

# 発電と電気の利用

A

## 実践概要

電気の量と働きとの関係、発電や蓄電、電気の変換について、より妥当な考えをつくりだし、表現することができるようにする。また、「Studuino」などを活用したプログラミングを通して、身の回りには電気の性質や働きを利用した道具があることに気付くとともに、電気を効率よく利用したりする工夫がなされたりしていることに気付かせる。

## 使用教材（製品名）・ICT環境（OS名等）

「Studuino」アーテック  
 「光・タッチ・音・温度センサー、赤外線フォトリフレクタ」アーテック  
 「LEDライト、DCモーター、プロペラ」アーテック  
 「児童用タブレット PC (Windows)」

## 単元計画

主な学習活動		○指導上の留意点 ★評価内容等
1 2	●発電の仕組みについて考え、理解する。	○電気の作り方について興味をもたせる。
3 4	●手回し発電機を使い、回す回数や速さの条件をそろえて実験を行う。	
5 6	●コンデンサーに電気をためて、発電できることを理解する。	○蓄電という用語を確認する。
7	●電気の有限性を示す資料を見て、電気には限りがあることを知る。 ●身近な家電製品には、どのような工夫があるか考える。	○「スイッチ」「制御」「モード」という言葉に着目させる。
8 9	●「Studuino」を使い、どのような道具が作れるか、個人とペアで考える。	○「Studuino」の使い方を伝える。 ○作りたいものが類似している児童同士でペアを作る。
10 11 12	●「Studuino」を使い、プログラミングを行う。 ●ギャラリーウォークで他のペアの作成した道具やプログラムを観察、体験する。 ●ワークシートに振り返りを記入する。	○ペアごとに自分たちのめあてを考えさせる。 ★センサーに着目して、電気の効率的な利用について考えている。【思】
13 14	●発表会を行う。 ●「限りある電気をどのように使っていけばよいだろうか。」という問題を再び考える。	○実物投影機を活用する。 ★電気の性質や身の回りの道具から、日常生活を見直そうとしている。【主】

## ここに注目！（本事例のポイント）

「Studuino」は、タブレットPCにインストールされたアプリケーションでブロックプログラミングを組むことができる。テストモードでは、センサーの値が数値化して示されるため、制御が比較的容易である。

児童は、「夜間に人が来たら、自動で点灯するライト」や「温度が高くなると自動で動き出し、低くなると止まる扇風機」などを考えて、プログラミングを進めていた。作りたいものが類似している児童同士で組む意図的なペアリングや、ギャラリーウォークでの一斉交流は学び合いに効果的である。



I 情報教育

理論編

実践事例

カリキュラム例

理論編

実践事例編

カリキュラム例

II 小学校プログラミング教育

III 情報モラル教育