

理科学習指導略案（第2学年A組 男子17名，女子18名）

平成30年3月20日（火）4限
授業者：上中美和

- 1 単元名：電流の性質とその利用
- 2 単元：電流と磁界
- 3 本時のねらい：『手回し発電機と電磁誘導の実験を通して、発電機のしくみを理解し、直流と交流との違いを説明できる。』（科学的思考力）
- 4 準備物：手回し発電機、モーター、豆電球 コイル、棒磁石、導線、電流計
- 5 本時の学習過程（第7時／全8時間）

生徒の学習活動及び発問・予想される生徒の反応	・留意点 ○評価【観点】（方法） ※手立て
<p>（今日の課題） 電気（電流）はどのようにしてつくるのか</p> <p>電池からとりだす コンセントから</p> <p>では、電池やコンセントはどのようにになっているのか</p> <p>・電池の中には電気をつくる物質がはいっている ・コンセントからの電気は発電所でつくる</p> <p>発電所ではどのようにして電流をつくっているのか</p> <p>発電機を回している</p>	<p>・身近なことに目を向け、興味をもたせる</p> <p>【興味・関心】</p> <p>※次々と質問し、思考を深める</p> <p>・電池と発電機では電気をつくりかたがちがうことに気付かせる</p> <p>グループで意見交換する（共有化）</p>
<p>めあて：発電機で電流をつくりだす仕組みを解明しよう</p>	
<p>手回し発電機を使って電流を取り出す</p> <p>・豆電球を点灯させる ・モーターを回す</p> <p>豆電球を明るく点灯させるには、モーターを速く回すにはどうしたらよいか考え、確かめる</p> <p>発電機を速く回すと豆電球は明るく、モーターは速くなる</p> <p>手回し発電機は、どのようにして電気をとりだしているのか考える</p> <p>コイルと磁石によって、電流をつくりだすことができる。</p>	<p>※豆電球が切れないように2個を直列につないだものを使用する。</p> <p>・既習事項の回路と電流の強さの関連に留意させる。</p> <p>※手回し発電機の構造を提示する（視覚化）</p> <p>【科学的な思考・表現】</p> <p>・コイル、磁石、力というキーワードから前に学習した電気プランコと関連性に気付かせる。</p>
<p>山場：なるほど、電流と磁界から力をはたらかせるのがモーターで、磁界と力によって電流を取り出すのが発電機なんだ。</p>	
<p>コイルを電流計につなぎ、棒磁石を出し入れして電流を取り出す</p> <p>電流計の針の動きを調べる 棒磁石を入れるとき出すときで逆になる</p> <p>乾電池や電源装置の電流との違いを考える。 電流計の針が+に振れたり-に振れたりしている</p>	<p><めあての評価></p> <p>磁石の磁界とコイルを動かすことで電流をつくりだしていることを説明できる</p> <p>発電機の最も単純な形である</p> <p>※針が振れる向き→電流の向きであることを確認する</p>

<p>発電機から取り出す電流と、電池から取り出す電流の違いを考える</p> <p>電池の電流は向きが決まっているが、発電機からの電流は向きがへたえず変化している</p>	<p>グループで意見交換（共有化）</p> <p>※ 磁石の動きに合わせて電流計の針が+と-の向きに動くことに注目させる</p>
<p><振り返り・まとめ></p> <p>直流と交流の違いをまとめ、演示実験を見て確認する</p> <p>向きや強さが一定の電流を直流という（乾電池）</p> <p>向きや強さが周期的に変化する電流を交流という（発電機）</p> <p>次回の予告</p>	<p>※通常、肉眼では確認できないLEDの点滅を、装置を素早く動かすことで可視化する</p> <p><ねらいの評価></p> <p>電気の取り出し方には化学的な方法と物理的な方法があり、発電機による電流が、乾電池からの電流とちがうことを説明できる</p>

(月 日)

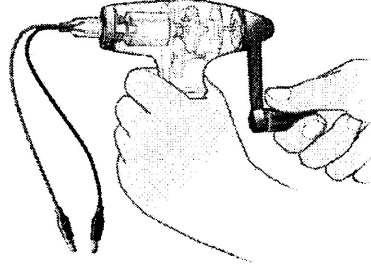
氏名 ()

めあて

実験1 手回し発電機を使って

①豆電球を点灯させる。

注意



②モーターを回す

豆電球を明るく点灯させるには、モーターを速く回すにはどうしたらよいか。

手回し発電機は、どのようにして電流を取り出していると考えられるか。

ヒント ()

実験2 ()

電流計の針の動き



まとめ