

電気の性質とその利用

A

単元の目標

日常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、電気の性質や働きについて多面的に考える能力を育てるとともに、電気はついたり蓄えたり変換したりできるという資質・能力を育成することができるようにする。

使用教材（製品名）・ICT環境（OS名等）

ノートパソコン（Windows10）
micro:bit（Micro:bit 教育財団）
電気の利用実験ボード（ケニス）

単元の流れ

	○主な学習活動	●指導上の留意点・◇評価内容等
1次	○身の回りの電気の利用について考える。	●身の回りで、電気が使われている物を挙げさせることで、電気の使われ方に意識を向けさせる。 ◇電気の利用の仕方に興味・関心をもち、自ら電気の性質やはたらきを調べようとしている。
2次	○電熱線の太さによって、電熱線の発熱が変わるかを調べるために、実験計画を立て、調べる。	●実験計画を立てる際に、必要な手順を分解し、組み合わせを考えられるようにする。 ◇結論を導くためにどのような実験をするか、計画を立てている。
3次	○つくった電気をため、それを効率よく利用する方法について考え、調べる。	●micro:bit の使い方の確認をし、適切に扱えるようにする。 ◇ためた電気を効率よく利用する方法について考えることができる。

ここに注目！（本事例のポイント）

◆解決の手順を見通す

→どのように問題解決をするか、仮説を立て、検証計画を考える。

◆必要な手順を分解する

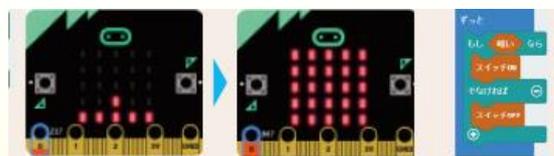
→問題解決に向けて、どのようにプログラムを組む必要があるか、micro:bit の機能を分解して考える。

◆手順の組合せを考える

→micro:bit の機能を分解して、必要な手順を組み合わせ、問題解決できるプログラムの手順を考える。

◆試行錯誤し、改善する

→問題解決に向けて、試行錯誤していく中で、適切なプログラムを考える。



micro:bit と電気の利用実験ボードは初めて利用する。プログラミングは経験しているので、手順を理解すれば、プログラムできると考える。また、電気のたまり方や消費量が視覚化されることでより児童の理解が深まると考える。

■本時の目標

ためた電気を効率よく使う方法を、プログラミングを通して考える。
(思考力、判断力、表現力等)

本時の流れ

	○学習活動・◎予想される児童の反応	●指導上の留意点・◇評価
導入 (2分)	<p>1 学習課題を確認し、見通しをもつ。 ○問題を確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>ためた電気を、効率よく使う方法を考えよう。</p> </div>	●あらかじめ見いだしている問題を確認する。
展開1 (5分)	<p>2 より効率よく、電気を使う方法を考える。</p> <p>◎「人が来たら、明かりが自動でつくようになれば効率がいいと思う。」 ◎「時間になったら明かりがつくようにするのもいいと思う。」</p>	●効率よく電気を使うことを意識させるために、電気を無駄遣いしていない生活場面を想起させる。
展開2 (28分)	<p>3 より効率よく、電気を使うためのプログラムを考える。 ○人間が通る時のみ電気がついて、それ以外は消えているなど、必要な時だけ電気を使えるように、人感センサーを使ったプログラムを組み立てる。</p>	<p>●スムーズに活動に入れるように、あらかじめmicro:bit等の用意しておく。 ◇プログラミングを用いた実験を通して、ためた電気を効率よく利用する方法について理解することができる。</p>
まとめ (10分)	<p>4 できあがったプログラムを発表する。 ○より効率的に電気を使う仕組みについて、全体でプログラムを共有する。</p>	●プログラムを共有できるように、児童のパソコン画面に映して確認し、実際に自分たちもプログラミングをする。