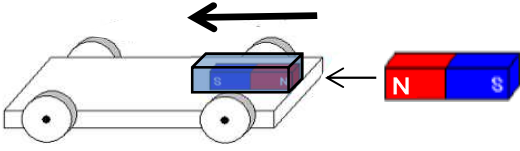
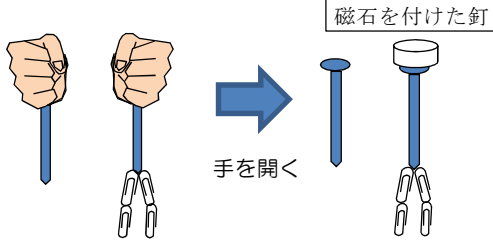
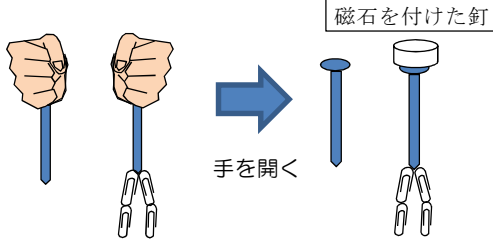


# 〈単元指導計画〉

第3学年

## 単元名『磁石の性質』

(全8時間)


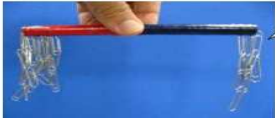


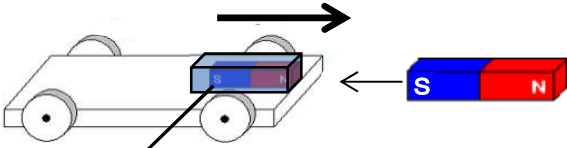



時	主な学習活動	理科授業構想表との関連 児童の気づきを促す教師の働き掛けの例
◆ 第1次 磁石につく物を探そう		
1 2	磁石につく物を調べよう	<p>《目指す児童の姿》①② 《教師の働き掛け》イ、ウ</p> <p>本時における教師の働き掛けの例</p> <p>事象提示 車(N極)に、磁石のN極を近付ける</p>  <p>どうして、車は磁石から離れていくのだろう。箱の中は、鉄ではないのかもしれない。</p>
3	磁石につく物についてまとめよう	
◆ 第2次 極の性質を調べよう		
4	磁石の極について知り、極の性質について考え、調べよう	<p>《目指す児童の姿》①② 《教師の働き掛け》イ、ウ</p> <p>本時における教師の働き掛けの例</p> <p>事象提示 磁石を付けた釘で鉄のクリップを引きつける</p>  <p>磁石を付けた釘</p> <p>手を開く</p> <p>磁石を付けた、釘が鉄のクリップを引きつける。</p>
5	磁石の極の性質についてまとめよう	
◆ 第3次 磁石を付けた鉄を調べよう		
6	磁石を付けた釘(鉄)について考えよう	<p>《目指す児童の姿》①② 《教師の働き掛け》イ、ウ</p> <p>本時における教師の働き掛けの例</p> <p>事象提示 磁石を付けた釘で鉄のクリップを引きつける</p>  <p>磁石を付けた釘</p> <p>手を開く</p> <p>磁石を付けた、釘が鉄のクリップを引きつける。</p>
7	磁石を付けた釘(鉄)について調べよう	
8	磁石の性質についてまとめよう	

# 〈授業案〉

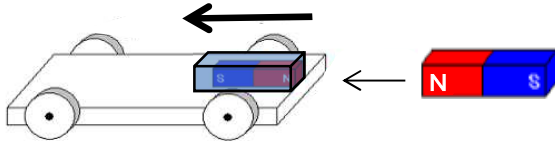
第3学年

## 「磁石の極について知り、極の性質について考え、調べよう」

4/8時

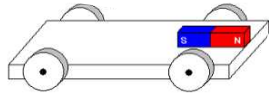
本時のねらい	本時で目指す児童の姿
磁石には極があることを理解し、磁石の極の性質について、自分の考えを持つ。	磁石で車を動かす2つの事象を比較して気付いたことを基に、磁石の極の性質について考えたことを説明できる。 (構想表①②)
準備物	
□磁石 □クリップ □車の模型	
本時の学習活動	◎ 児童の気付きを促す教師の働き掛け ※ 指導上の留意点
<p>0分 I 磁石を使った体験を行い、磁石の極について理解する。</p> <p>① クリップを広げ、その上に磁石を置く。      ② 磁石を持ち上げて、クリップを多く引きつける部分(極)がある。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p> 磁石は、クリップをたくさん引きつけるところと、あまり引きつけないところがある。</p> <p>(説明) クリップ(鉄)をたくさん引きつけている部分を、磁石の極といいます。極にはN極とS極があります。</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px;"> <p>◎ 磁石には極があることを実感させるために、たくさんのクリップに磁石を置いて、極が多くのクリップを引きつける様子を観察させる。 (構想表イ)</p> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  </div>
<p>10分 II 2つの事象を観察し、見いだした共通点と差異点から、問題を設定する。</p> <p>事象提示 A 車(N極)に、磁石のS極を近付ける</p> <div style="text-align: center;">  <p>箱で磁石が見えないようにする</p> </div> <p> 箱の中に鉄が入っていて、磁石に引きつけられているのではないか。</p> <div style="border: 1px solid orange; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><b>発問</b> 磁石のN極を近付けると、車はどうなるでしょう。</p> </div> <p> 箱の中に鉄が入っているので、車は、磁石に引きつけられると思う。</p>	<div style="background-color: yellow; border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;"> <p>★本時で目指す児童の姿に迫る活動</p> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px;"> <p>◎ 磁石の極の性質について、自分の考えを持たせるために、車が近付いたり遠ざかったりする事象を提示して比較させる。(構想表ウ)</p> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  </div>

事象提示 B 車 (N 極) に, 磁石の N 極を近付ける



どうして, 車は磁石から離れていくのだろう。箱の中は, 鉄ではないのかもしれない。

(説明) (磁石を覆っていた箱を外して見せる) 箱の中に入っていたのは磁石でした。



磁石の極は, 引きつけ合ったり, 遠ざけ合ったりするのかもしれない。

**問題**

磁石の極には, どのような性質があるのだろうか。

20分 III 2つの事象に違いが生じた要因を考えて, 磁石の性質について予想する。

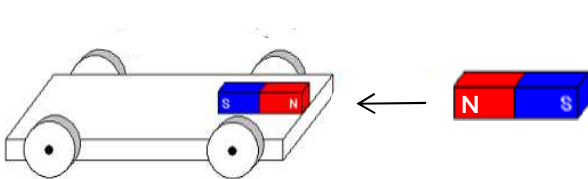
発問 なぜ, Aの車が磁石に引きつけられ, Bの車は磁石から遠ざかるように動いたのでしょうか。

(指示) 実験を見て気付いたことや普段の生活で経験したことを思い出して, 自分の考えをノートに書きましょう。考えたことを隣の人に伝えましょう。

N極とS極のときは近付いて, N極とN極のときは遠ざかる性質があるから。

30分 IV 車を使って実験を行い, 調べた結果をまとめる。

(指示) 磁石を取り付けた車に, もう1つの磁石のS極やN極を近付ける実験を行い, 結果を表に記録しましょう。



【表の例】

車のきょく	近づけるきょく	うごきかた
Nきょく	Nきょく	遠ざかる
	Sきょく	近づく
Sきょく	Nきょく	近づく
	Sきょく	遠ざかる

43分 V 本時の学習を振り返り, 次時の学習に見通しを持つ

※ 次時は, 実験結果を基にして, 磁石の性質についてまとめることを確認する。

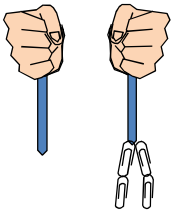

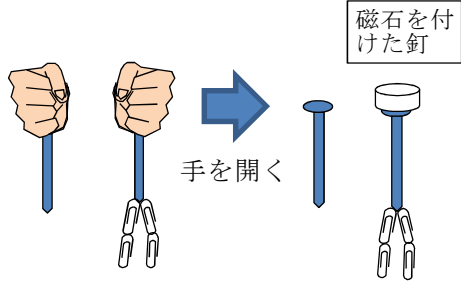



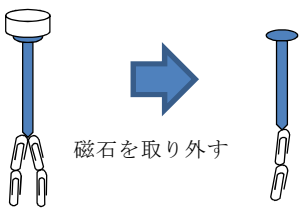

45分

# 〈授業案〉

第3学年

## 「磁石を付けた釘（鉄）について考えよう」

6 / 8 時

本時のねらい	本時で目指す児童の姿
磁石を付けた釘が磁石になることに気づき、磁石を鉄に付けて取り外した後の鉄の変化について、自分の考えを持つ。	磁石を付けた釘がクリップを引きつける様子を観察して、気付いたことを基に、磁石を鉄に付けて取り外した後の鉄の変化について、自分で考えたことを説明できる。 (構想表①②)
準備物 □長い釘 □磁石 □クリップ □方位磁針	
本時の学習活動	◎ 気づきを促す教師の働き掛け ※ 指導上の留意点
<p>0分 I 事象提示を見る。</p> <p>事象提示A </p> <p> どうして片方の釘だけがクリップを引きつけるのだろう。</p> <p>事象提示B  磁石を付けた釘 手を開く</p> <p> 磁石を付けた釘が鉄のクリップを引きつけている。</p>	<p>◎ 磁石を付けた釘はクリップを引きつけ、磁石を付けていない釘はクリップを引きつけないことに気付かせ、疑問を持たせるために、事象提示A、Bを見せる。 (構想表イ)</p> <p>※ 片方の釘だけにクリップがつくことに疑問を持たせた後、手を開き、片方の釘だけに磁石が付いていることを確認させる。</p>
<p><b>発問</b> 磁石を釘から取り外すと、クリップはどのようになるでしょう。 </p>	
<p> クリップは落ちるのではないか。 クリップはついたままになるのではないか。</p> <p>事象提示C  磁石を取り外す</p> <p> 磁石を釘から取り外しても、釘がクリップを引きつけているのはなぜだろう。</p>	<p>◎ 「磁石を付けた釘が、磁石になったので、クリップを引きつけたのではないか」という考えを持たせるために、事象提示Cを見せる。 (構想表ウ)</p> <p>※ 事前に強力な磁石で、釘を磁化させておくとよい。</p>

10分Ⅱ 問題を設定する。

★本時で目指す児童の姿に迫る活動

発問 なぜ、磁石を釘から取り外した後も、釘がクリップを引きつけるのでしょうか。



磁石を付けた釘から、磁石を取り外しても、クリップを引きつけた。

磁石を付けた釘は、磁石になるのではないか。



問題

鉄は磁石を付けると、磁石になるのだろうか。

20分Ⅲ 鉄は磁石に付けると磁石になるのかどうかを考えて、予想をノートに書く。

(指示) これまでの学習や普段の生活で経験したことを思い出して、自分の考えをノートに書きましょう。考えたことを隣の人に伝えましょう。



鉄は磁石に付けると、磁石になる。

なぜなら、磁石を取り外した釘に、クリップがついたままになっていたから。

なぜなら、前に実験したときに、小さな釘同士がくっついていたので。

※考えを書きやすくさせるために、話型を示す。

【話型】

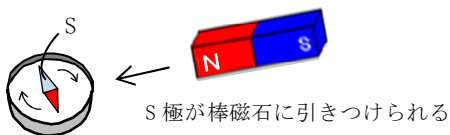
・鉄はじしゃくにつけると、(じしゃくになる)と思う。  
なぜなら、(じしゃくを取り外したくぎに、クリップがついたままになっていた)からである。

30分Ⅳ 鉄が磁石になるのかどうかを調べる方法を考える。

(指示) 磁石の性質を振り返りましょう。



事象提示D



※磁石と方位磁針を使った演示実験を行い、「磁石は鉄を引きつける」「磁石の極は、異極同士を近づけると引き合い、同極同士を近づけるとは退け合う」という、磁石の性質を想起させる。

発問 磁石を付けてから取り外した釘を、何に近づけて、どのようになったら、釘が磁石になったといえるでしょうか。



磁石を付けてから取り外した釘を

クリップ以外の鉄の物に近づけて、引きつけたら

方位磁針に近づけて、方位磁針の針が動いたら

釘が磁石になったといえる。

※考えを書きやすくさせるために、話型を示す。

【話型】

・じしゃくをつけてからとりはずしたくぎを  
※何に (クリップ以外の鉄) に近づけて ※どうなったら (引きつけ) たら、くぎがじしゃくになったといえる。

43分Ⅴ 本時の学習を振り返り、次時の学習内容に見通しを持つ。

※ 次時は、実験の注意点を確認してから、実験を行うことを確認する。

45分

単元の導入について

「かごの空きかんを、磁石を使って取り出そう」

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ものとつかないものがあることを実感させ、身の回りでも磁石につくものとつかないもの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

- ・磁石につく缶とつかない缶がある。
- ・金属でも磁石につくものとつかないものがある。
- ・缶の表示が、「スチール」と「アルミ」とになっている。
- ・鉄でできている缶がつくのだと思う。
- ・空き缶だけでなく、他のものも試してみたい。

これから学習すること

- ・いろいろなものに磁石を近付けて、磁石につくものとつかないものに分けよう。
- ・金属はどれも磁石につくのだろうか。

砂鉄の集め方について

磁石とつくものの中に、色々なものをはさんで、引きつける力を調べる実験が、教科書等で紹介されている場合がある。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、ケースを上下に振ると、砂鉄が落ちる。

