

学習指導案

6年 電流のはたらき

ものづくり題材

鉄ひろい機（2時間）

本時のねらい

- ・電磁石を利用した鉄ひろい機を作ること、電磁石のはたらきの大きさは、電流の強さや導線の巻き数によって変わることを理解する。

評価規準

- ・鉄ひろい機を工夫する過程で、電磁石の強さと電流の強さや導線の巻き数を関係づけてとらえることができる。

ものづくりと学習内容との関連

コイルの巻き数が多いと、鉄がたくさん引きつけられる。

POINT!

電磁石の強さは、コイルの巻き数によって変わることが実感できる。

電流が強いと鉄がたくさん引きつけられる。

POINT!


電磁石の強さは、電流の強さによって変わることが実感できる。

準備

- 教師：・エナメル線 ・ビニールテープ ・乾電池 ・電池ボックス ・はさみ
・直径30cmの角材（2本） ・アルミニウムはく ・工作用紙
- 児童：ワークシート

展開（本時：10・11 / 12 場所：理科室）

| 児童の活動 | 教師の支援 | 時間 | 評価項目 |
|--|-----------------------------------|----|------|
| 1 教科書の資料写真に載っている、鉄をくっつけるものを道具としての「電磁石のクレーン」教師が作った鉄ひろい機を提示する。 | ・鉄ひろい機には、エナメル線がたくさん巻かれているのを確認させる。 | 10 | |
| 2 提示された資料を参考にして鉄ひろい機を作る手順を確認する。 | ・ワークシート・資料を配り、活動の進め方を全体で確認する。 | | |
| 3 資料や設計図をとにして鉄拾い機を作る。 | ・グループ内でコイルの製作を教えあいながら進めてもよいとする。 | 30 | |

| | | | |
|---|--|----------------------------------|--|
| <p>4 作ったものを操作して鉄ひろい機が動作するかを確かめる。できていなかったら、修正したり工夫を加えたりする。</p> <p>5 今までの学習からたくさんの鉄をくっつけるためにはどうしたらよいか考え、修正し、工夫をしたりする。</p> <p>《予想される児童の反応》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ コイルの巻き数を増やせば、たくさんくっつくと思う。 ・ 電池を多くすればたくさんくっつくのではないかな？ <p>6 今日の学習を振り返る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ワークシートに分かったことやもっと調べたいことなどを記述し、紹介し合う。 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 見回りながら助言・援助し、一人ひとりが鉄ひろい機ができるようにする。 ・ うまく作動しないときは、スイッチの具合、エナメル線のけずり具合、などを確認させる。 <p>・ 電磁石の性質を思い出させ、工夫するようにする。</p>  <p>学習したことをもとに、たくさん鉄がくっつくためにはコイルの巻き数がどうなればよいか最初に作ったコイルより巻き数を多くしたコイルを作り比べさせる。</p> <p>どうすれば電流を強くすることができるのか電池を多くし比べさせる。</p> <p>ワークシートに自分や友だちの工夫したところを記入させる。</p> | <p>1 5</p> <p>2 5</p> <p>1 0</p> | <p>【技能・表現】 電磁石の働きを利用した鉄ひろい機を工夫して完成させることができる。</p> <p>【思考・判断】 鉄ひろい機を工夫する過程で、電磁石の強さと電流の強さや導線の巻き数を関係づけてとらえることができる。</p> |
|---|--|----------------------------------|--|

