

言語活動の充実を目指した考察（サイエンス・アイ）

第5学年 「電磁石の性質」

鳥栖・基山支部 田代小学校 中島 幹夫

1 単元計画（全9時間）

段階	主な学習活動	時配
ふれる	○電磁石の仕組みについて学び、電磁石を作る。	1時間
せまる	○作った電磁石がはたらくか確かめる。	1時間
	○電流の向きと電磁石の極の関係を調べる。	1時間
	○電磁石の強さを調べる要因を調べる実験計画を立てる。	1時間
	○電磁石の強さと電流の大きさや巻き数の関係を調べる。	2時間（本時 1/2）
	○電磁石の強さと電流の大きさや巻き数の関係をまとめる。	1時間
いかす	○電磁石を使ったおもちゃを作る。	2時間

2 本時の目標（5/9）


電磁石の強さを、電流の大きさと関係づけて考察し、自分の考えを表現することができる。

（思考・表現）

3 指導の視点

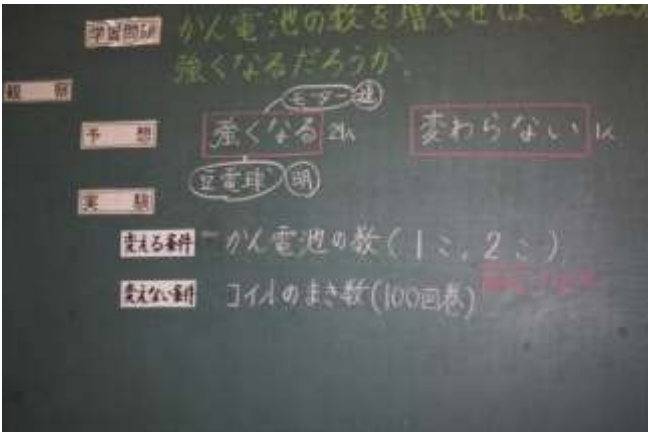
前時まで、児童は鉄片を入れたコイルに電流を流すと磁石のはたらきが現れることと、電磁石は電流を流したときだけ磁石なり、N極とS極があることをとらえている。ここでは、前時の実験計画をもとに、電磁石の強さと電流の大きさの関係を調べていく。考察する場面では、視点として「サイエンス・アイ」（サイ＝サイ初の考えとの比較、エン＝エン示の再説明、ス＝スぐ身近な自然や日常生活との関連）を設けることで、実験結果を受け、自分の成長を実感できる児童の姿を求めていきたい。

4 指導の実際

児童の学習活動や主な反応	具体的な指導とじどうの
<p>1 前時の事象を振り返る。</p>  <p>【予想】</p> <ul style="list-style-type: none"> 電池を増やせば引きつける力が強くなると思う。 電磁石の巻き数が大きいほど引きつける力は強くなると思う。 	<p>○2つの事象を提示することで、比較を通して問題意識をもてるようにした。事象の違いを大きく、わかりやすくするために2つの条件を次のようにした。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1回目…乾電池1個+100回巻 ・2回目…乾電池2個（直列）+200回巻 <p>1回目はあまり釣れないけど、2回目は軽々と釣れるな。何が違うのだろう。</p>

2 学習問題を立てる。

電流の大きさを大きくすれば電磁石の力が大きくなるだろうか。



○予想を立てさせ、交流させた。交流するときには、友達のいい考えには赤線を入れ、自分のノートにも赤色で付け加えるように指示した。



5 実験をする。



6 実験結果を整理する。

- ・乾電池2個の方がたくさんついたぞ。
- ・電流も大きくなったぞ。

電流の大きさと関係づけたい。

7 サイエンス・アイで考察をする。

- ・サイ…最初の予想と同じだ。でも、予想以上にクリップが付いたのでびっくりした。
- ・エン…2回目の方が大きい魚を引きつけられたのは、電池を2個使っていたからです。
- ・ス…そうじ機のモーターを(電流を大きくして)高速で回すからゴミを吸い込む力が大きくなっているんじゃないかな。



・結果は視覚的にも比較しやすいように表にまとめさせた。

○実験結果を受けて、サイエンス・アイで考察させ、結論を書かせた。

- ・サイ (最初の予想との比較)
 - ・エン (演示実験の再説明)
 - ・ス (すぐ身近なことと結び付けて)
- エンについて児童の発言があったときに、演示実験の種明かしをすることで、学習問題と結論をしっかりと結びつけるようにした。

8 まとめをする。

かん電池を増やせば流れる電流が大きくなり、電磁石の力が大きくなる。

5 考察

考察の視点としてサイエンス・アイを設けたことで、予想と比較して実感を伴った結論を導き出すことができた児童、不思議に思ったことを解明できた児童、身近な現象を見直すことができた児童の姿が読み取れる。そのためにも、見通しをしっかりとらせることが大切になるので、予想する段階を交流も含めて工夫していきたい。