

# 誰でもできる！？ 教科書(啓林館)付属のシートで プログラミング

～6年 理科 発電と電気の利用～

2021年3月9日(火)  
大阪市立啓発小学校 松田千夏

# 今年度のプログラミングの実践

| 学年 | 教科 | 単元                                         | 内容                                               |
|----|----|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 3年 | 理科 | チョウを育てよう<br>植物の育ちとつくり<br>こんちゅうの観察<br>植物の一生 | Viscuitを使って、昆虫のすみかや、植物や昆虫の育ちを表現する                |
| 4年 | 理科 | 春・夏・秋・冬の生き物                                | Viscuitを使って、生き物の一年間を表現する                         |
| 5年 | 理科 | メダカのたんじょう                                  | Viscuitを使って、メダカが卵から孵化して成長していく様子を表現する             |
| 5年 | 理科 | 雲と天気の変化                                    | 天気に関わる言い伝えや天気予報をクイズにする(Scratch、Viscuit使用)        |
| 6年 | 理科 | 発電と電気の利用                                   | <del>アーテックのStuduinoで</del><br>教科書付属シートでプログラミング体験 |

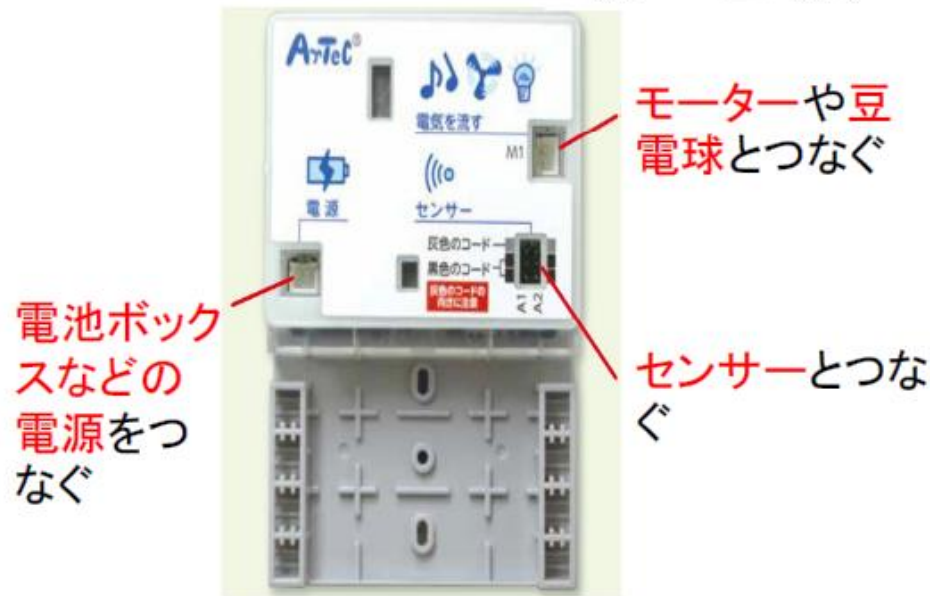
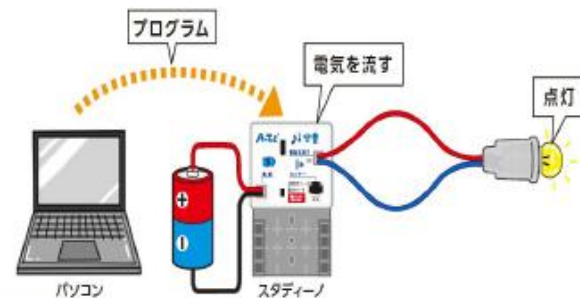
教科以外では、パソコンクラブでViscuitとScratchを使用しました。

# 年度当初の予定では、6年「発電と電気の利用」

## アーテックのStuduino(スタディーノ)

アーテック ロボ  
ArTeC Robo 1.0

Studuino(スタディーノ)  
シングルボードコンピューター



年度当初の予定では、6年「発電と電気の利用」

アーテックのStuduino(スチューディーノ)

一人一台端末  
ChromeBook

電池ボックス  
などの  
電源をつ  
なぐ



センサーとつな  
ぐ

点灯

# 今年度の教科書(啓林館)には…

Let's  
Programming!

「プログラミング」を体験しよう



- 人感センサー・明るさセンサー
- 小型コンピュータ
- 電球

電気を  
つけた  
とき  
つく  
これ  
で読み  
た「動  
うかを  
動的に  
させて  
この

コン  
ため  
プロ  
プロ  
プロ

といい  
ここ  
センサ  
さセン

明かりをつけるプログラムを  
みましょう。

「プログラム」  
「プログラミング」の説明

「人感センサー」  
「明るさセンサー」を使って  
明かりをつける  
プログラムを考えよう



# 巻末のプログラミング用「シート&シール」

**プログラミング用 シール** シートに、はったりはがしたりしてプログラムを考えよう。

**条件シール**

|                            |                              |
|----------------------------|------------------------------|
| 人感センサー<br>条件<br>もし、人が近づいたら | 人感センサー<br>条件<br>もし、人がいなくなったら |
| 明るさセンサー<br>条件<br>もし、明るかったら | 明るさセンサー<br>条件<br>もし、暗かったら    |

**動作シール**

|               |                |
|---------------|----------------|
| 動作<br>明かりを消す。 | 動作<br>明かりをつける。 |
| 動作<br>明かりを消す。 | 動作<br>明かりをつける。 |

例えば「人が近づいて、しかも、暗かったら」というときは、この「まとめシール」を使うよ。

「人が近づくか、暗いか、どれか1つでも当てはまったら」というときはこの「まとめシール」だね。

**まとめ**  
すべての条件に当てはまったら

**まとめ**  
どれか1つでも条件に当てはまったら

**もっとプログラミング!**

次のシールに自分なりの条件や動作、まとめをかいて、このシールと合わせてプログラムを考えてみよう。

暑かったらせんぶう機を回すようなプログラムを考えてもいいね。

**Let's Programming!** プログラミング用「シート&シール」

**プログラミング用 シート** シールを使って、このシートで「条件」「動作」の組み合わせを考えよう。

ステップ①、②では、1つ組み合わせができたなら、シールをはがして、ほかの組み合わせも考えてみよう。

**ステップ 1** 明かりをつけるとき

**ステップ 2** 明かりを消すとき

「まとめシール」を使ってプログラムを考えよう。

**ステップ 3** 明かりをつけるとき

**ステップ 4** 明かりを消すとき

6年 組

わくわく理科6資料(啓林館)

# 電気をよりむだなく使うためには…

## ステップ 3

### 明かりをつけるとき

人感センサー

条件

もし、人が  
近づいたら



明るさセンサー

条件

もし、  
暗かったら



まとめ

すべての条件に  
当てはまったら

動作

明かりを  
つける。



## ステップ 4

### 明かりを消すとき

人感センサー

条件

もし、人が  
いなくなったら



明るさセンサー

条件

もし、  
明るかったら



まとめ

どれか1つでも  
条件に当て  
はまったら

# シミュレーターを使って確認

シミュレーター紹介動画 <https://youtu.be/U9g1qHh8FSs>

ステップ③では, 条件を2つ選びます。

電球の明かりをつけたり消したりしよう

ステップ① ステップ② **ステップ③** ステップ④

<明かりをつけるとき>

条件 まとめ 動作

(人感センサー)  
もし、人が近づいたら

まとめを選ぶ

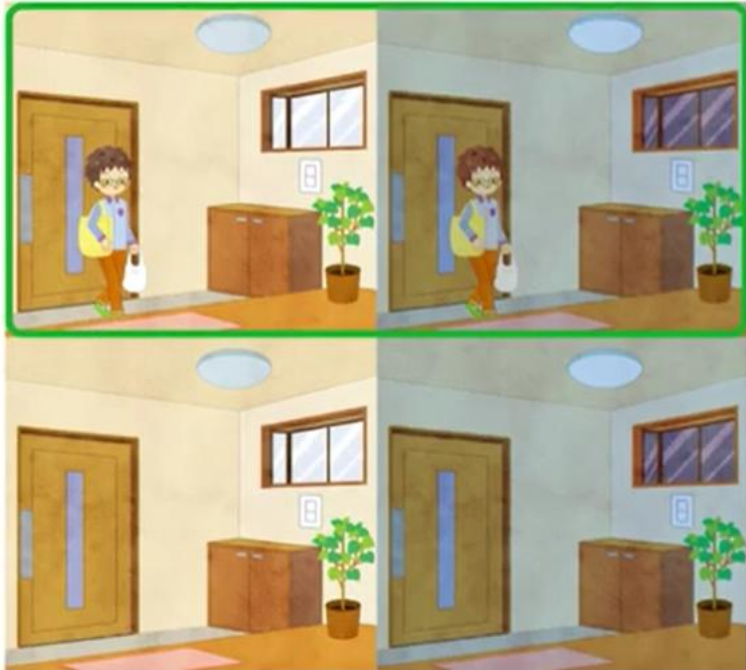
明かりをつける。

明るさを選ぶ

もし、明るかったら >

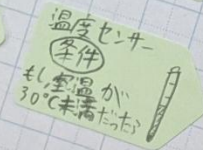
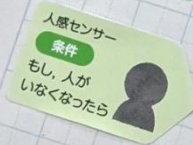
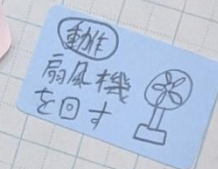
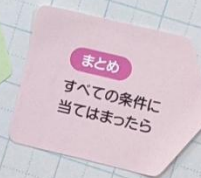
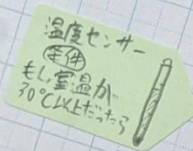
もし、暗かったら >

やり直す GO



# 応用編

- 3.2.火 92
- ⑨ 身の回りの電気を無駄なく使うための工夫を考えてよう。
- ⑩ 人を感じるセンサー付きの電気(主に玄関に使用)自動ドア
- ⑪ 扇風機をつけたり消したりしよう。



## まとめ

- 初めてプログラミングに取り組む先生には教科書の付録は、簡単に使えるのでよい
- この後、市販の教材の実物のセンサーなどを使ってプログラミングをするとより思考を深められる
- プログラミングに慣れた先生や子どもには物足りない
- 新端末ChromeBookのセキュリティが高く、ブロックされてサイトにたどりつけず困った

ありがとうございました！



新興出版社啓林館

<https://www.shinko-keirin.co.jp/>