体験を通して気づいた事や分かったことを伝え合う学習活動

第５学年「電磁石の性質」

嬉野・鹿島・太良支部　多良小学校　百武博文

１　単元計画（本時１０/１０）

第一次　　電磁石と極　　４時間

第二次　　電磁石の強さ　　６時間（本時６／６）

２　本時の目標

身近な素材を使った手作りの電池を作り、電磁石で小さな鉄片をつけたり、電磁石を使ったモーターを回したりする活動を通して、電気に対する興味・関心を深め、身近なもので科学する態度を育てる。

①身近な素材を使って手作りの電池を作ることができる。

②手作り電池を使い、電磁石で鉄片をつけたり、モーターを回したりすることができる。

３　授業の実際

児童の学習活動や主な反応	具体的な指導（理科授業のポイント）
１　前時までの学習をふりかえる。 ・電磁石には極があること ・巻き数を増やすことにより強くすることが出来ること ・コイルを流れる電流を多くすると強くすることができること	○前時までの学習をふりかえり、電磁石の性質をまとめる。
２　課題を知る。 手作り電池を作って、電磁石で鉄をつけたり、モーターを回したりすることができるか試してみよう。	
・どうやって作るのかなあ？ ・どんな材料で作るのかな？面白そう。	○身近にある素材を使用して作ることを確認させる。 ※炭については、理解を深めるため棒状の備長炭を使用する。
３　手作り電池の作り方を確認し電池を作る。 ・準備した材料をどのように組み立てて い	○作り方を動画と演示で、作るポイントを確認させる。 ・備長炭に巻くガーゼへの食塩水の含ませ方については特に配慮する。 ・作り方を電子黒板やPC使い、動画で何回でも確認できるようにしておく。 なるほど、こうやって作るのか。 でも、本当に電池になるのかなあ？

くかを確認して、作り方の見通しをたてる ＜材料＞ 備長炭・アルミホイル・食塩水・ガーゼ・輪ゴム・ゼムクリップ	
4　作った電池を電磁石につなぎ、鉄片をつけたり、モーターを回したりすることに挑戦する。 ・電子オルゴールは鳴ったけど、鉄片（釘）はつかないぞ、電気が弱いのかな。 ・方位磁石は、動かせるかな？ ・モーターを回すことができたぞ。 ・つなぎ方は乾電池の時と同じようにできるのかな。 ・直列つなぎにしたら強くなるかも。	・作ったものが、電池になっているか電子オルゴールで確認させる。 ※電子オルゴールは、極性が決まっているので接続には注意させる。（＋・－の接続） ・電池を電磁石につなぎ、鉄片をつけたり、モーターを回したりすることに挑戦させる。 ・電磁石やモーターや豆電球は電子オルゴールより大きな電圧・電流を必要とするので、乾電池の時と同じように直列つなぎをするなどの工夫にも気づかせたい。 ・うまくいかない場合は、お互いに情報交換を行わせ、作るポイントを確認させる。 ○児童の身の回りにある果物や飲み物を使って、電池が作れることを紹介し、電気に関する興味・関心を深める。（教師実験）
5　その他の身近な素材で作る手作りの電池でもできることを知る。 ・こんな材料でもできるのか。 ・自分でも試してみたい 6　実験を通して気づいたことや感想をまとめ、学習のふりかえりを行う。	○気づきや感想を発表させ、ふりかえらせることにより、電気に対する関心・意欲を高め、まとめとする。

4　考察

この単元の発展的な学習の一環として取り扱った。身近な材料を使った手作り電池を作り、作っていく過程で出てくる、うまく作るノウハウを情報交換（言語活動）を通して共有化することで、よりよい手作り電池になるよう意欲的に取り組み、工夫させることができた。また、基本的なことを ICT 機器を使い何回も繰り返し個々人が、確認できるようにしたことは効果的であった。身近な材料を使ったことで、意外性と驚き、科学をより身近に感じせるきっかけともなった。