

②各教科における取組例（A分類）

第6学年 理科「電気の性質とその利用」

1 単元について

■目標

○生活に見られる電気の利用について興味・関心をもって追究する活動を通して、電気の性質やはたらきについて推論する能力を育てるとともに、それらについての理解を図り、電気はつくったり蓄えたり変換したりできるという見方や考え方をもつことができるようにする。

■プログラミング教育の視点

○身の回りの電化製品は、電気を効率よく利用するためにセンサーが活用されているものが多い。micro:bit で人感センサーや明るさセンサーによって電気を制御するプログラムをすることを通して、身の回りで活用されるプログラミングについて体験的に理解させたい。

2 指導計画

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
1	●電気がどのようにつくられ、生活の中でどのように利用されているか話し合う。	○身の回りの生活とコンピュータの関わりにも触れるようにする。
2	●手回し発電機で、豆電球や発光ダイオードにあかりがつくか調べる。	
3 ・ 4	●手回し発電機でつくった電気をコンデンサーにためて、豆電球や発光ダイオードで使う。	
5	●豆電球や発光ダイオードで、電気の使われ方の違いがあるか調べる。	
6	●電子オルゴールやモーターなどを使い、電気は音や動きにも変わることを確かめる。	○身の回りでは電気が何に置き換えて活用されているか、考えさせるようにする。
7 ・ 8	●電熱線を使い、電気は熱にも変わることを確かめる。 ●電熱線の太さによる発熱のしかたの違いについて調べる。	
9 (本時)	●センサーを使って電気を効率的に利用できるプログラムを考え、体験する。	
10	●作成したプログラムについて発表する。	○micro:bit で人感センサーや明るさセンサーによって電気を制御するプログラムをすることを通して、身の回りで活用されるプログラミングについて体験的に理解できるようにする。

3 本時について

■目標

○電気のオン・オフをセンサーで制御する活動を通して、電気を効率よく利用している道具の仕組みについて理解できるようにする。

■プログラミング教育の視点

○micro:bit をプログラムする体験を通して、電気を効率よく利用している道具の仕組みについての理解を深められるようにする。

4 使用した教材

プログル「6年理科電気キット」(micro:bit)

Scratch に類似したブロックプログラミング



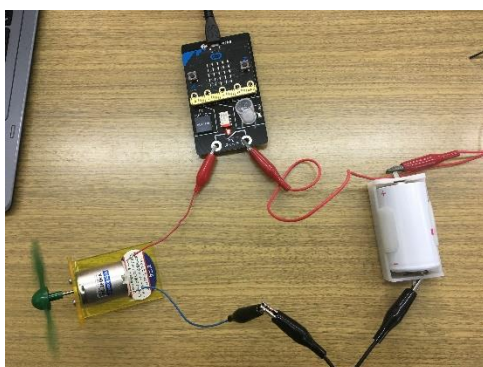
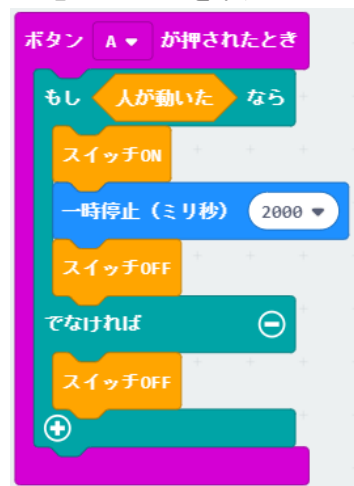
USB ケーブルで PC に接続する



明るさセンサーを活用したプログラム



人感センサーを活用したプログラム



基盤に電池や電球、モーターなどを繋いで回路を作って動作させる。

※付属のセンサー
操作ボタン
人感センサー
明るさセンサー
温度センサー
地磁気センサー
加速度センサー

