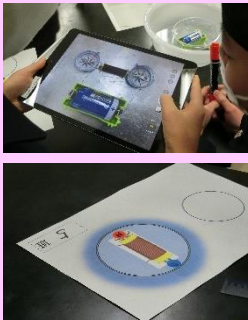


学 年	教科等	単元名	日 時
第 5 学年	理科	電流と電磁石	令和 3 年 2 月 10 日 (水) 3 校時
研究内容 1 の手立て	結果にずれを生じさせることで、追究活動をふりかえり、より妥当な考えへと高めていけるようにする。本時では、結論を導き出すだけではなく、新たな問題も見いだしていくことができるように、以下の順に手立てを講じていく。 ○ 乾電池の向きを揃えずに実験に臨ませ、N 極、S 極ができる箇所にずれを生じさせる。 ○ 電磁石の図上にシールを貼らせ、N 極、S 極になった箇所を明確に記録させる。 ○ 板書上に各班の結果を掲示し、結果のずれに気付かせる。		
研究内容 2 の手立て	日常生活において電磁石の性質が利用されている事象としてモーターを取り上げる。「モーターには、電磁石の性質がどのように生かされているのだろうか」を単元を貫く学習問題として設定し、電磁石の性質について、モーターの動きと関連付けながら学習を進めていく。単元終末には、モーター作りに取り組ませる。 本時では、導入において、棒磁石の極の性質を生かした玩具を提示し、棒磁石を電磁石にかえても動くかを問い、終末において以下の手立てを講じる。 ○ 導入で提示した水に浮かべた棒磁石の玩具を、電磁石の玩具にかえて演示する。 ○ 電磁石の玩具が動くことを図に提示し、見いだした電磁石の性質を用いて動く理由を説明させる。		

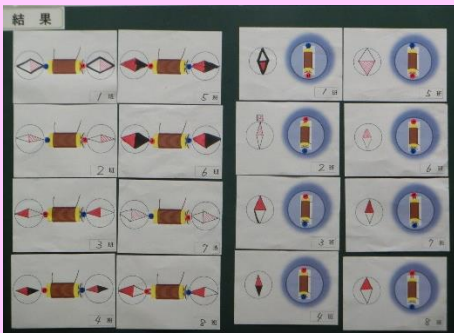
○ 子どもの姿からの報告

より妥当な考えへと高めていく教師の手立て

電池の向きを揃えずに実験



ずれのある各班の結果



結果のずれについての話し合い



N 極と S 極ができた位置にシールを貼らせ、各班の結果を掲示した。そのことで、鉄心の両端に極ができるが、N 極と S 極が班によって異なること、電池の向きを揃えていなかったことに気付き、電流の向きが結果のずれを生んでいるのではないかと新たな疑問を見いだす姿が見られた。

あれ？私たちの班と他の班では、N 極、S 極の位置が反対になっています。

電池の向きが班によって違っていたから、N 極と S 極の位置が反対になっているのでは？

電磁石に極があるのは分かりました。私の班では、電池の向きを変えると、極が反対になりました。電流の向きが関係していると思います。

日常と学びをつなぐ工夫

見いだした性質を用いた説明活動

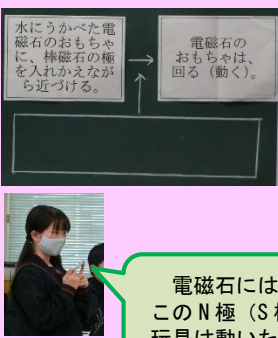
棒磁石を電磁石にかえても、玩具は動くかな？



電磁石にかえても玩具は動きますね。それはどうして？



水に浮かべた電磁石の玩具が動く。」ことを、「なぜなら」に続く形で考え、本時見いだした電磁石の性質と棒磁石の性質を用いて理由を述べる姿が見られた。



導入で、モーターの動きに似た玩具を提示した。

結論付けた後に、導入で提示した事象について改めて考えさせた。

これまでのように、見付けた性質を使って説明できるかも。

電磁石の性質だけでなく、棒磁石の性質も入れないと理由付けができそうにないなあ。

電磁石には極があって、このペンが棒磁石だとすると、この N 極 (S 極) と電磁石の N 極 (S 極) が退け合ったから玩具は動いたと思います。

○ 考察

結果のずれが生まれる手立てを講じたことで、電磁石の極の有無を追究するなかで、素朴な見方や考えをより妥当な考えへと高めていくことができた。

日常と学びをつなぐ手立てとして、終末に説明活動を位置付けた。本時見出した電磁石の性質を用いて説明することはできていたが、一般化を図るためにも、子どもにとってより身近な事象の提示を探っていく必要がある。

また、ICT の活用についても検討していく必要がある。

御意見・御質問はこちら（研究部アドレス）

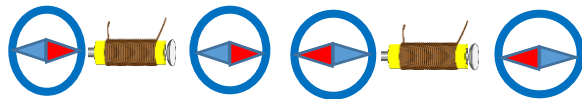
miyafuken@cc.miyazaki-u.ac.jp

授業実践計画

○ 本時の目標

電磁石にも棒磁石と同じようにN極とS極があることについて、実験結果を基に自分の考えを表現することができる。

○ 指導過程

学習活動及び学習内容	教師のかかわり ●研1 ■研2 ▲学び ○その他							
1 本時学習について確認する。 ○ 提示事象からの疑問 ・「電磁石にも極があれば、動くのでは…」 ○ 本時の学習問題 電磁石には、棒磁石のようにN極とS極があるのだろうか。 2 学習の進め方について確認する。 ○ 追究の見通し ・ 確かめる前の考え ・ 追究方法及び結果の予測 3 電磁石の極について調べ、結果を記録する。 ○ 電磁石のN極とS極 ・「片方の端に方位磁針のN極が引き付けられ、もう片方にはS極が引き付けられているよ。」 ・「両端が南北を向いて止まったよ。」  4 実験結果について話し合う。 ○ 電磁石の極 ・「電磁石の両端に極ができているね。」 ・「班によってN極とS極の場所がちがうよ。どうしてだろう…」 ・「乾電池の向きがちがうよ。」 ○ 新たな問題 ・ 電流の向きを逆にすると極が入れ変わるのか 5 本時学習についてふりかえる。 ○ 結論 電磁石には、棒磁石のようにN極とS極がある。 ・「予想したとおり、電磁石にも極があったよ。」 ○ 見いだした性質を用いた説明活動 <table><tr><td>事実</td><td>水に浮かべた電磁石の玩具に、棒磁石の極を入れかえながら近づけている。</td><td>電磁石の玩具は動く。</td><td rowspan="2">主張</td></tr><tr><td>理由</td><td colspan="2">電磁石にもN極とS極があり、棒磁石のN極やS極と引き合ったり、退け合ったりする。</td></tr></table>	事実	水に浮かべた電磁石の玩具に、棒磁石の極を入れかえながら近づけている。	電磁石の玩具は動く。	主張	理由	電磁石にもN極とS極があり、棒磁石のN極やS極と引き合ったり、退け合ったりする。		■ モーターの動きとつながるような棒磁石の極の性質を生かした玩具を提示し、棒磁石を電磁石にかえても動くかを問う。そうすることで、電磁石の極についての問題意識を高めることができるようにする。 ○ 棒磁石の極の性質と比較しながら追究方法や結果の予測について確認していくことで、電磁石の極の有無について見通しをもって追究することができるようにする。 ● 「3」、「4」において以下の手立てを講じる。そうすることで、「電磁石の両端に極ができる」、「両端でもN極とS極が異なる」、「乾電池の向きで極の位置に違いが出る」ことに気付かせ、より妥当な考えへと高めていくことができるようにする。 〔比較する・関係付ける〕 ・ 乾電池の向きを揃えずに実験に臨ませ、N極、S極ができる箇所にずれを生じさせる。 ・ 電磁石の図上にシールを貼らせ、N極、S極になった箇所を明確に記録させる。 ・ 板書上に各班の結果を掲示し、結果のずれに気付かせる。 ● 「4」、「5」において、以下の手立てを講じることで、考えをより妥当なものへと高めていくことができるようにする。 ・ 「実験結果は棒磁石と比べてどうか」、「実験結果は予想と比べてどうか」、「結論は学習問題と比べてどうか」等の視点でふりかえらせる。 ■ 日常における自然事象と学習内容を関連付けて説明することができるよう、次の手立てを講じる。 ・ 導入で提示した水に浮かべた棒磁石の玩具を、電磁石の玩具にかえて演示する。 ・ 電磁石の玩具が動くことを左図のように提示し、見いだした電磁石の性質を用いて動く理由を説明させる。
事実	水に浮かべた電磁石の玩具に、棒磁石の極を入れかえながら近づけている。	電磁石の玩具は動く。	主張					
理由	電磁石にもN極とS極があり、棒磁石のN極やS極と引き合ったり、退け合ったりする。							

○ 本時の評価規準

実験結果を基に、電磁石にも棒磁石と同じようにN極とS極があることについて、自分の言葉でノートに書いたり説明したりしている。
(思考・判断・表現)【ノート・観察】