

指導のヒント

3年理科では、この単元で初めて「問題に気づく活動」「問題をつくる活動」を取り上げています。また、探究活動についてもできるだけ子どもの主体的な活動を取り入れていきたいものです。さらに、科学的にものを見たり考えたりすることを少しずつ意識できるようにしましょう。

教師の意図した問題に気づかせる助言をする

●ただ網羅的に磁石につける活動を行っている場合

⇒「これは磁石につくと思う？」

●厚紙の下から磁石を動かし、遊んでいる場合

⇒「磁石から離れていても大丈夫みたいだね」（空間の意識をもたせる。厚紙を段ボールに取りかえさせてみてもよい）

●棒磁石でただ砂鉄のようなものがつくつかないかを試している場合

⇒「どうして磁石の先につけるの？」

科学的な見方・考え方を育てる

下のような赤字の「今日のキーワード」を示したり、助言を繰り返したりすることで、子どもは少しずつ科学的にものごとを見るできるようになっていきます。

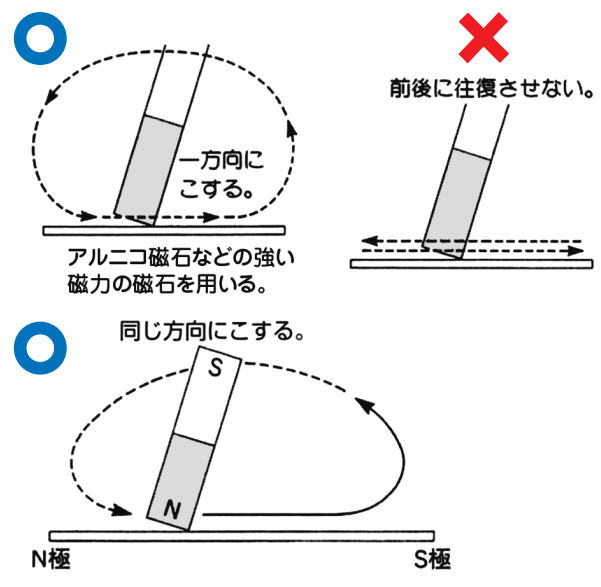
<p>●何度も調べる（何度やっても～だった）</p>	<p>・「先生、クリップが〇個ついたよ。Nのほうが強いよ」 ⇒「何度つけても同じようになるか試してごらん」 ⇒「N極とN極を近づけると、反発するようだね」（別の視点を示す） ⇒「いつもそうなるかな？」</p>
<p>●比べる（～も～も同じだった）</p>	<p>・「先生、端のほうがたくさんつくよ」 ⇒「U字型磁石（別の磁石）でも同じようになるかな？」 ・「こちらの缶はつくんだけど」 ⇒「2つの缶は、どんなところが違うかな？」 ・「離れてもつくよ」 ⇒「電気の性質とはどう違うのかな？」</p>
<p>●数値化する（数字で表す）</p>	<p>・「先生、たくさんついたよ」 ⇒「何個ついたか数えておくと、ほかの友だちと比べられるよ」 ・「だいたいの人が北を向いているみたい」 ⇒「北を向いた人は何人いた？」</p>

実験のヒントとトラブルシューティング

一時磁石づくりのヒント

くぎや針金を机の上に置いて、磁石の極で、くぎの中央ぐらいから端に向かってしっかり当ててこすります。一方向にこすることが大切で、往復させてこすってははいけません。N極で数回こすると、こすった先端にS極が、手元側にN極ができます。

強い磁石をつくりたいとこすり続ける子どもがいますが、回数を多くすればするほど強くなるものでもないことに注意を促してください。



トラブルシューティング 指導のポイント

●N極やS極など先に知っていて、実験前に答えを言ってしまう子どもがいるとき

⇒先に学習をしてきていることを褒めます。そして、さらに、ゼムクリップなどのつき方で、疑問点や不思議に思っていることはないか、ノートに書かせるようにします。すると例えば、端が強いことは知っているが、端の角なのか、中央なのかを調べたいというような課題をもつことができるようになります。

●多くの実験を一気にするとき、スムーズに進める方法

⇒実験を黒板に書き出し、実験方法、予想を確認します。次に、取り組む順番を決めます。

例えば、「2つのじしゃくのきょくどうしをちかづけたとき」(啓林館教科書 p193)の実験を行う場合の順番は、①手ごたえ、②ストローの上に載せる、③糸でつるす、④水に浮かべる、⑤空中に浮かせる、などと決めます。すると、班を回って、指導がしやすくなります。

●班などによって磁石の向きにばらつきがあるとき

⇒実験には、誤差や誤動作がつきものです。他の班と大きく違う結果を出した場合、みんなで何が原因かの話し合いをもち、もう一度実験をするよう促します。また、なぜそのような結果になったのかの原因を調べさせます。