

理科 小学校 6年

単元名 電磁石のはたらき
啓林館「わくわく理科6」

単元の流れ（全12時間）

【第1次】 <電流のまわりにできるもの>

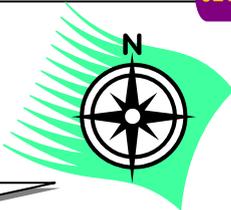
- ◇第1,2時 「電線のまわりには-1」
 - ・ステレオにつないだ導線に磁石やイヤホンをつけたコイルを近づける。
- ◇第3時 「電線のまわりには-2」
 - ・電流を流した導線近くの方角磁針を調べる。

第1,2時詳細ページ

CLICK

第3時詳細ページ

CLICK



「活用」の力育成のために

意見等の交流を重視し、第2次以降に生かすことができるようにする。(ポイント②)

【第2次】 <電磁石の性質>

- ◇第4時 「コイルと針金」
 - ・電流を流したコイルに針金は引き付けられるかどうか考える。(本時)
- ◇第5時 「コイルの中の針金」
 - ・コイルの中の針金や木に、鉄は引き付けられるかどうか考える。
- ◇第6時 「電磁石を作ろう」
 - ・ストローを芯にコイルを作る。
- ◇第7時 「電磁石の性質」
 - ・電磁石にS極、N極があるかどうか考える。
- ◇第8,9時 「強い電磁石にするには」
 - ・電磁石を強くするには、どうすればよいかについて考える。

第4時詳細ページ

CLICK

第5時詳細ページ

CLICK

第6時詳細ページ

CLICK

第7時詳細ページ

CLICK

第8,9時詳細ページ

CLICK

「活用」の力育成のために

理由を明確に書き記すようにする。(ポイント①)



【第3次】 <電流による発熱> (移行措置対応)

- ◇第10時 「電流と熱」
 - ・電熱線に電流を流してみる。

第10時詳細ページ

CLICK

【第4次】 <ものづくり>

- ◇第11時 「モーター、スピーカーを作ろう」
 - ・簡易モーター、簡易スピーカーを作る。
- ◇第12時 「発泡スチロールカッターを作ろう」
 - ・電熱線を用いて発泡スチロールカッターを作る。(移行措置対応)

第11時詳細ページ

CLICK

第12時詳細ページ

CLICK

単元目標

- 導線に電流を流したときに起こる現象に興味をもち、電磁石のはたらきを調べようとする。(関心・意欲・態度)
- 電磁石の極の変化と電流の向きとを関係付けて考えることができる。(思考・判断)
- 電磁石を作って、電磁石に電流を流してそのはたらきを調べ、見つけた疑問を話し合い、整理することができる。(技能・表現)
- 電流の流れているコイルは、鉄心を磁化するはたらきがあり、電流の向きが変わると、電磁石の極が変わることがわかる。(知識・理解)

単元構成の意図

本単元では「電磁石」を所与のものとして扱うのではなく、磁場の原因となる電流と、磁化される鉄、という枠組みの中で電磁石をとらえられるよう、配慮した。電流のそばに「何ものか」が発生しているらしいこと、それは磁石としての性質を持つこと、その結果コイルの中の鉄が磁石になること、という意味・内容を、具体的な場面設定のもとで考えられるようにした。また、予想-交流-実験-考察という過程の中で、学習内容が実感を伴って理解されるよう、学習場面の連続性・発展性に留意した。導入においては、電流の周りに発生した「何ものか」をイヤホンから聞こえる音としてとらえさせ、電流の不思議さに気付かせたい。これを出発点に学習を進め、モーターやスピーカーの製作によって、電磁石に関する知識の意味・内容を味わわせ、さらに実感を伴う理解へとつなげたい。

「活用」の力を育てるポイント

- ① 実験結果について「予想」させ、ワークシートに記入させる。この際、理由を具体的に詳しく書き記させることが重要である。
- ② 第1～3時までの学習体験が第4時以降の学習内容に密接に関連している。第4時以降の学習において体験を活用できるように、様々な気付きや疑問について十分に交流させておく。
- ③ 第8,9時では条件をコントロールして実験を実施する力を育てる。変化させる条件と一定にする条件を明確に意識できるように、ワークシートを工夫する。

HOME

本時の流れへ

評価問題