

電気を節約する暮らし

対象：第6学年

教科：理科（物質・エネルギー→電気の利用）

関連する教科：社会科（第5学年 公害防止の取組の働きを考え、表現すること），総合的な学習の時間

単元の目標

- エネルギー資源の効率的な利用という観点から、エネルギーを効率よく利用している道具があることに気づき、電気の効率的な利用について捉えられるようになる
- エネルギーを効率よく利用するために、センサーを活用してどのような動きの組み合わせが必要であるかを考えることができる

単元の指導計画

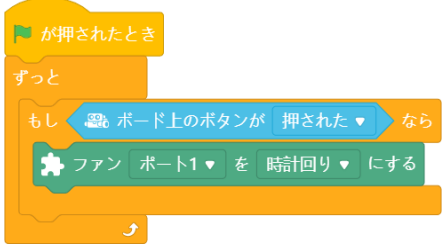
時	学習内容・活動
1	火力発電によって環境汚染が引き起こされうることを知る 日常の電気機器でプログラミングがどう活用されているのかを考える
2	mBotおよびmBlockソフトウェアの使い方を学ぶ
3	mBlockソフトウェアで電気の利用を減らすプログラムを作る <ul style="list-style-type: none"> 分岐構造と繰り返し構造を利用したプログラムの書き方を学ぶ

本時の展開（1時）

過程	学習活動	指導上の留意点
導入 3分	プログラミングを通して電気を効率よく利用するという単元の目標を知る	
展開 10分	火力発電によって汚染物質が排出され、環境汚染が引き起こされうることをふり返る（社会科 第5学年の復習）	電力会社のウェブサイトから取り組み事

10分	<ul style="list-style-type: none"> 火力発電所についての動画を見る 火力発電のどの過程で汚染物質が排出されるのかを答える 火力発電所も大気汚染対策を取っていることを知る．自分たちも暮らしの中で電気利用を抑える（省エネ）ことで環境保全に貢献できることを知る プログラミングによって電気利用を抑えることが目的であることを知る 	例が入手できる
20分	<p>自分たちの身のまわりの電気機器で「自動で止まったり動いたりしているもの」を挙げ，自動で動くことのよさは何かを考える</p> <p>mBotを組み立てる</p>	
まとめ 2分	次時ではmBotのプログラミングを始める	

本時の展開（2時）

過程	学習活動	指導上の留意点
導入 3分	mBotを用意する	
展開 15分	<p>教師が提示した以下のプログラムを実行する</p> 	

10分	<ul style="list-style-type: none"> ボタンを押したらファンは回るが、止まらず回り続け電気を無駄にしてしまうことに気づく <p>ファンが回り続けるのを防ぎ、電気利用を抑えるにはどうしたらよいかを、様々なセンサーの存在を知らながら考える</p>	
14分	自分が考えた電気利用を抑える方法をプログラムできるか試してみる	
まとめ 3分	次時では、本時で知った超音波センサーを用いて電気利用を抑さえるプログラムを書く	

本時の展開（2時）

過程	学習活動	指導上の留意点
導入 3分	mBotを用意する	
展開 20分	<p>教師が提示した「目の前に人がいたらファンが自動的に動き、いなければ止まるプログラムを書く」という課題に取り組む</p> <ul style="list-style-type: none"> 超音波センサーによる距離測定ブロックに加えて条件分岐、繰り返し構造を使ってプログラムを書く 	はじめは自由にプログラムを書かせて、苦労しているようなら徐々に使えるブロックや構造を示していく

15分	プログラムが書けた場合は、超音波センサーを使って家中のどこの電気利用を抑えられそうかを考えたり、電気を効率的に利用するための他のセンサーの使い道を考える	
まとめ 7分	電気を効率的に利用するために私たちはどのような工夫ができると考えるのかについてミニレポートを記入する	

この授業案は下記を引用し作成したものである：

Makeblock Co., Ltd STEAM Education Kit-Robot Science Courses II Tech Life Section 2 Energy-saving Life