

7 電流が生み出す力

5年 組 名前 ( )

【見つけよう】

鉄のボルトとエナメル線で作った仕かけを使って、魚つりゲームをしましょう。そして、不思議に思ったことや気づいたことを書きましょう。

・鉄のクリップをつけた魚はつれるけど、アルミニウムはくをつけた魚はつれない。

・スイッチを入れたときだけ、魚が仕かけに引き付けられる。

・鉄が引き付けられるから、仕かけがじしゃくと同じはたらきをしているのか。

・仕かけがじしゃくと同じはたらきをするなら、N極とS極があるのかな。

魚つりゲームで作った仕かけに電流を流して、方位磁針じしんを近づけると、仕かけの両はしが磁石のN極やS極になっていることを確かめ、気づいたことを書きましょう。

ボルトの頭がN極のつりざおとS極のつりざおを比べると、何がちがうかな。



仕かけによって、ボルトの頭がN極だったりS極だったりする。

かん電池の向きがちがうから、電流の向きを変えると、仕かけのN極とS極が入れかわると思う。

魚つりゲームの仕かけのように、コイル（エナメル線などを何回もまいたもの）に電流を流すと、中の鉄心が鉄を引き付けるようになるものを電磁石といます。



【はてな？】

問題 回路に流す電流の向きを変えると、電じしゃくは、極が入れかわるのだろうか。

### 7 電流が生み出す力 実験1

5年 組 名前 ( )

**【はてな？】** 問題 回路に流す電流の向きを変えると、電じしゃくは、極が入れかわるのだろうか。

**【実験1】** 電流の向きを変えて、電磁石の極が入れかわるかどうかを調べよう。


**【予想を書こう】** 電流の向きと電磁石の極との関係について予想しましょう。  
電流の向きを変えると、電じしゃくの極が入れかわると思う。

---

(理由)

電流の向きを変えると、モーターの回る向きが変わったから。

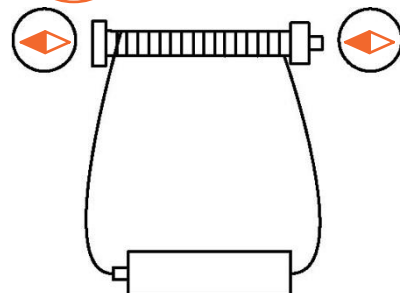
4年生で学んだ電流のはたらきを思い出そう！



**【結果を書こう】**


(かん電池の+極が左側のとき)

ボルトの頭が  
( N極 ・ S極 ) になる。



(かん電池の+極が右側のとき)

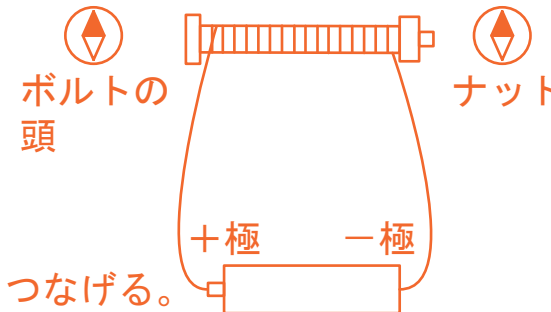
ボルトの頭が  
( N極 ・ S極 ) になる。



**【実験の計画を書こう】** 電流の向きと電磁石の極との関係について、自分の予想を確かめる方法をかきましょう。(図や言葉で)

〈方法〉

電じしゃくの両はしに方位じしんを置いて、かん電池の向きを変えて調べる。  
◇ボルトの頭とナットのどちらがN極になったかを調べる。



ボルトの頭      ナット

+極      -極

つなげる。

**【結果から考えられることを書こう】**


**ふり返ろう** (例：見通しのとおり、見通しとちがって、など)

結果が見通しといちじしたから、電流の向きを変えると、電じしゃくの極が入れかわるといふ予想が確かめられた。

**見通しをもとう** (例：～になるはず、など)

予想どおりならば、かん電池の+極を左側にすると、電じしゃくのボルトの頭がN極になるはず。

結果の見通しは、「予想どおりならば、〇〇になるはず。」と書こう！



**【結果からわかった問題の答えを書こう】**

結ろん 回路に流す電流の向きを変えると、電じしゃくは極が入れかわる。

---

電磁石には、次のような性質があります。

- 電磁石は、 **コイル** に電流を流したときだけ、鉄心が鉄を引き付ける。
- 電磁石には、磁石と同じように **N極** と **S極** がある。
- 電磁石は、回路に流れる電流の向きを変えると、 **極** が入れかわる。