

# 9 じしゃくにつけよう

(平成 23 年度版)

東京書籍 3 年 1 月上旬～1 月下旬 8 (8) 時間

【単元目標】磁石につく物に興味をもち、いろいろな物に磁石を近づけて、磁石につく物とつかない物を判別し、実験の結果から、磁石が鉄を引きつけることをとらえることができるようにする。また、磁石は、磁石につかない物が間にあっても鉄を引きつけることを、電気と比較してとらえることができるようにする。また、異極どうしは引き合い、同極どうしはしりぞけ合うこと、鉄は磁石につけると磁石のはたらきをもつようになることを調べ、磁石の性質についての考えをもつことができるようにする。

## 学習活動とポイント項目

学習活動	時間	ポイント項目
第 1 次 じしゃくにつく物をさがそう	3 (3) 時間	
・いろいろな物に磁石を近づけて、磁石につく物をさがす。 【実験①】	2	1 導入について
・鉄は磁石につくことをまとめる。	1	2 さ鉄を集めてみよう 3 きょくを実感させるために
第 2 次 きょくのせいしつを調べよう	2 (2) 時間	
・磁石の極について知り、極の性質を調べる。 【実験②】 実験の動画	1	4 きょくのせいしつを調べよう
・磁石の極の性質をまとめる。	1	5 方いじしんのひみつを調べよう
第 3 次 じしゃくにつけた鉄をしらべよう	3 (3) 時間	
・磁石につけたくぎ(鉄)が磁石になっているかを調べる。 【実験③】 実験の動画	2	
・磁石についた鉄の性質についてまとめる。 ・身のまわりの、磁石を使った物をさがす。 ・磁石の性質やはたらきについて、学習したことをまとめる。	1	

## 1 導入について

「かごの空きかんを、じしゃくを使ってとりだそう」

形や大きさの違うアルミニウム缶とスチール缶を数個ずつ混ぜてかごに入れ、磁石を使って取り出してみる。磁石につく缶とつかない缶があることから、金属でも磁石につく物とつかない物があることを実感させ、身の回りでも磁石につく物とつかない物があるか調べようとする意欲を高めたい。

気付いたことの例

- ・じしゃくにつくかんとつかないかんがある。
- ・金ぞくでもじしゃくにつくものとつかないものがある。
- ・かんのひょうじが、「スチール」と「アルミ」とになっている。
- ・鉄でできているかんがつくのだと思う。
- ・空きかんだけでなく、他のものもためしてみたいな。

これから学習すること

- ・いろいろなものにじしゃくを近づけて、じしゃくにつくものとつかないものに分けよう。
- ・金ぞくはどれもじしゃくにつくのだろうか。

**【実験①】**

発問例や予想される児童の反応例

- じしゃくの決まりを見つけよう。
- 教室やみの回りにあるものにじしゃくを近づけて、つくつかないかしらべてみよう。
- けっかを予想し、記入してからじっけんしてみよう。
- 電気を通すものとのちがいはあるのかな。

じしゃくにつくものには、何かきまりがあるのかな。

ぴかぴか光るものはつくんじゃないかな。

電気を通すものは、じしゃくにもつくんじゃないかな。

ワークシート例

じしゃくにつくもの、つかないものしらべ

しらべるもの	予想・わけ	けっか
ゼムクリップ	○ 金ぞくだから	○
アルミニウムはく	○ 金ぞくみたいだから	×
くぎ	○ 金ぞくだから	
はさみ	× にぎるところはつかない	
けしゴム	× 金ぞくではないから	
紙	×	

わかったこと、気づいたこと

じしゃくは鉄でできているものを引きつける。

まとめ方の例

- ・じしゃくは鉄でできているものを引きつける。
- ・電気を通してさらにじしゃくにつくものがある、電気を通すがじしゃくにつかないものがある、電気を通さずじしゃくにもつかないものがある。
- ・じかにふれていなくても鉄を引きつける。

**2 さ鉄を集めてみよう**

教科書p.110の「やってみよう」では、磁石と付く物の間に、色々な物をはさんで、引き付ける力を調べる実験が紹介されている。下のようにして砂鉄集めをすると、この性質を実感しながら楽しく活動に取り組むことができる。

①フィルムケースに掲示用の磁石を入れる。



②ふたをして、砂場や校庭の砂につける。



③静かに持ち上げると砂鉄がつき、ケースを上下にふると、砂鉄が落ちる。



**3 きよくを実感させるために**

磁石のきよくについて説明する際、次のような実験を行うと効果的である。

①クリップや小さな釘を広げ、その上に磁石を置く。



②そっと磁石を持ち上げると、強く引きつける部分=きよくが確認できる。



じしゃくのはじっこの方にたくさんついてるね。

## 4 きよくのせいしつを調べよう

### 【実験②】

発問例と予想される児童の反応例

- じしゃくの一方のきよくを「Nきよく」といい、もう一方のきよくを「Sきよく」といいます。
- 「Nきよく」と「Sきよく」、ちがうきよくどうしを近づけたらどんなことがおこるでしょう。
- 「Nきよく」と「Nきよく」、「Sきよく」と「Sきよく」、同じきよくどうしを近づけたらどんなことがおこるでしょう。
- N、Sのしるしのないじしゃくにもきよくはあるのかな。見つけるにはどうしたらいいでしょう。

ほかのじしゃくでも同じようになるのかな。ためしてみたいな。

ふでばこやランドセルにもこのしくみが使われているんだね。

ワークシート例

### きよくのせいしつしらべ

きよくの近づけかた	けっか
NをSに近づける	くっついた
SをNに近づける	くっついた
NをNに近づける	はなれた
SをSに近づける	はなれた

わかったこと、気付いたこと

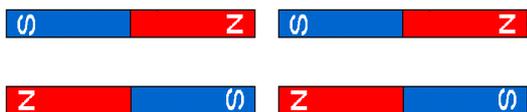
ちがうきよくを近づけるとくっつき、同じきよくを近づけるとはなれた。

まとめ方の例

### きよくのせいしつしらべ

ちがうしるしのきよくどうし

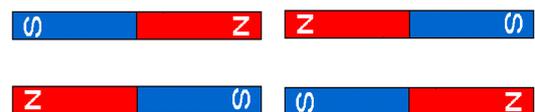
引き合う



○NきよくとSきよくとでは引き合う

おなじしるしのきよくどうし

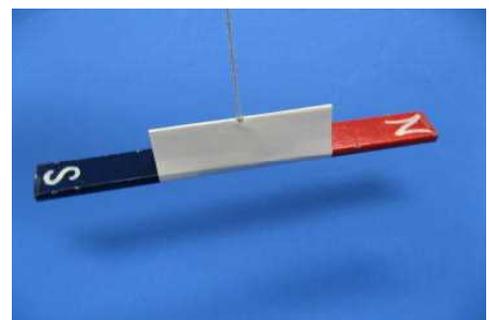
しりぞけ合う



○NきよくとNきよく、  
SきよくとSきよくとではしりぞけ合う

## 5 方いじしんのひみつを調べよう

学習で使用した磁石を水に浮かべたり、糸でつるしたりして自由に動くようにしておくと、やがてN極は北、S極は南を指して止まる。これは、地球の北側（磁北極）がS極、南側（磁南極）がN極になっていて、それぞれの極を引きつけるためである。説明と合わせて、この実験を行うとより方位磁針の仕組みが実感できる。



棒磁石をたこ糸でつるす