

2023 年度版

「電流のはたらきとスイッチ」

協力企業:テンパール工業株式会社

【単元全体との関わり】

項目	内容
1 授業タイトル	「電流のはたらきとスイッチ」
2 学年・内容	5年 電流が生み出す力
3 単元全体との関わり (授業の位置付け)	○ 単元全体の導入部において、単元に関する児童の意欲・興味を高めるため
	○ 単元の途中で、単元に関する児童の知識を更に深めるため
	○ 単元終了後、単元に関する内容又は発展的な内容に関して児童の知識を深めるため
	その他 (以下の欄に自由記述)

【授業のねらいと概要】

項目	内容
授業のねらい	●家庭の分電盤やブレーカを用いた実験、体感、観察をとおして、目に見えにくい電気のちからの理解や原理を学び、単元が社会の製品に役立っていることに気づく。
授業の概要	①予備の実験(電磁石の実験への導入) 金属には磁石につく金属とつかない金属の2種類あることを確かめる ②電磁石の実験 2種類の金属で電磁石のちからが変化することを体感、観察する。 ③電磁石のブレーカへの使われ方 電磁石がブレーカに使われていることに気づき、動きを体感しながら、理科が社会に役立っていることに気づく。

【特別講師による授業のポイント】

項目	内容
授業のポイント (本授業内容の中で、企業が関わる からこそできる点)	●ブレーカに電磁石が使われていることを知り、社会との関わりがわかる ●電気は安全に使うことが大切であることを知る ●電気が仕事をすることを実験確認する

【授業進行例】(45分)

時間	授業の内容・流れ	学習のねらい	必要な教具・教材 ／☆留意点
導入 5分	<p>始まりの挨拶(なぜ会社から来たのか)</p> <p>導入 今日の学習内容(今までの授業の振り返り) 製品をとおして、電磁石や電流のはたらきを学習する。 電磁石は身の回りのどんなところで使われているのか。 ★仕事の紹介・自己紹介, 授業内容</p>	<p>各展開毎に小さなまとめ</p> <p>授業の意識付け 自然現象への関 心</p>	<p>PC, 分電盤, ブレーカ</p>
基礎編 15分	<p>実験1 予備的実験(電磁石の実験への導入) ①金属には磁石につく金属とつかない金属の2種類あることを確認。「黄銅ネジ・鉄ネジ」を磁石に近づけて、つく・つかないを体感・確認。</p> <p>実験2 電磁石の実験 ①電磁石の力を目で見て確認 空芯コイルに通す金属の違いで力は変化するか ・黄銅ネジと鉄ネジを通したときの違い ・磁石につく金属が電磁石になることに気づく 見て確認</p> <p>②電磁石の力を体感 コイルの中に、黄銅ネジ・鉄ネジを通す 力を確認 ・磁石につく金属が、力を受けることに気づく</p>	<p>科学的な思考 金属の性質の違いで電気の力が変化することに気づく</p> <p>コイルに電気を流すと 力が発生する</p>	<p>プロジェクターもしくはモニター ①は投影にて ②はネジを一人一本渡し、間隔をあけて一人ずつ順番に体験 (待ち時間で お楽しみ実験)</p>
応用編 20分	<p>実験3 電磁石のブレーカへの使われ方 ①大型コイル模型に電気を流して電磁石の動きを観察。 ②電気を流さないサンプルブレーカで動きを観察。 ③電気を流して(ドライヤ等)ブレーカの動きを観察。 ④電磁石が社会で活躍する事例紹介(MRI, リニアモーターカー等 PPTで紹介)</p>	<p>生活の中での電磁石の利用</p> <p>電磁石の働きを体感する。 自然現象の知識</p>	<p>プロジェクターもしくは大型モニター ①は動画にて ②はブレーカを配布 ③動画もしくは代表者が体験</p>
まとめ 5分 (調整)	<p>まとめ 今日の学習でわかったことや質問(全体) ☆今日は分電盤とブレーカなどを使って電磁石の働きについて学習した。 ☆電磁石は、電気の事故からみなさんを守るブレーカに使われるほか、モータなど身近な生活で役立っている。 ☆電気は大変便利だが、安全に使うことが大切。 今回の授業では、事故や感電が起きないように、実験装置を作ってきたから、おうちで実験する時はかならず大人と一緒に試すことが大切。 ☆環境にやさしい電気など電気を大事に使うこともこれから考えなければならない。 企業として児童のみなさんへの期待。 ☆実験道具を片づけ、挨拶</p>	<p>おさらい</p> <p>電気は安全に使う</p> <p>①電磁石と永久磁石の違い ②電磁石を利用した身の回りの道具 ③強力な電磁石が実用化している例</p>	<p>☆安全への配慮を説明。</p>