

## 11. じしゃくのふしぎ

月 日( )

◎じしゃくを身の回りのものに近づけ、じしゃくのふしぎを見つける。

・じしゃくをつくえの板のところに近づけてもつかなかった。

じしゃくはつくものとつかないものがあるようだ。

・じしゃくを黒板に近づけてみたらついた。

じしゃくが黒板についたとき、手ごたえを感じた。

・じしゃくを直せつクリップにつけなくても動かすことができた。

じしゃくの力は、はなれていてもはたらくみたいだ。

月 日( )

問題

どのようなものが  
じしゃくに引きつけられるのでしょうか。

予想

- ・電気を通すものと同じように、何でできているかによってひきつけられるかどうかかわる。
- ・電気を通すものと同じように、金ぞくは引きつけられる。
- ・かん電池につないであればどこでもよい。

計画

- ・形や色、大きさ、かたさ、ざいしつなど  
いろいろな種類を調べる。
- ・電気を通す物を調べた時に使ったものでもう一度調べる。

じっけん1 <じしゃくに引きつけられるか、

引きつけられないかを、くらべながら調べる。>

① 下の調べるものにじしゃくを近づけたとき、引きつけられると思うものに○、引きつけられないと思うものに×を、□に書く。

② 下の調べるものにじしゃくを近づけたとき、引きつけられたものに○シール、引きつけられなかったものに×シールを□にはる。

けっか



考えたこと

月 日( )

- ・電気を通すものとしがい、じしゃくに引きつけられるものは、鉄だけである。
- ・金ぞくというよりも、鉄でできているものかどうかがかんけいしている。

|                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>わかったこと      鉄はじしゃくに、引きつけられます。</p> <p>ものには、じしゃくに <u>引きつけられる</u> ものと、<span style="float: right;">月    日(    )</span></p> <p><u>引きつけられないもの</u> があります。</p>                                                                                               |
| <p>問題      じしゃくと鉄のきよりがかわると、じしゃくが鉄を引きつける力はかわるのでしょうか。</p>                                                                                                                                                                                                 |
| <p>予想      ・じしゃくどうしを近づけると、しりぞけ合う。</p> <p>            ・形がちがうじしゃくを近づけると引き合う。</p> <p>            ・かん電池の＋きよくと－きよくに導線を1つのわになるようにつなぐと豆電球に明かりがついたから、ちがうきよくどうしするときだけ引き合う。</p>                                                                                   |
| <p>計画      ・いろいろな形のじしゃくを使って調べる。</p> <p>            ・きよくどうしの組み合わせをかえて調べる。</p>                                                                                                                                                                            |
| <p>じっけん2      &lt;じしゃくと鉄の <u>きより</u> をかえたときの<br/>                                じしゃくが鉄を引きつける力をくらべながら調べる。&gt;</p> <p>① 右の写真のようにして、じしゃくをクリップに近づけ、</p> <p>      何こ引きつけられるか調べる。</p> <p>② だんボール紙を1まいずつふやし、①と同じようにして、</p> <p>      クリップが引きつけられなくなるまで調べる。</p> |

けっか

| だんボール紙の数 | 引きつけられたクリップの数 |
|----------|---------------|
| 1まい      |               |
| 2まい      |               |
| 3まい      |               |
| 4まい      |               |
| 5まい      |               |

考えたこと

わかったこと

じしゃくと鉄のきよりがかわると、  
鉄を引きつける力はかわります。

じしゃくは、はなれて いても鉄を引きつけます。

また、じしゃくと鉄の間に、じしゃくに

引きつけられないものがあったとしても鉄を 引きつけます。

感 ~~じしゃくと鉄のきよりが近いほど、鉄を引きつける力は強い。~~

・だんボール紙のまい数をふやすほど、じしゃくが引きつけた  
クリップの数がへったから、じしゃくが鉄を引きつける力は  
~~じしゃくのほうは、鉄を強く引きつけます。~~

~~弱くなるといえる。~~  
この部分を きよく といいます。

きよくには、Nきよく と Sきよく があります。

問題

じしゃくときよくどうしを近づけると、  
どのようなのでしょうか。

予想

・じしゃくどうしを近づけると、しりぞけ合う。

・形がちがうじしゃくを近づけると引き合う。

・かん電池の+きよくと-きよくに導線を1つのわになるように  
つなぐと豆電球に明かりがついたから、ちがうきよくどうしの  
ときだけ引き合う。

## 計画

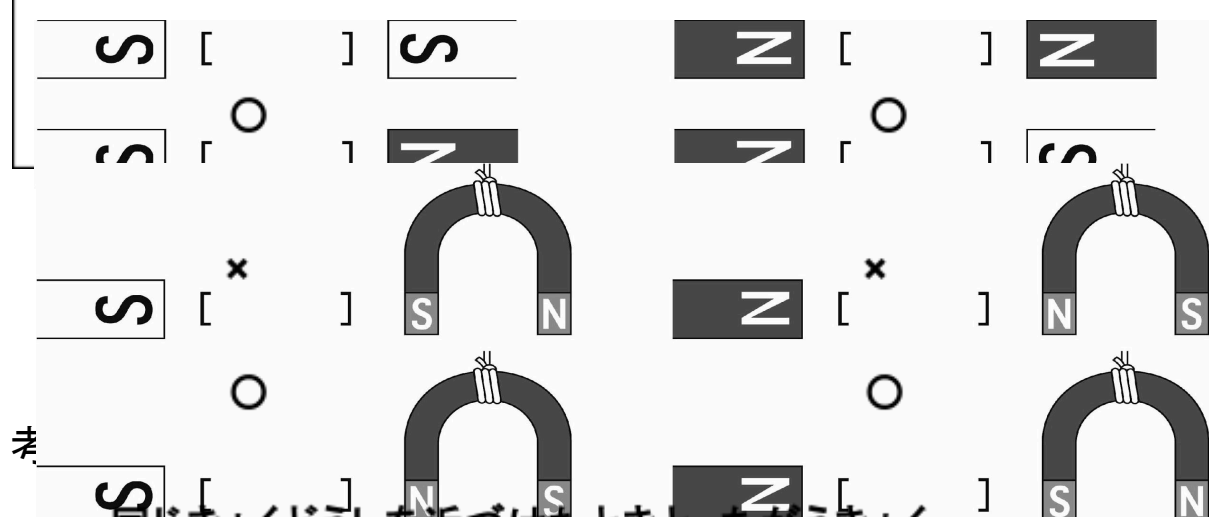
- ・いろいろな形のじしゃくを使って調べる。
- ・きょくどうしの組み合わせをかえて調べる。

じっけん3 <じしゃくの きょく どうしの組み合わせをかえて近づけたときのようすをくらべながら調べる。>

- ① 2つのじしゃくのきょくどうしを近づけて調べる。
- ② U字がたじしゃくのきょくにじしゃくを近づけて調べる。

月 日( )

けっか 引き合うときは○、しりぞけ合うときは×



・同じきょくどうしを近づけたときと、ちがうきょくどうしを近づけたときで、けっかがちがった。

## わかったこと

じしゃくのちがうきょくどうしは引き合い、同じきょくどうしはしりぞけ合います。

深めよう <じしゃくを糸につるしてみよう！>

U字がたじしゃくに糸をむすび、じしゃくが自由に動けるようにしましょう。しばらくすると、じしゃくは、いつもNきょくは 北、Sきょくは 南と、決まった方向をさします。

<ポイント>じしゃくの近くに、じしゃくや鉄などがないか、たしかめる。

## 感そう

|       |                                                     |
|-------|-----------------------------------------------------|
| 問題    | じしゃくに近づけた鉄は、<br>じしゃくになるのでしょうか。                      |
| 予想    | ・じしゃくになる。<br>・じしゃくにならない。                            |
| 計画    | ・鉄にじしゃくを近づけた後に、<br>その鉄が他の鉄を引きつけられるか調べる。             |
| じっけん4 | くじしゃくに近づけた鉄は、 <u>じしゃく</u> になるのか<br>じしゃくとくらべながら調べる。＞ |

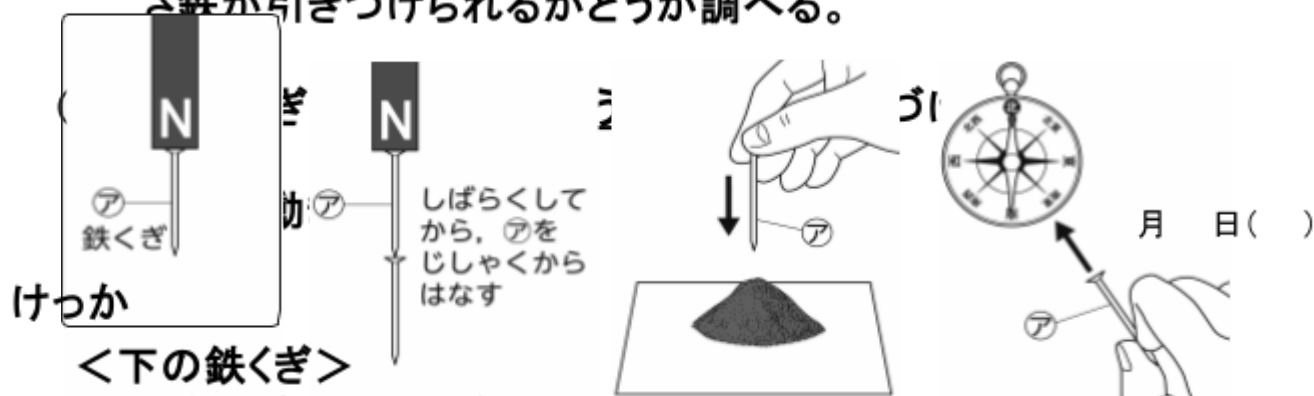
① ㊦の鉄くぎの下にもう1本の鉄くぎをつけ、

しばらくして から㊦の鉄くぎをじしゃくから

しずかにはなしたときの、下の鉄くぎのようすを調べる。

② ㊦の鉄くぎを さ鉄 に近づけて、

さ鉄が引きつけられるかどうか調べる。



＜下の鉄くぎ＞

・下の鉄くぎは、つながったままだった。

＜さ鉄＞

・さ鉄が引きつけられた。

＜ほういじしん＞

・鉄くぎを近づける向きによって、  
ほういじしんのはりのふれる向きがかわった。

考えたこと

・はりのふれる向きがかわったから、  
鉄くぎにNきよくやSきよくがある。  
・どのほうほうで調べても、じしゃくと同じけっかにな  
ったから、㊦の鉄くぎはじしゃくである。

わかったこと

じしゃくに近づけた鉄は、じしゃくになります。

感そう

月 日( )

たしかめようじしゃくのふしぎについて、学んだことをたしかめましょう。

① 下の( )に当てはまる言葉をえらびましょう。

㊦ じしゃくに引きつけられているものは、  
( 鉄 )でできています。

㊧ じしゃくには( Nきよく )と( Sきよく )があります。

㊨ Nきよくと( Nきよく )は、しりぞけ合い、  
Nきよくと( Sきよく )は、引き合います。

㊩ じしゃくに近づけた( 鉄 )もじしゃくになります。

プラスチック 鉄 Nきよく Sきよく

学んだことを生かそう

① ほういじしんのはりは、じしゃくになっています。

Aさんは下のようにしてほういじしんを使ってほういを調べました。

しかし、ほういじしんのはりは、北と南をさしませんでした。

理由を説明しましょう。

(例)ほういじしんは、じしゃくでできているので、  
つくえの上のじしゃくと引き合ってしまったから。

② 見た目が同じような鉄のぼうとじしゃくがあります。どちらがじしゃくかを見分けるほうほうを考えましょう。また、どうして見分けられるのか理由もせつめ

いしましょう。

(例) ほういじしんに近づけると、鉄は引き合うはりの向きは  
決まっていないが、じしゃくはきょくがあるから、  
引き合うはりの向きが決まっている。  
このようすから見分けることができる。