

第6学年 理科「電気と私たちの暮らし」

シングルボードコンピュータ&プログラミングソフト「マイクロビット」

○ 単元（題材）について

■ 目標

○身の回りで見られる電気の利用について興味をもち、電気は、手回し発電機などを使って作りだしたり、コンデンサーなどにためたりすることができることや、電気は、光、音、運動などに変換されること、また、発熱については電熱線の太さによって発熱の仕方が変わることを捉えることができるようにする。

■ プログラミング教育の視点

○自分の意図に基づいた適切な命令を組み立てる活動を通して、論理的思考を育む。

○コンピュータの働きを生活や社会づくりに生かすことについて関心や意欲をもつ。

○ 指導計画

時間	主な学習活動	留意点
1～4	<ul style="list-style-type: none">自分たちで発電する方法を考え、モーターを回すなどして、発電することができることを確かめる。手回し発電機で電気を作り、どのように利用できるか調べる。作った電気をどのように利用できるかまとめる。	<ul style="list-style-type: none">電気が作られている場面と使われている場面を整理させる。手回し発電機の中にモーターが入っていることを確認し、発電の仕組みを全体で確かめる。
5～7	<ul style="list-style-type: none">手回し発電機やコンデンサーなどを使って電気をため、ためた電気を利用することができるかを調べる。電気はコンデンサーなどにためて使うことができることや、光、音、運動などに変換することができることをまとめる。	<ul style="list-style-type: none">ためた電気を光、音、運動に変換する実験の方法をフローチャートにまとめて確認する。暮らしの中で蓄電して使っている例を考えさせてまとめる。
8～11	<ul style="list-style-type: none">身の回りで電気を熱に変えて利用しているものを探し、電熱線に電流を流すと、発熱することを調べる。電熱線の太さを変えると、発熱の仕方がどのように変わるかを調べ、電熱線の太さと発熱の関係についてまとめる。	<ul style="list-style-type: none">電熱線の太さによるポリスチレンの切れる速さの違いについてまとめる。
12 (本時) ～14	<ul style="list-style-type: none">暮らしの中で電気をどのように利用しているかを考え、マイクロビットを活用して、電気を利用した製品を再現する。電気の働きや利用について、学習したことをまとめる。	<ul style="list-style-type: none">意図した一連の動きを実現するためのプログラムの動きを、論理的に考えたり試したりさせる。

○ 備考

○タブレット一人一台 ○プログラミングソフト「マイクロビット」

○本時について (12/14 時間目)

○本時のねらい

- ・プログラミングを体験することを通して、身の回りには電気の性質や働きを利用したものがたくさんあることについて理解を深める。

○本時の流れ

時間	●主な学習活動	プログラミング教育の視点に立った留意点 ☆教科の評価 ★プログラミング教育で育む資質・能力
導入	●生活の中でプログラミングが使われている場面を考える。	○プログラミングが使われている場面について考え、その場面が再現できる道具「マイクロビット」について知る。
展開1	●学習のめあてをつかむ。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">「マイクロビット」を使ってみよう</div> ●A のボタンを押したときに電気がつくようにプログラムする。	○本時で使用する基本的なコードについて説明する。 ○プログラミングの流れや操作をいつでも確認できるように、板書にポイントを掲示する。 ○机間巡視を行い、困っている児童に個別に対応する。
展開2	●映像を見てプログラミングが使われている場面を知る。 ●条件や命令を自分で考えてプログラムする。	○新しいコードについて説明する。 ○どのようなプログラムを組むか計画してワークシートに書き、マイクロビットが計画通りに動くか検証する。 ★自分の意図に基づいた適切な命令を組み立てる活動を通して、論理的思考を育む。 (思考・判断・表現)
まとめ	●自分の生活の中にプログラミングと関係のある製品があることをまとめる。	○生活の中でプログラミングが使われている場面や製品を考える。 ☆暮らしの中で電気は様々な場面で利用されていることについて理解を深める。(知識・技能) ★コンピュータの働きを生活や社会づくりに生かすことについて関心や意欲をもつ。 (主体的に学習に取り組む態度)