

# お互いにかかわり合いながら進める理科学習

## 第6学年「電磁石の性質」

鳥栖・基山支部 鳥栖市立麓小学校 泊裕人

### 1 単元計画（本時5・6／8）

#### 【単元の目標】

電磁石の導線に電流を流し、電磁石の強さの変化を調べ、電流のはたらきについての考えをもつようにする。

#### 【単元の流れ】

時	学習内容	主な学習の流れ
1・2	電磁石のはたらき	◇電磁石のはたらきを調べよう。 ・エナメル線を使い、100回巻きと200回巻きの電磁石を作る。 ・100回巻きの電磁石に電流を流し、クリップを引きつける。電流を切るとどうなるか調べる。 ・100回巻きの電磁石を方位磁針に近づけ、電流を流したり切ったりする。また、鉄釘を抜いたときにどうなるか調べる。
3・4	電磁石の極と電流の向き	◇電磁石の極の向きについて調べよう。 ・100回巻きの電磁石のエナメル線にア、イの印をつけ、方位磁針を使って電磁石のN極、S極を調べる。 ・乾電池の+極と-極のつなぎ方を入れ替えると電磁石の極がどうなるかを調べる。
5・6	電磁石を強くする方法	◇電磁石の強さを強くしてみよう。 ・乾電池1個のときと、乾電池2個を直列につないだときとで、電磁石がクリップを引きつける力、流れる電流の大きさを比べる。 ・巻き数の違う電磁石に乾電池1個をつなぎ、クリップを引きつける力と流れる電流の大きさを調べ、それぞれの結果を比べる。
7・8	作ってみよう・まとめよう	◇電磁石の性質を利用したおもちゃを作ろう。 ・道具やおもちゃを作る。

### 2 本時の目標

・流れる電流が大きいほど、また、コイルの巻き数が多いほど電磁石が強くなることを理解している。

### 3 授業の実際

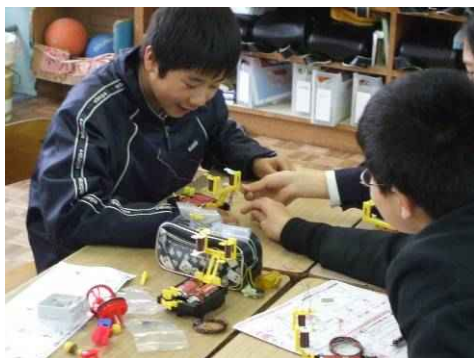
児童の学習活動や主な反応	具体的な指導
1 電磁石を強くする方法について話し合う。	○これまで学習したことなどと比較させながら予想を立てさせる。なかなか思いつかない児童には、4年生で、乾電池を直列につなぐと豆電球が明るくなったり、モーターが速く回ったりしたこ

- ・電池を増やすと力が強くなるんじゃない？
- ・鉄心の太さを太くすればいいと思うよ。
- ・コイルの巻き数を増やそう。

2 強くする方法を考えたら、どのように調べたらよいか、実験の計画を立てる。

- ・電池の数を変えたとき、巻き数を変えたときをそれぞれ調べていこう。

3 自分たちで考えた方法で実験を行う。



4 実験の結果を発表し、話し合う。

- ・乾電池を増やし、流れる電流を大きくすると、電磁石は強くなった。
- ・コイルの巻き数を多くすると、電磁石は強くなった。このとき、電流の大きさは変わらなかった。

5 この結果を用いて、次時につくる道具について考える。

とを想起させる。

○電流の大きさ以外に、変更できる要素として何があるかを考えさせる。

○何を比較しているのかをはっきりさせることを伝える。

○まず始めに、自分たちの考えに合致する実験を選択させて行わせ、その後他の方法についても実験を行わせる。

○測定は数回行い、確かめさせる。

○今何を調べているのかをお互いに質問し合いながら実験を行わせる。

○それぞれのグループがどこに着目して実験を行ったのか、自分たちの実験結果との差異はあるのかななどを伝え合う時間を設ける。

○本時で見つけたきまりを生かして道具作りを進めていけるように伝える。

#### 4 考察

既習事項と関連させながら予想を立てさせたことで、学習のつながりを感じさせることができた。また、自分たちが今何を行っているのかを常に意識させながら実験を行わせたことで、電磁石の強さに関するきまりをきちんと理解することができた。教師側からだけでなく、子どもたち同士で質問し合うことも、自分の考えを明確にするためのよい手立てとなった。