

単元名 じしゃく

配当時間 10時間

- 単元の目標 (1) 磁石に引き付けられる物や鉄の磁化、磁石の極の特性を理解するとともに、器具などを正しく扱って実験を行い、その結果を分かりやすく記録することができる。
- (2) 磁石の性質について、差異点や共通点を基に問題を見だし、表現するなどして問題解決することができる。
- (3) 磁石の性質について、進んで関わり、他者と関わりながら問題解決しようとするとともに、学んだことを生活に生かそうとする。

標準的な展開例

03050302_001

【準備等】磁石（棒，U字型，フェライト，アルニコ，ネオジウム），目玉クリップ，たこ糸，画用紙，竹ひご，鉄の針金，セロハンテープ，鉄釘，竹のものさし，磁石につくかどうかを調べる物（鉄のスプーン，プラスチックのスプーン，はさみ，木のわりばし，輪ゴム，1円玉，10円玉，ビニルテープ，ガラスのおはじき，工作用紙，アルミニウムはく），セロハンテープ，方位磁針

学 習 活 動	留 意 事 項 など
<p>1 身の回りの物が磁石に引き付けられるかを調べる実験を通して、問題を見だし、学習課題をつかむ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○身の回りで磁石が使われている物を話し合う。 <ul style="list-style-type: none"> ・黒板に紙を貼るときに磁石を使った。 ・筆箱に磁石がついていた。 ・いろいろな物を磁石につけたいな。 <p>★じしゃくで魚つりゲームをしよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○魚つりゲームをして気付いたことを話し合う。 <ul style="list-style-type: none"> ・鉄の骨の魚は釣れたが、竹ひごの魚は釣れなかった。 ・どのような物が磁石につくか調べてみたい。 <p>2 磁石に引き付けられる物と引き付けられない物を考える</p> <ul style="list-style-type: none"> ○前時の実験を振り返る。 ★どのようなものが磁石につくのかな。 ○磁石に引き付けられる物を予想し、予想を確かめる調べ方を考える。 <ul style="list-style-type: none"> ・磁石に引き付けられる物を○，引き付けられない物を×で表に記録しよう。 ・鉄でできた物は磁石につくと思う。 ・金属でできた物は磁石につくと思う。 ・磁石に近づけて調べるとよい。 <p>3 予想を確かめる実験を行い、結果を整理し、規則性を見いだす。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○前時の予想を振り返る。 ★じしゃくをものに近づけて、何がじしゃくにつくか調べよう。 ○磁石をいろいろな物に近づけて、どのような物が磁石に引き付けられるのかを調べる。 ○実験の結果を整理する。 <ul style="list-style-type: none"> ・アルミニウムや銅には磁石がつかなかった。 ・鉄だけが磁石につく。 ・プラスチックや木は磁石につかなかった。 ○分かったことをまとめる。 <ul style="list-style-type: none"> ・物には磁石につく物とつかない物がある。 ・金属の中でも鉄でできている物は、磁石につく。 ○スチール缶の分け方を考える。 <ul style="list-style-type: none"> ・磁石を使って、引き付けられる缶がスチール缶として分けられている。 <p>4～5 磁石と鉄との間が離れていても、鉄を引き付ける力が働くことを捉える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○磁石をはさみに近づけたときのことを思い出す。 <ul style="list-style-type: none"> ・はさみは鉄で覆われている部分に磁石がついた。 ・電気と違って、磁石の力は離れていても働くのかな。 ★はなれていても、じしゃくは鉄を引き付けることができるのかな。 ○離れていても磁石の力が働くのか予想し、確かめる方法を考える。 <ul style="list-style-type: none"> ・離れていても磁石の力は働く。なぜなら、鉄に覆われた部分も磁石についたからです。 ・磁石が物につかないように近づけて調べるとよい。 ○磁石と鉄の間をあけて、磁石が鉄を引き付けるか調べる 	<ul style="list-style-type: none"> ・これから調べていく磁石について関心をもてるように、身の回りで使われている磁石や磁石を使った経験を思い出させる。 ・（安全）教科書P.175を参照し、カードや切符など磁石を近づけてはいけない物があることを伝える。 <p>【評】魚つりゲームなどの活動を通して、「主体的に学習に取り組む態度」を評価する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電気の通りの道の学習を基に、材質に目を向けさせる。 ・調べる物は「電気の通り道」で電気を通すかどうかを調べたときと同じ物を中心に取り上げる。 ・予想を表にしておくことで、結果と比較しやすくなることを気付かせる。 <p>【評】磁石に引き付けられる物を考える活動を通して、「思考・判断・表現」，「主体的に取り組む態度」を評価する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・材質の違うスプーンや場所によって材質が違うはさみなどを取り上げて規則性を導き出す ・磁石に引き付けられる物と引き付けられない物を表を使って分類し、結果を整理させる。 <p>【評】磁石につく物を調べる活動を通して、「知識・技能」を評価する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・磁石が離れていても鉄を引き付ける働きが働くのか考えさせる。 ・予想と実験方法が子どもたちから考えられるようにさせる。 ・予想に対しての理由も「なぜなら，○○のときは，～だったからです。」のように考えさせる。

- 実験の結果を整理する。
 - ・ 間をあけても鉄を引き付けた。
 - ・ 磁石を遠ざけると引き付ける力が弱くなった。
 - 分かったことをまとめる。
 - ・ 離れていても磁石は鉄を引き付ける。
 - ・ 磁石が鉄を引き付ける力は、鉄に近付けるほど強くなる。
 - 6 磁石につけた鉄に関する予想を確かめ、磁石につけると鉄は磁石になることを捉える。
 - 磁石にクリップをつけると、その下にさらにクリップがつながった様子を見て想起させる。
 - ・ 磁石についた鉄のクリップが磁石になったのかな。
 - ★ じしゃくにつけると、鉄はじしゃくになるのかな。
 - 磁石に引き付けられたクリップが磁石の働きをもつようになったのか予想し、予想を確かめる調べ方を考える。
 - ・ 磁石になる。なぜなら、磁石についた鉄のクリップに他のクリップがついたから。
 - 磁石についたクリップが磁石になったか調べる。
 - 結果を整理する。
 - ・ 鉄や他の砂鉄がついた。
 - 分かったことをまとめる。
 - ・ 磁石につけると鉄は磁石になる。
 - 7～9 磁石同士を近付けたときの様子を比較しながら、同じ極同士は退け合い、違う極同士は引き合うことを捉える。
 - 棒磁石を鉄のクリップに近づけてクリップの引き付け方を調べる。
 - ・ 棒磁石のN極もS極も鉄がよくついた。
 - ・ 2つの磁石は極同士が強く引き合うか調べたい。
 - ★ 2つのじしゃくのきょくどうしを近づけるとどうなるのかな。
 - 2つの磁石同士を近付けたときの様子を予想し、予想を確かめる調べ方を考える。
 - ・ 磁石の極に鉄がついたから、極同士を近づけるとさらに引き合う。
 - ・ N極とS極と名前がついているから極によって引き付け方が違う。
 - 磁石の同じ極同士、違う極同士で比較しながら調べる。
 - 実験の結果を整理する。
 - ・ 同じ極同士は離れていった。
 - ・ 違う極同士は引き合った。
 - 分かったことをまとめる。
 - ・ 2つの磁石の極同士を近づけると、違う極同士は引き付け合い、同じ極同士では退け合う。
 - 棒磁石を水に浮かべ、自由に動くようにするとどうなるか調べる。
 - ・ N極が北、S極が南を指す。
 - 調べた結果を整理する。
 - ・ 磁石はいつも決まった向きを向いて止まった。
 - 方位磁針の針は鉄でできていて、北と南を指す道具として使用することを知る。
- 10 単元の振り返りをする。
 - ★ たんげんのふり返りをしよう。
 - 「たしかめ」に取り組む。

【評】 磁石が鉄を引き付けるか調べる活動を通して、「知識・技能」、「思考・判断・表現」を評価する。

- ・ クリップ同士がつながっていることに疑問をもたせる。

- ・ 実験の手順と注意事項を確認する。

【評】 鉄が磁石になるか調べる活動を通して、「思考・判断・表現」を評価する。

- ・ どちらの極も鉄を引き付けることから、問題を見いださせたい。
- ・ 「極」、「N極」、「S極」を押さえる。

- ・ 磁石同士が近づくことを「引き合う」、離れていくことを「退け合う」ことを押さえる。

- ・ どのような組み合わせで調べたらよいのか確認させる。

- ・ 全ての組み合わせについて結果を整理させ、確かめさせる。

【評】 磁石の極同士を近づけて確かめる活動を通して、「知識・技能」、「思考・判断・表現」を評価する。
 ・ 教科書P.187の「チャレンジ」は取り扱う。
 ・ 磁石同士の影響や鉄の影響がないように、近くに磁石や鉄でできた物がないようにして行う。
 ・ 教科書P.187のように、方位を書いた紙を下に置いて、方位を意識させ実験させる。

【評】 棒磁石を水に浮かべて調べる活動を活動を通して、「主体的に学習に取り組む態度」を評価する。

【 備 考 】

- ・ 「風やゴムの力の働き」「光の性質」「音の性質」「磁石の性質」「電気の性質」の中で三種類以上のものづくりを行うものとする。

< 関連 >

- ・ 第4学年「電流の働き」