)乾電池1個</p> <p>(2)乾電池2個(直列) (3)乾電池2個(並列)</p> <p>4 実験を行い、結果を記録する。</p> <p>(1)電流の大きさを計る。</p> <p>(2)直列つなぎのときの電流の大きさを計る。 →1個のときより電流が大きい。</p> <p>(3)並列つなぎのときの電流の大きさを計る。 →1個のときの電流と同じ。</p> <p>5 結果からわかったことについて考察する。</p> <p>6 実験結果や考察したことを全体で話し合い 実験結果をまとめる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>2 このかん電池のつなぎ方によって、流れる電流の大きさがかわる。電流の大きさがかわると、回路にあるモーターの回る速さや豆電球の明るさがかわる。</p> </div> <p>7 本時の学習を振り返り、次時の課題を確認する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・前時の授業を想起させ、なぜ2個の乾電池のつなぎ方でモーターの回る速さや豆電球の明るさが変わるのかを問い、関心を高めさせる。</li> <li>・自分の予想をノートに書き、見通しをもって実験に取り組むことができるようにする。</li> </ul> <p>☆予想が書けない児童には、直列つなぎと並列つなぎのときのモーターの回る速さと豆電球の明るさを想起させ、電流という言葉を使って予想を書くことを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・電流の大きさを計る際に使用する道具やつなぎ方を確認し、簡易検流計で回路を流れる電流の大きさを調べる方法を確認する。</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-between; border-left: 1px dashed black; border-right: 1px dashed black; padding: 0 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>・それぞれの実験のやり方がよくわかるように実物を見せながら説明する。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・各グループの準備の様子を確認し、実験がスムーズにいくように支援する。</li> </ul> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・グループで協力して実験を行っている児童を称賛し、活動の意欲が高まるようにする。</li> </ul> <p>☆実験に参加できていない児童には、操作の補助や助言をし、実験に参加できるようにする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・実験結果をワークシートに記入させる。</li> <li>・予想と結果を照らし合わせながら、乾電池のつなぎ方と電流の大きさの関係を記入させる。</li> </ul> <p>☆結論をうまく導き出せない児童には、キーワードとなる言葉を助言する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>(評)乾電池の数やつなぎ方を変えたときの、回路を流れる電流の大きさとそのはたらきを理解することができたか。 (ワークシート) (自然事象についての知識・理解)</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本時の実験結果を次の学習につなげ、更なる学習意欲につなげる。</li> </ul>	