

春日部市立八木崎小学校

1 micro:bitを活用したプログラミング教育

《学習の流れ》

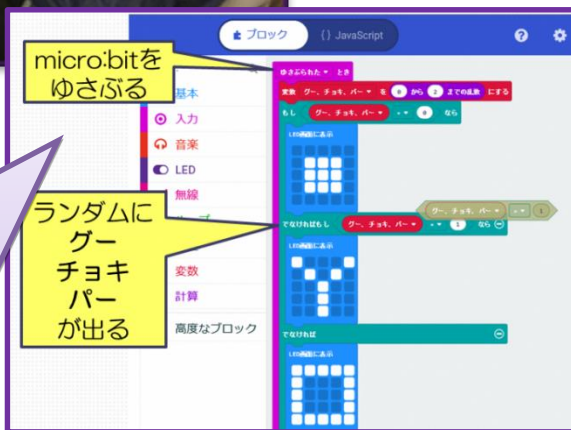
- ①micro:bitについて知る。 第1時
- ②既存のプログラムを動かしてみる。 第1時
- ③micro:bitへの転送方法を学習する。 第2時
- ④パソコンへの保存方法を学習する。 第2時
- ⑤プログラムを作る。 第3時～第6時
- ⑥プログラムを修正する。 第3時～第6時
- ⑦プログラムを発表する。 第7時

micro:bitは、縦4cm、横5cmの小さなボードですが、25個のLED、三軸加速度センサーや地磁気センサー、重力センサー、光センサー等も搭載している優れたものです。
安価で購入できるので、数を揃えるのが比較的容易にできます。

- ①児童は、micro:bitを手に取り、触ったり振ったりしながら、micro:bitについて気づいたことや聞きたいことを自由に発表しました。児童は様々な気づきを発表しました。
- ②次に、教師がつくったジャンケンゲームを楽しんでもらい、これから行うプログラミングに対する興味を高めました。



- ③ジャンケンゲームのプログラムの想像したあと実際のプログラムを見て、自由にプログラムの一部を変える時間を持ちました。



- ④⑤⑥慣れたら実際にプログラムを作り、できたプログラムを動かしながら、より良いプログラムに変えていきました。LEDの位置を考え、文字が流れているように見えるプログラムや音を鳴らしながら光らせるプログラムを作り出すこともできました。

- ⑦友達の発表を「自分と違う所」、「いいなあと思う所」を見つけるという視点で聞くことで他人のプログラムの良さに気づくことができました。また、児童一人一人の自由な発想の中から、様々な気づきが生まれ、学習や生活に結び付けることができました。

2 理科におけるプログラミング教育

今回の実践におけるポイント

- ①プログラミングを教科の中に位置づけ課題意識をもって取り組むこと
- ②プログラミングを手段として扱い、そこから得られた結果から考察し、考えを深めること

ポイント①

6年生 理科

単元名「電気とわたしたちの生活」

単元の課題（本時の課題）

「わたしたちは、生活の中で電気をどのように使っているのだろうか。」

信号機のプログラミングをもとに考えよう！

【45分間の流れ】

- ①前時の予想をもとにプログラミング(13分間)を行う。
- ②プログラムが完成したら予想どおり動くのか確認し、修正を繰り返し完成に近づける。
- ③クラス全体で、結果を共有する。
- ④プログラミングを行って、気づいたことや予想と異なっていたことを発表する。
- ⑤実験結果から、信号機のプログラミングがうまくいくための方法を考察する。
- ⑥「私たちが生活の中で、ためた電気を便利に利用している」ことを話し合いの中で気づかせる。

使用した教材は「押しボタン式信号機」型のプログラミングキットです。

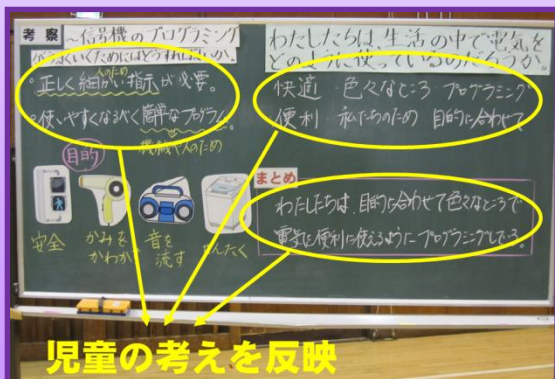
光センサーや音センサーに加え、タッチセンサーがあり、押しボタン式信号機や音付き信号機などを作ることができます。

- ①私たちが電気製品を使うとき、発電、蓄電、変換の過程で何が行われているのだろうかという疑問が挙がり、それはプログラミングではないかという『気づき』が生まれました。そこで、発電、蓄電、プログラミング、変換の全てを学ぶことで私たちと電気とのかかわりがさらに見えてくるのではないかと考えました。

ポイント②



- ②2人に1台の信号機キットとタブレットPCを配布し、押しボタン式信号機のプログラムを考えました。45分間の授業でプログラミングを行う時間は13分間とし、考察、まとめを考える時間を充実させ、理科の授業として扱えるようにしました。



児童の考察には「正確に、細かくプログラムを組まなければ、思い通りに動かない」、「使い手のことを考えてプログラミングすることで快適な生活を送ることができる」、「私たちは使う目的に合わせてプログラミングをしている」などの意見がありました。

児童が書いた振り返りシートから、ためた電気が身近な生活に使われていることや、それがプログラミングによって便利に活用されていることに気づいたことがうかがえました。