

令和2年(2020年)2月10日  
No.7  
豊中市立北条小学校



プログラミングの授業について

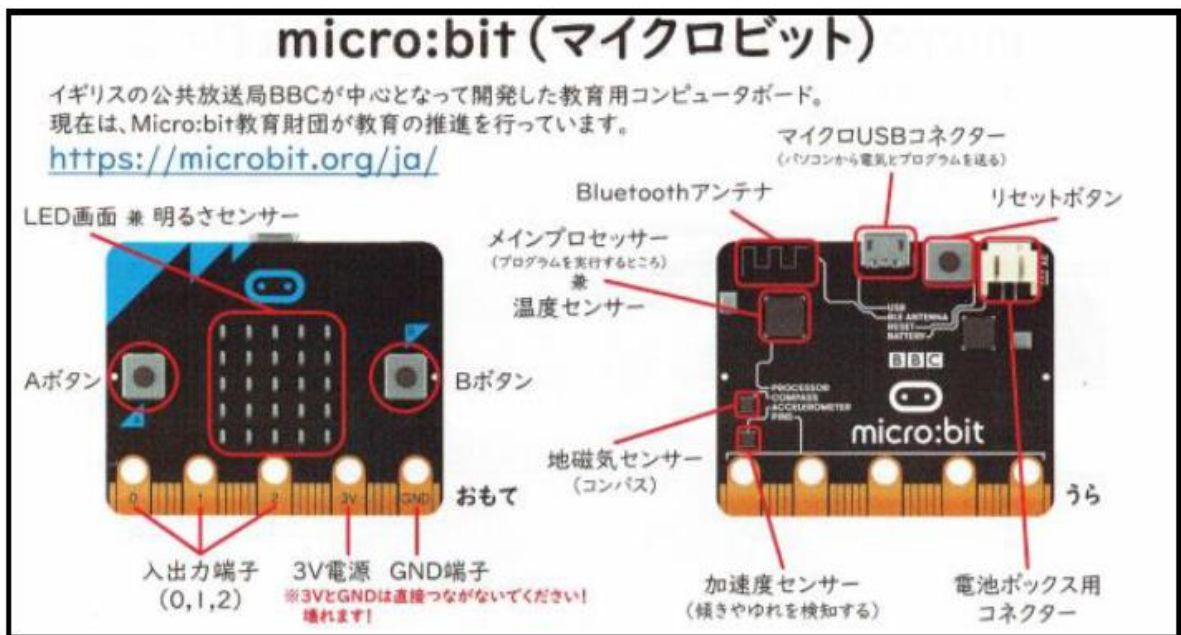
プログラミング教育についてはNo.5でも紹介しましたが、小学校段階では「各教科等

で育まれる思考力を基盤としながら基礎的な『プログラミング的思考』を身につけること」をめざすこととなっています。また、プログラミングのみを取り立てて扱うのではなく、各教科等の内容と関連付けて、各教科等での学びがより確実なものとなるよう指導することが求められています。

以上のことをふまえて、1月に6年の理科と5年の算数でプログラミングの授業を行いました。

### 6年理科「電気の性質とその利用」

マイクロビットという教育用コンピューターボードを使って授業をしました。片手に収まる大きさでプログラムをすることができるマイクロコンピューターです。小さなものですが、LED画面や温度センサー、地磁気センサーなどが組み込まれ



ており、ロボットから楽器まで、あらゆる種類の作品を作るために使え、可能性は無限です。

### <第1時と第2時>

マイクロビットの基本的な使い方を学習し、いくつかの課題に挑戦しました。以下のような課題です。

◇課題 A・・・『ずっとアイコンの♡を表示させる。』

◇課題 B・・・『A ボタンをおしたら HELLO と表示させる。』

◇課題 C・・・『最初だけアイコンの♡を表示させて、♡が消えた後

しばらくすると、ずっと bye と表示させる。』など。



### <第3時>

街灯は暗くなったら自動で点灯し、明るくなったら自動で消灯します。このように照明器具の省エネなどのためにもプログラミングが利用され、自動で制御されています。本時では、実際にマイクロビットをプログラミングして、自動で明かりを制御するという課題に取り組みました。

今回のミッションは、「教室の電気が消えるとLEDで♡のマークを表示させ、電気がつくと♡のマークを消すようにする。」ということです。



方法 A



方法 B

子どもたちは、ペアや3人組で試行錯誤の末、左の図のように2種類のプログラミングの方法でLEDの♡のマークを制御することができました。

例えば、方法 A では、明るさが128という数値より低

ければ、♡を表示させ、そうでなければ♡を消すというプログラミングです。

一方、方法 B は、明るさが127という数値より高ければ♡を消し、そうでなければ♡を表示させるというプログラミングです。

この学習を通して、自分たちの生活に身近にある多くの電気製品もプログラミングによりさまざまな工夫がされていることを想像できるようになりました。

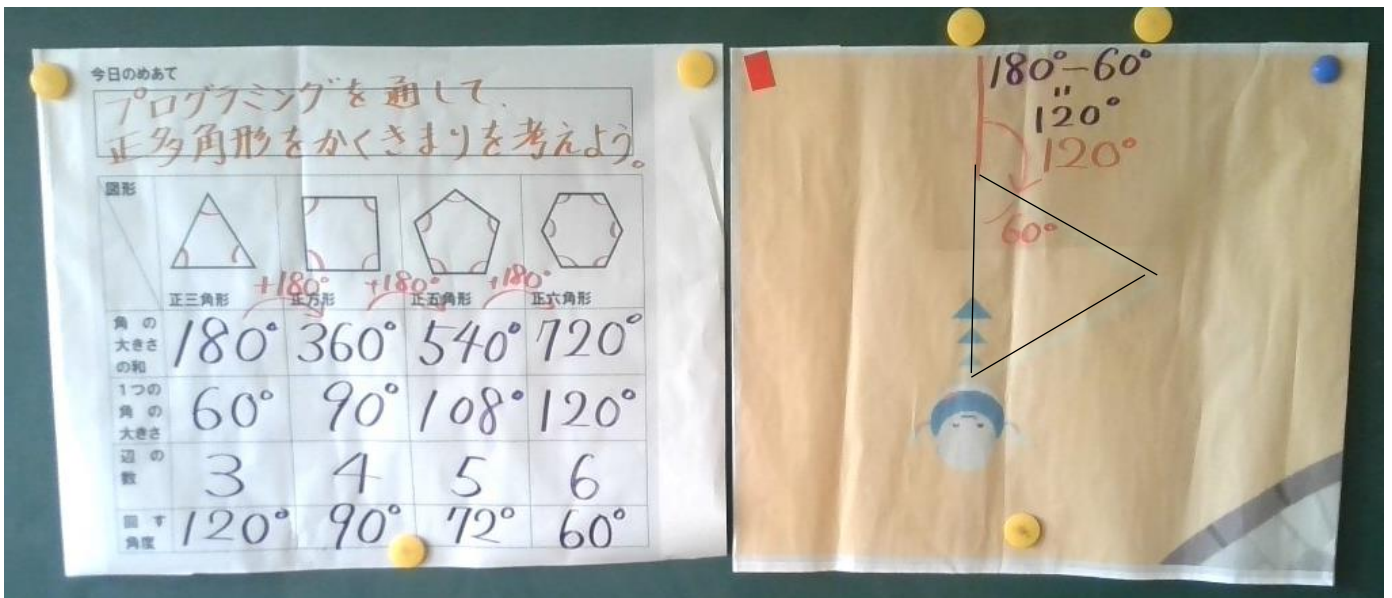
## 5年算数「正多角形と円」

本時の課題は、「プログラミングを通して、正多角形を描くきまりを考えよう。」です。

「プログル」という教材を使って、コンピューターに意図したとおりの正多角形（正三角形、正方形、正五角形、正六角形など）を描かせるためのプログラムを考えさせます。

正多角形の性質について考えながら、どのようにプログラミングしたら、意図した正多角形ができるか考えていきました。そして、正多角形をかきまりを見つけさせたり、考えた方法がどんな正多角形でも当てはまるのか思考させたりしました。

この活動を通して、手で描くことが困難な図形もコンピューターを使うと正確に描けることに児童が気づき、コンピューターを問題解決に活用するよさも感じとっていったのではないかと思います。また、算数で学習した正多角形の性質をより理解することにつながりました。



### 【5年生の感想】

- 今日、頭をしっかりと使ってやった。楽しくできたからこれからもやりたい。
- パソコンで自分の好きな形が作れるのはすごいと思った。未来に役立つと思う。
- 決めた図形をかくには、外側の角などを考えないといけない。
- 角の大きさを変えるだけで、いろんな形を作ることができると分かって良かった。
- 自分で考えて作るのが楽しかった。
- 回す角度は、(180度 - 1つの角の大きさ)ということが分かった。
- 回す角度によってできる形がちがった。自分だけの角度、辺の数で形を作りたいと思った。

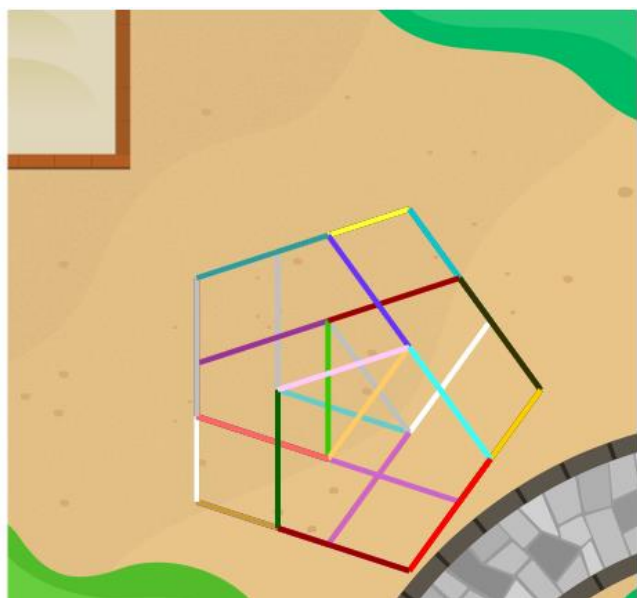
- 友だちや先生がオリジナルで面白い形を作っていてびっくりした。自分でも何かの形を作りたかった。
- 進み方や角度などを計算して、指示をしないといけないことが分かった。
- はじめはぜんぜんできななかったけど、きまりが分かったらスムーズにできるようになった。もっと難しい形にもチャレンジしたい。
- プログラミングをやったことはあったが、正五角形は描いたことがないからおもしろかった。回す角度を考えることで、より分度器の使い方も分かった。
- 思ったように動かさなかったり、角度をまちがえたりしたので、もっとプログラミングを試してみたいと思った。
- ひとつひとつの角度や辺の数をまちがえると、まったくちがう図形ができるんだと分かった。九角形や八角形の作り方などを調べたいと思った。
- 回す角度を144度になると星ができることが分かった。
- プログラミングを使うと頭によく入ってきてわかりやすい。「辺の数に回す角度をかけると360度になる」ということが分かった。今までは、角の大きさはうる覚えだったけど、今回の授業で理解できて良かった。



線にそって1辺が100の正五角形を描いてみよう！

```

100 前に進みます
90° 右を向きます
90° 左を向きます
4 回くりかえす
  やること
実行したとき
5 回くりかえす
  やること
    100 前に進みます
    72° 右を向きます
  
```



これまでのステージで勉強したことを使って、描きたい図形を描いてみよう！

```

100 前に進みます
90° 右を向きます
90° 左を向きます
(360 ÷ 4)° 右を向きます
(360 ÷ 4)° 左を向きます
4 回くりかえす
  やること
    色を設定
    色をランダムで設定
実行したとき
5 回くりかえす
  やること
    8 回くりかえす
      やること
        100 前に進みます
        (360 ÷ 5)° 右を向きます
        色をランダムで設定
      100 前にジャンプ
  
```

北条小学校のホームページでは、「北条っ子学び通信」がカラーで閲覧できます。