

くらしを支える電気(「水道・電気・ガス」の選択単元) (第5時)

本時のねらい(5/10)

送電の仕組みに関心をもち、送電経路の概容を調べることができる。

使用する図解

図解8 電気の経路図

図解9 ①電柱 ②鉄塔(発電所内にある鉄塔、街にある鉄塔)

図解10 電線の中身

ワークシート④・⑤

指導過程

時間	児童・生徒の活動	教師の支援
10分 (10分)	<p>1 様々な電線の写真を見て話し合うとともに、本時の学習課題をつかむ。</p> <p>(1) 写真から見つけたことや気付いたことなどを発表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> • いろいろな種類の電線がある • 太さが5cmを超えるものもある • ゴムで巻かれたものが多い • 一つだけ銀色で使い道が違うのかもしれない <p>(2) 種類や太さが違う理由を考えるとともに、本時の学習課題をつかむ。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 太い方が大きい電気が流れる • 安全のためにゴムが巻いてある • 町の電柱ではゴムで巻いてある線を使う • 鉄塔から鉄塔の間は長いから太い線を使う <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>発電所でつくられた電気がどのようにして家に届くのか、その道順を知ろう</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● 図解10の写真を提示する。 ● 写真左の定規を参考に、電線の太さを積極的にイメージさせる。 ● 家庭で目にするコードとは形状も太さも違うことから、電気の大きさの違いなどにも気付かせていく。 ● 電気の大きさや使用する場所の違いなどの視点が持てるように、助言していく。 ● 電線写真の一番太い線は「地中線」であることを知らせ、電柱や鉄塔には使われていないことを補説する。 ● 図解9-①,②と図解10の写真を合わせて提示する。 ● 鉄塔間の電線(ケーブル)はがいしで絶縁されているため、裸線を使用している。

時間	児童・生徒の活動	教師の支援
10分 (20分)	<p>2 送電経路を予想する。</p> <p>(1) 「電柱・鉄塔」写真と「電線」写真を見比べ、どの線がどこで使われているのかを話し合う。</p> <p>(2) 資料をもとに「発電所～家庭」の送電経路を確認する。</p> <p>(3) 変電所の役割と電気の強さを知る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 図解9-①,②の電柱・鉄塔写真や図解10の電線写真を「発電所～家庭」の間に配置する。 ● 黒板上で作業できるように、電柱や電線の写真を拡大・カード化しておく。 ● 図解8を使用し、送電経路を確認する。 ● 変電の仕組みや変電所の役割について補説する。(中電ホームページ「キッズ展示館」内の「送電の流れ」「変電所の役割」を参考にする。)
15分 (35分)	<p>3 送電についてイメージする。</p> <p>(1) 発電所から家庭のコンセントまでの経路を確認する。</p> <p>(2) 電気が送られてくる経路についてまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 太さは違っても、発電所と家庭や学校、工場等は線でつながっている • 途中に変電所などの施設がある • 電線が切れると停電する 	<ul style="list-style-type: none"> ● 図解8を提示する。 ● 中部電力パワーグリッドの電線の全長は地球を3回り半(約14万km)であり、電柱の総本数は約300万本もある。 ● ワークシート④を使い、送電経路をまとめる。 ● 電気は光と同じ速さで流れていく。(秒速30万キロ:1秒間に地球を7回り半する速さ) ● 電気は電線を通して送られてくるが、それが途切れた(停電)経験に注目させる。
10分 (45分)	<p>4 次時の学習の予告を聞き、次時までに取り組んでくことを理解する。</p> <p>(1) 次時の学習内容を聞く。</p> <p>(2) 停電の経験を発表する。</p> <p>(3) 次時まで、父母や祖父母等から停電の思い出を聞き取り調査してくることをつかむ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 次時は、停電について学習することを伝える。 ● 停電経験がほとんどないことを意識させる。 ● 調査はワークシート⑤を活用し、次のような内容を聞き取ってくるようにする。 <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> • どんな時に停電したか • どのくらいの時間、停電したか • 停電時に困ったこと、思い出 </div>