

理科  
6年

単元名

「発電と電気の利用」

実践の概要

信号機のLEDの青、黄、赤の点灯を分析し、順番や現示などの規則性を見いだします。分析した結果をチャートに記入し、プログラミング体験への見通しを持たせます。

チャートをもとに、必要なブロックを考えて選択し、マイクロビットにプログラミングする過程で、トライ&エラーを繰り返しながら、信号機を再現します。エラーが発生した際には、スクリプトやチャートを再分析したりペアで対話をしたりして、どのように組み合わせるのか、どのような数値を入力するのかを考える過程で、プログラミング的思考の育成を目指します。

3時間のプログラミング体験を通して、電気の有効利用について考えたり、効率的・効果的な利用のためのアイデアを練ったり、プログラミングのメリットや社会とのつながりを考えたりして、学習内容の理解を深めました。

プログラミングに関する学習活動の分類

A 学習指導要領に例示されている単元等で実施するもの

本時の目標

指導時数

プログラミングを利用し電気を制御することで、光に変換した電気を効果的に使用できることを理解する。

全13時間

単元計画

- ①②③「手回し発電機での発電」
- ④⑤⑥「コンデンサーに蓄えた電気の利用」
- ⑦⑧「電流による発熱（中2へ移行）」
- ⑨「電気の変換と利用」
- ⑩⑪⑫「プログラミング体験」
- ⑬「単元のまとめ」

使用ソフト

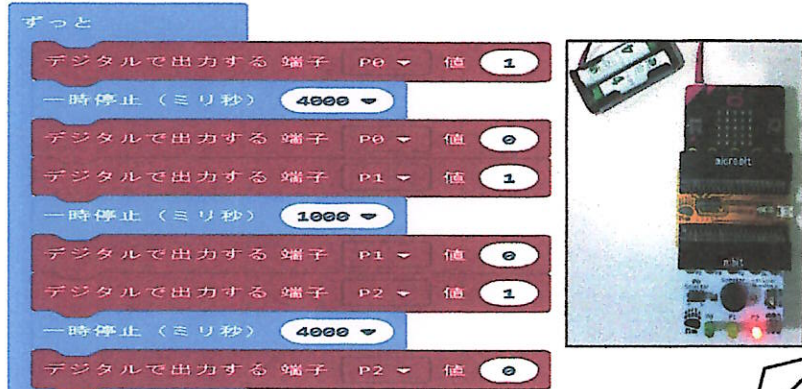
micro:bit

準備物

ワークシート

n:bit (LEDモジュール)

プログラム例、児童の活動の様子などの写真



成果と課題

○ペアでプログラミング体験を行ったことで、対話的な学習活動を展開することができた。

○プログラミング体験を通して、電気が社会で有効に利用されている背景にコンピュータが大きく関わっていることを理解させることができた。

●プログラミング体験の中で生じるそれぞれのエラーをどのように取りあつかい全体の場でのどのように練り合わせるかが課題である。