



レッツ スタート!

クレーンゲームを
してみましょう。
鉄のゼムクリップを
ゴールに入れることが
できるでしょうか。



鉄のゼムクリップ

学んだことを使おう

3年 理科
磁石には、どんな性質が
あったかな。



3・4年 理科
かん電池と豆電球やモーターを
どのようにつなぐと、
電流が流れたかな。



クレーンゲームの方法

1 下のような回路をつくる。



2 スイッチを入れ、鉄のゼムクリップに手をふれずに、
電磁石を使って、スタートの容器からゴールの
容器の中に、鉄のゼムクリップを運び入れる。



鉄しんが、磁石の
ようになって
いるのかな。

引きつけた鉄の
ゼムクリップを、
ゴールに入れる
ためには……。

● 学ぶ前のわたし
電磁石には、どのような
性質があるのだろうか。
磁石と比べながら、
説明しよう。



電流がうみ出す力

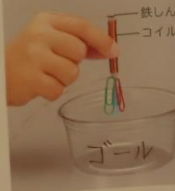
電磁石の性質について、自分の予想を
確かめるための計画を立て、調べていこう。

135

1 電磁石の性質

クレーンゲームでは、導線をまいた物の
中に入れた鉄しんが、鉄のゼムクリップを
引きつけました。

導線をまいた物をコイルといいます。
コイルに鉄しんを入れ、電流を流すと、
鉄しんが鉄を引きつけるようになります。
これを、電磁石といいます。



鉄を引きつける性質は、
磁石と同じだね。
ちがう性質もあるのかな。



問題

電磁石には、どんな性質が
あるのだろうか。



予想しよう

電磁石には、どんな性質があるのか、
考えよう。

スイッチを入れたときと
切ったときでは……。

磁石には、N極とS極が
あったから、
電磁石にも……。



計画しよう

自分の予想を確かめるためには
どうすればよいかを考えて、
実験の計画を立てよう。

学んだことを使おう

3年 理科
鉄を強く引きつけるのは、
磁石のどの部分だったかな。



3年 理科
磁石につけた鉄が磁石に
なったかは、どのように
して調べたかな。



4年 理科
かん電池をつなぐ向きを
変えると、回路に流れる
電流の向きは、
どうなったかな。



実験1

電磁石の性質を調べよう。

A 鉄の引きつけ方を調べる

1 電磁石とかん電池、
スイッチで回路をつくり、
スイッチを入れて電流を流し、
電磁石を鉄に近づける。

2 スイッチを切って、
1と同じそうさを行う。

B 極があるか調べる

1 右の写真の回路をつくり、
回路に電流を流す。
● 方位磁針のはりがどうなるかを
調べて、記録する。

2 かん電池の向きを変えて、
回路に電流を流す。
● 方位磁針のはりが
どうなるかを調べて、
記録する。

かん電池のかわりに、
じゅう電池電池を
使ってもよい。

A 鉄の引きつけ方を調べる

1 スイッチを入れて
調べる

2 スイッチを切って調べる

● 電流を流したままにすると、コイルが
熱くなるので、調べるときだけ電流を流す。

B 極があるか調べる

1 方位磁針のはりの向きを調べる

● 検流計のスイッチを
「電磁石 (5A)」の方に
入れる。
● 検流計は、171ページを
見て、正しく使う。

かん電池

かん電池ボックス

スイッチ

検流計

方位磁針

電磁石

方位磁針

かん電池の向きを変えて調べる

2 かん電池の向きを変えて調べる

用意する物
□電磁石 □かん電池 □かん電池ボックス □スイッチ □検流計
□鉄のゼムクリップ □方位磁針

137

136





















