

3 小学校におけるプログラミング教育

(2) プログラミング教育の計画にあたって

こんな実践

身の回りにある電気を利用している道具の働きに着目して、目的に合った電気の利用の仕方を考える授業場面です。人感センサーライトを教材に、蓄電した電気エネルギーを実際に利用する場面を想像しながら、より適切なプログラムを考えました。身の回りの製品は、電気を制御して効率よく仕事をしていることを捉えた実践です。

実践学校 U小学校

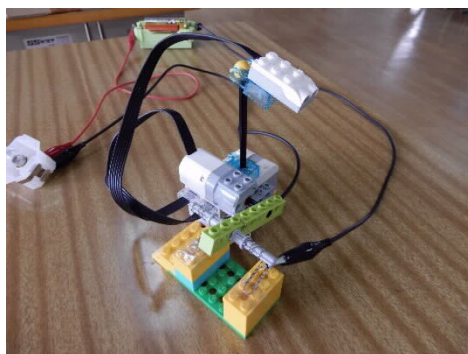
実践学年 6学年

実践時期 11月上旬

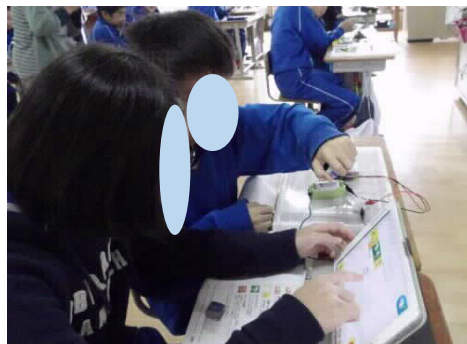
単元・題材名「身の回りにある電気を利用している道具の働き」

学習指導要領との関連： A 物質・エネルギー (4) 電気の利用 ア(り) , イ

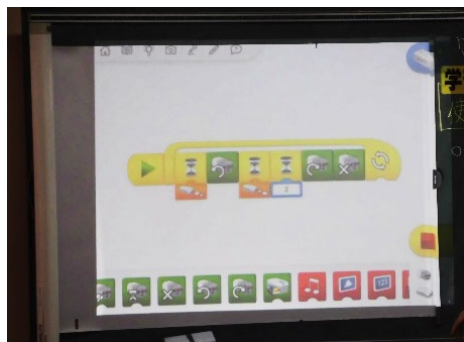
○ ブロックで玄関の人感センサーライトの簡易モデルを作り、人が来たら（近付いたら）電気がついたり、人がいなくなったり（離れたり）時間が経過したら、電気が消えたりするように制御できるようにプログラミングしました。自分ならどんなライトであれば電気を無駄遣いせず使えるか、生活場面を想像しながらプログラミングをすることができました。



○ 当初、BさんとCさんのペアは人が近付いたらライトが点灯し、離れたらライトが消灯するようにプログラミングしましたが、話し合う中で、「荷物などを持っているときは、ライトはつけっぱなしの方が安全だから、人がいるときはずっとつけておこう」、「でも、ずっと電気がついていると電気の無駄遣いになるよ。□秒たったら消えるようにした方がいいかな」、「『もし』のプログラムを使って、場合で分けてみよう」などと、電気を効率よく利用する方法について考えを深めながら、プログラムの追加や修正を行っていました。



- 友だちが組んだプログラムを見たり、説明を聞いたりする場面を設定したところ、自分と異なった電気を効率よく利用するための考え方があることや、同じ目的でも自分とは違ったプログラムがあることを知り、「もっと違う場合はないかな」「次は自分たちも取り入れてみよう」などと意欲が高まりました。



- このプログラミングの活動の冒頭に、人感センサーライトの「ライトをつける」「ライトを消す」などのプログラムを言葉にして、命令の順番を学習カードに書きました。この活動を行うことにより、総合的な学習の時間で体験した、必要な命令は短い言葉で説明できるまで分解することや、コンピュータに順序立てて指示すると自分が考えた目的が実現できるということを全員で再確認できました。子供たちは、電気を効率よく利用する方法について、プログラミングで使う言葉を使いながら、ペアで話し合い互いの考えを広げていました。



ここがポイント！

- ・実際にモデルを使って動きを確かめながらプログラミングができる環境は、動作の手順を確かめながら思考したり、プログラムの追加や修正を繰り返したりする、粘り強い追究につながります。
- ・児童・生徒の考えを認め、「どう考えたのか」「どんな組み合わせを見つけたのか」などと聞かれることで、児童・生徒は自分の考えを論理的に説明しようという意欲につながります。

まとめ

- ・人感センサーライトのプログラミングを通して、子供たちはセンサーが目的に合わせて電気の流れを制御していることを捉え、電気を効率よく利用するためにセンサーを効果的に使うプログラムを組むことができました。
- ・この学習を通して、身の回りの電気機器は、私たちが使いやすく、また生活しやすくなるためにセンサーやプログラムで制御したり、電気を効率よく利用したりしていることに気付くことができました。