

教科・領域等 [理科]

5 カリキュラム・マネジメントの視点からの「情報活用能力」育成

(5) 主体的・対話的で深い学びの実現に向けた ICT を活用した学習活動の例

こんな実践

暗いときに LED ライトがつくようなプログラムを図に表したり、プログラミングをしたりしてきた子供たちが、さらに、「暗いとき」かつ「人がいるとき」に LED ライトがつくようなプログラミングを考え、実際に試していくことを通して、どのように電気を効率的に利用しているか、説明することができることを目指した実践です。

実践学校 A小学校

実践学年 6 学年

実践時期 11 月中旬

単元・題材名 「電気の有効利用」

学習指導要領との関連： A 物質・エネルギー(4)電気の利用

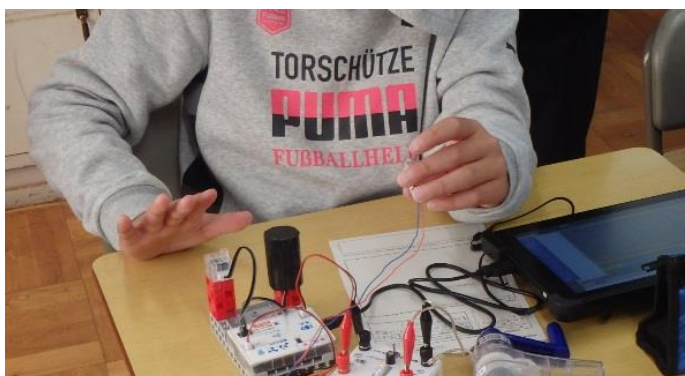
- まず、トイレのライトが夜中もずっとついている写真から、「どうすれば、もっと効率的に電気を利用できるか」を子どもに問いかけました。「暗くて、人がいる時にだけライトがつくようなプログラミングをすればよい」となったところで、教師が、人感センサーを紹介し、2つの条件のどちらも成り立つ、「かつ」という言葉を紹介しました。人感センサーは数値の変化が理解しにくいので、プログラミング学習の基板に人感センサーを接続し、数値の変わり方を示範し確かめました。

- その後、グループになりテストモードを用いてセンサーの値を確認しながら、ちょうどよい数値を友達と相談しながら決めていきました。

**ここがポイント！**

- ・「小学校プログラミング教育の手引き」では、この単元は「A分類 学習指導要領に例示されている単元等で実施するもの」とあり、これは「各教科等での学びをより確実なものとするための学習活動としてプログラミングに取り組むもの」とされています。
- ・プログラムを組むことが目的ではなく、電気の有効利用についての学びをより確実にするためにプログラムに取り組んでいくということです。

- プログラミングを進めていくと、何度も自分の手をセンサーにかざして、ライトが点灯するのを楽しむ児童も出てきました。自分が組んだプログラムやセンサーと対話している姿でした。
- 近づけばつく、離れれば消えるということを体験的に学び、プログラミングしていったことで、「今日のプログラミングで、この前の時間のものよりももっと効率的に利用できるということがわかった」といった感想が見られました。



ここがポイント！

- ・ 各教科等の内容を指導する中でプログラミング教育を実施する場合には、プログラミング教育のねらいと、各教科等での学びをより確実なものとするためのねらいを明確にしていくことが大切です。
- ・ 機器の準備では、プログラミングキットのパーツを袋に入れて小分けにしておくと、児童が困らずにキットを取り出すことができます。
- ・ 児童が、いかにトライ&エラーを繰り返して取り組めるかが、学びを深めるポイントとなります。センサーの働きがしっかりわかれば、「この数値にすれば、節電ができる、または便利だ」という、「数値の吟味」ができます。

まとめ

- ・ プログラミングの授業では、子どもたちが協力し、試行錯誤しながら、改善し、問題解決をくり返していく姿が見られました。「今日のプログラミングで、この前の時間のものよりも、もっと効率的に利用できるということがわかった」という感想からも、プログラミングを体験したことによって、プログラムの工夫によって電気が効率よく利用されていることを確認することができました。