

第3学年 理科学習指導案

平成27年2月4日(水) 5校時

南材木町小学校第3学年2組 教室

指導者 佐藤 深咲

1 単元名「じしゃくにつけよう」

2 単元の目標

磁石につく物に興味を持ち、いろいろな物に磁石を近付けて、磁石に付く物と付かない物を判別し、実験の結果から、磁石が鉄を引き付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、磁石に付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、鉄は磁石に付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。

3 指導にあたって

○本単元では、物には、磁石に付く物と付かない物があることや、磁石の極どうしのはたらき、鉄は磁石に付けると磁石のはたらきをもつようになることなど、磁石のはたらきや性質についての見方や考え方ができるようにすることがねらいである。前単元の電気を通す物調べの結果と比較することで、金属であっても磁石に付くものと付かない物があるということがとらえられるようにしている。また、磁石の基本的な性質をとらえたり、磁石の性質を利用した物を探す活動をしたりして、今までに学習したことを総合して、深められるようにしている。

○児童29名の活発なクラスである。理科に対する関心・意欲も高い。実験に対しても積極的であり、実験の現象を捉えることが上手である。しかし、その中にある自然のきまりや性質について考えを深めていくことは十分ではない。また、自分の言葉で、自分の考えを表現することが難しく、友達に伝えることが苦手である。

○以上のような学級の実態を踏まえて、これまでの「風やゴムで動かそう」や「明かりをつけよう」では、考えをより深めていけるように、ワークシートを工夫し、結果をまとめやすいようにしてきた。自分の考えを自分の言葉で表現できるようにするためには、手始めとして、グループでの話し合い活動を積極的に取り入れてきたが、まだ十分な話し合いまでは至っていない。また、「明かりをつけよう」の単元の結果と混同して勘違いする児童が出てくると予想される。そのために、次の手立てで指導にあたりたい。

(1) 実験の結果をもとに、法則性を児童に見出させるための工夫(研究の視点(1)イ)

比較する活動が多いため、ワークシートに結果をまとめる時も、比較の対象が明確なワークシートにし、結果を分かりやすく整理させる。本時では、「明かりをつけよう」での、電気を通すもの通さないものの結果を混同することを避けるために、電気と磁石を比較しながら学習できるワークシートにする。

(2) 実験の結果を整理し、予想や仮説と関係付けながら考察を言語化する場の工夫(研究の視点(2)ウ)

自分の考えを自分の言葉を使って表現したり、深めたりすることが苦手なため、グループで話し合うことにより、自分の考えを発信したり、友達のことを参考にしたりする機会を作っていく。その時に、話が広がりすぎたり、抽象的になったりするのを避けるため、話し合いの視点を教師側で示してあげるようにする。

4 指導計画（8時間扱い 本時 2 / 8）

評価の視点（ 関心・意欲・態度 科学的思考・表現

観察・実験の技能 知識・理解）

次	時	主な学習活動	評価規準と評価方法
じしゃくにつく物をさがそう	1	・いろいろな物に磁石を近付け，磁石に付く物をさがす。	磁石に付く物にはどのような性質があるのかに興味を持ち，進んで磁石に付く物を予想し，いろいろな物について調べようとしている。 [発言・行動観察] 磁石をいろいろな材質の物に近づけ，磁石に付く物と付かない物を比較しながら調べ，記録を残している。[行動観察・記録] 実験結果をもとに，磁石に付く物と付かない物を比較し，材質に着目して分類し，表現している。[発言・記録] 材質によって磁石に付く物と付かない物があることや，鉄が磁石に付く物であることを理解している。[発言・記録]
	2 (本時)		
	3	・鉄は磁石に付くことをまとめる。	
きょくのせいしつを調べよう	4	・磁石の極について知り，極の性質を調べる。	磁石の性質を，異極どうし，同極どうしを近付けて比較しながら調べ，その結果を記録している。[行動観察・記録] 磁石の異極どうしは引き合い，同極どうしはしりぞけ合う性質を理解している。[発言・記録]
	5	・磁石の極の性質をまとめる。	
じしゃくにつけた鉄を調べよう	6	・磁石に付けたくぎ（鉄）が磁石になっているかを調べる。	磁石に付いた鉄の様子に興味を持ち，磁石に付いた鉄が磁石の性質を持つようになるか，進んで調べようとしている。[発言・行動観察] 磁石に付けた鉄のくぎが磁石になったことを，ほかの鉄のくぎを引き付けることや極の性質を持つことをもとに考え，自分の考えを表現している。[発言・記録]
	7		
	8	・磁石に付いた鉄の性質についてまとめる。 ・身の回りの，磁石を使ったものを探す。 ・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。	鉄は，磁石に付けると磁石のはたらきを持つようになることを理解している。[発言・記録]

5 本時の指導（8時間扱い 本時2 / 8）

（1）本時のねらい

材質によって磁石に付く物と付かない物があることや、鉄が磁石に付く物であることを理解している。

（2）研究の視点との関連

（1）イ 実験の結果をもとに、法則性を児童に見出させるための工夫

実験道具のイラストを用いたワークシートを使うことで、児童の意欲を喚起する。また、イラストの上に、磁石につくかどうかを○や×で記入することにより、実験の結果を分かりやすく整理させる。

（2）ウ 実験の結果を整理し、予想や仮説と関係づけながら考察を言語化する場の工夫

本時は、鉄は磁石に付くことを理解させることをねらいとしている。しかし、前単元の電気の性質と混同してしまう児童が予想される。そのために、磁石は鉄にはつくが、アルミニウムにはつかないことを理解させるために、実験結果の中から、アルミ缶とスチール缶の違いに着目させたい。そのために、実験道具には、あらかじめ、材質が書いてあるシールを貼ることにより、話し合いの手がかりになるように支援したい。また、電気は通さなかった絶縁している鉄であっても、磁石にはつくことも確かめさせたい。

（3）準備物

- ・磁石 ・ワークシート ・紙のコップ ・ガラスのコップ ・鉄のゼムグリップ
- ・ドライバー ・鉄のスプーン ・プラスチックのスプーン ・セロハンテープ ・はさみ
- ・鉄のかん ・アルミニウムのかん ・アルミニウムはく ・銅板

（4）指導過程

段	時	主な学習活動	指導上の留意点（*評価）
つかむ	14:00	1 前時までの学習を振り返り、課題をつかむ。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px 0;"> じしゃくにつく物は どんな物だろうか。 </div> 2 自分の予想を振り返る。 ・ワークシートに書いた自分の予想を思い出す。	○前時の時間で、実験用具の材質・磁石の予想をまとめ、振り返る時間をつくる。
ひろげる	14:05	3 予想をもとに、磁石につくかどうか調べる。 ・紙のコップ ・ガラスのコップ ・鉄のゼムグリップ ・ドライバー（え・先） ・鉄のスプーン ・プラスチックのスプーン ・セロハンテープ（金具・本体） ・はさみ（え・は） ・鉄のかん（ぴかぴか・色つき） ・アルミニウムのかん（ぴかぴか・色つき）	○「明かりをつけよう」の単元で実験した、電気を通すもの、通さないものと同じ物を使い、関連づけながら学習させる。 材質がすぐにわかるように、道具にはシールで材質を貼っていく。 ○はさみなどの刃、ドライバーの先などの扱いに注意させる。 ワークシートのイラストの上に結果を書きながら、実験させるようにする。 ○結果が出たグループから、グループ内で結果を出し合い、確認させる。

	14:15	4	<ul style="list-style-type: none"> グループで確認した結果をもとに、磁石につくものにつかないものをカゴに仕分ける。 <p>調べた結果をまとめ、発表する。</p>	<p>確認した結果をもとに、磁石が付いたもの、付かなかったものをカゴに仕分けさせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○グループの代表の児童に発表させる。 ○同じ形状でも、材質が違くと磁石を近づけた時のようすが違うことに着目させて発表させる。
ふかめる	14:20	5	<p>磁石につく物の性質について考察する。</p> <ul style="list-style-type: none"> グループで話し合いを行い、考察を深める。(アルミ缶とスチール缶の違いについて考える。) <p>アルミ缶(アルミ) 磁石につかない (色つきも磁石につかない。)</p> <p>スチール缶(鉄) 磁石につく。 (磁石はどこでもつく。)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○アルミ缶とスチール缶に着目させ、結果をもとに、どんなものが磁石につくのかを考えさせる。 ○材質に着目させ、話し合いの手がかりとなるようにする。 <p>*材質によって磁石につく物とつかない物があることや、鉄でできたものが磁石につく物であることを理解しているか。[発言・記録]</p>
	14:40	6	<p>どんなものが磁石につくのかをまとめる。</p>	

5 評価規準

十分満足と判断する児童の姿	概ね満足と判断する児童の姿	努力を要する児童への手立て
絶縁されている鉄もじしゃくにつき、アルミニウムなどのその他の金属は磁石につかないことを理解している。	磁石につくものが、鉄でできているものだとわかる。	<ul style="list-style-type: none"> ○アルミニウムもつくと考えた児童には、アルミニウムや銅板を与えて実験させてみる。 ○教師演示で、銅も磁石につかないことを確認させる。

6 板書計画

どんなものがじしゃくにつくのだろうか。

拡大した
ワークシート

気づいたこと



まとめ じしゃくには 鉄でできたもの がつく。
鉄以外の金ぞくは、じしゃくに つかない。