

# 第6学年 理科学習指導案

## 1 単元名 発電と電気の利用

### 2 単元の目標

電気の性質や働きについて追及する活動を通して、電気の量と働きとの関係や発電と蓄電、電気の変換について、より妥当な考えをつくり出す力を育成する。そして、電気は、つくり出したり蓄えたりすることができることや、光や音、熱、運動などに変換できること、また、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を理解する。

### 3 本時の学習

#### (1) 目標

電気を無駄なく使うための工夫について、予想した条件や動作の組み合わせをもとにプログラミングする活動を通して、電気の量と働きとの関係について、より妥当な考えをつくりだし、表現することができる。

#### (2) プログラミングを取り入れる効果

本時は、プログラミングを用いて電気の効率的な利用について考えさせる。まず、学校の職員室前の電灯の動画を見せ、電気を制御したり効率よく利用したりしているものがあることを捉えさせる。そして、「どうすれば電気を無駄使いないようにできるのか」と問いかけ、プログラムによって電気を効率的に使うことができるかどうかを確かめる活動を行う。児童は「暗くなったら豆電球の光がついて、明るくなったら消えるようにするための条件」について、明るさセンサーや人感センサーをなど使って、通電のON / OFF を切り替える条件をプログラミングし、条件通りになるかどうかを確かめるであろう。

問題解決の過程でプログラミングを体験することを通して、電気を制御するための仕組みを理解するとともに、より妥当な考えをつくりだしたり表現したりする力を育成することができる。と考える。

#### (3) 展開

学習活動	・指導上の留意点 (◇評価)
1 動画を見て、本時のめあてを確認する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>学校の職員室前の人感センサーでつく電灯の動画を見せ、本時の学習内容を確認する。</li> </ul>
電気をむだなく使うには、どのようにプログラミングをすればいいのだろう。	
2 生活の中で、電気をむだなく使っている例を話し合い、予想や確かめる方法を出し合う。	<ul style="list-style-type: none"> <li>各班で、どのような動作の組み合わせを考えているのか、ホワイトボードに書かしておく。</li> <li>プログラミング教材セットを使っての実験となるので、配線などの接続の仕方を説明する。</li> <li>他の班のプログラミングを見る時間を取り入れ、新しい考え方を発見したり、真似をしてプログラミングしたりする意欲をもたせるようにする。</li> </ul> <p>◇【思考・判断・表現】</p> <p>電気を無駄なく使うための工夫について、予想した条件や動作の組み合わせをもとにしてプログラミングしている。(行動観察・記録)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>各班が確かめたプログラミングを整理することにより、人感センサーや明るさセンサーなどを取り入れ、条件を設定してプログラミングをすることで、電気をむだなく使えることに気づかせるようにする。</li> </ul>
3 各班で考えたプログラミングをつくらせて確かめる。	
4 本時のまとめをする。	

#### (4) 本時の評価

「十分満足できる」と判断される状況	電気を無駄なく使うための工夫について、自動的に電球の明かりがつく以外の例でも、問題を見だし、予想した条件や動作の組み合わせをもとに、解決の方法を発想し、プログラミングしている。
「おおむね満足できる」状況を実現するための手立て	人感センサーのみを使った場合のプログラミングを見せるなど、なるべくシンプルなもの为例示し、操作方法を習得させるようにする。