

プログラミング教育実践事例

教科：理科

実践学年：第6学年

電気と私たちの暮らし

1 目標

扇風機のプログラムを作り、電気の有効活用について、より妥当な考えを作り出し表現することができる。

2 使用教材及び授業環境

アーテックロボ

1人1台のタブレット端末
電子黒板

3 授業の概要(授業の主な流れ)

つかむ(導入)

1 扇風機のモーターが、人感センサーを用いて動いたり止まったりするプログラムについて知り、電力の有効活用について考える。

考える(展開)

- 2 アーテックロボを用いて、電力を有効活用できるプログラムをペアで考える。
- 3 ペアで考えたプログラムを実際に試しながら、コンデンサーの電気でどれだけの時間モーターを回すことができるのか時間を図りながら調べる。



まとめる(終末)

- 4 友達のプログラムで動いていた時間を表に整理し、グラフに表しながら比べ電力の有効活用できるプログラムについてみんなで考える。
- 5 本時の振り返りを行う。

4 授業のポイント

教材のポイント

くり返し試して実際に動かすことができる



(URL) https://www.youtube.com/watch?v=7-OvPVO2_UI

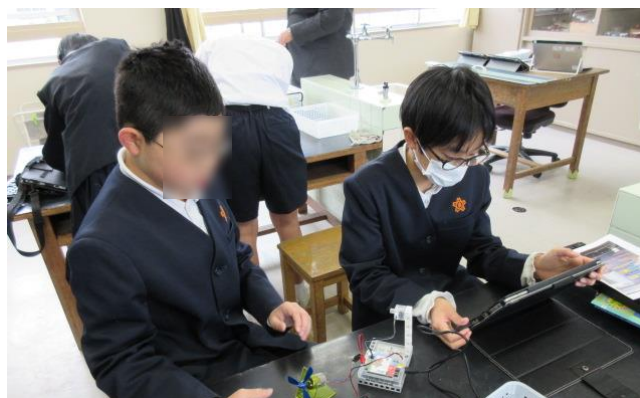
プログラムを実際にモーターを動かしながらくり返し試すことができる。テストモードを使うことで、センサーの数値を目で確認しながら進めることができ、人感センサーの場合、どのくらい人が近づくと数値が上がるのかを実際に手をかざしながら確かめ、センサーの値を調整する姿が見られた。



授業のポイント

友達が作ったプログラムと比較する

人感センサーを使って動いたり、止まったりするプログラムをそれぞれが試行錯誤しながら作り、それらのプログラムでどのくらいモーターが動くのか時間を計る。センサーの数値や動く時間や止まる時間を調整することで、電力をより効率的に使うことができる組み合わせについて比較しながら考えることができた。より長い時間動き続けるプログラムはどのように作ったらよいのか何度もやり直ししながら確かめる姿が見られた。



6 授業者のコメント(東桜島小学校 長谷部勇太)

「電気を効率的に使うには？」といった学習を通した課題を子供に意識させることで、プログラミングを手段として用いてよりよい考えを生み出そうとくり返し考える児童の姿が見られた。また、同じようなプログラムでありながらも細かい数値によって結果が変わることを知り、「どうやってやったの？」と相互に意見を交わす様子も見られた。

今後このような学習が、子どもが自ら粘り強く学び、課題を解決するために友達と協力する学習へとつながるものになると感じた。