

電気の利用(プログラミング体験)ワークノート

Version 5.2

年 組 番 名前

【質問】 あなたの家にコンピューターはいくつありますか？(正しいと思う物に○)

- ① 0~4 ② 5~9 ③ 10~14 ④ 15以上

【学習目標】

実際にコンピュータのプログラミングを体験し、身の回りの電気製品について「プログラム」の視点から考えられるようになる。

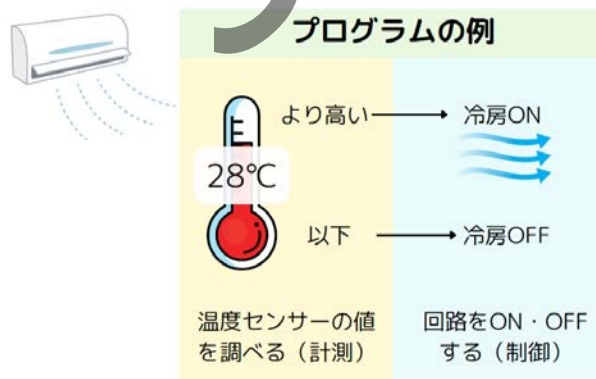
【はじめに】

電気の性質を利用した電気製品には、小さなコンピュータが組み込まれているものがあります。



これらのコンピュータは一体何をしているのでしょうか？

夏、室温を28℃に保ってほしい



【言葉】

コンピュータが動作するための手順や指示のことを

プログラム

といい

プログラムをつくることを

プログラミング

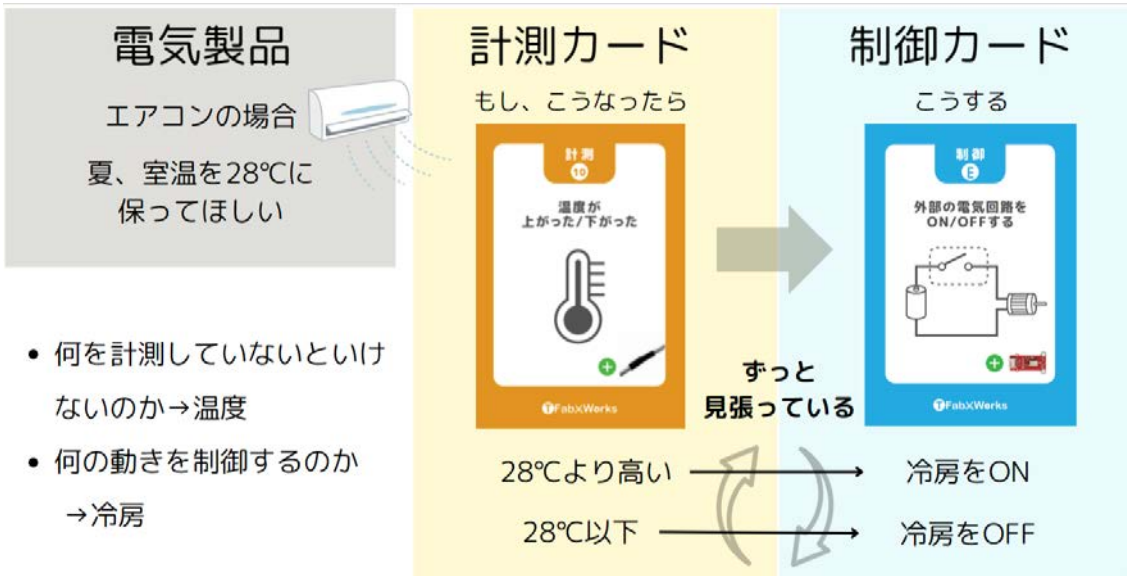
といいます。

【学習問題】

身の回りの電気製品に入っているコンピュータにはどのようなプログラムが入っているのだろうか。

【予想】

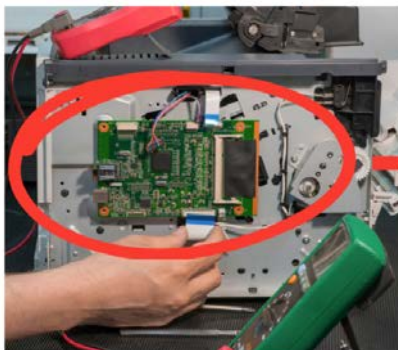
課題解決カードでプログラムを予想してみよう。



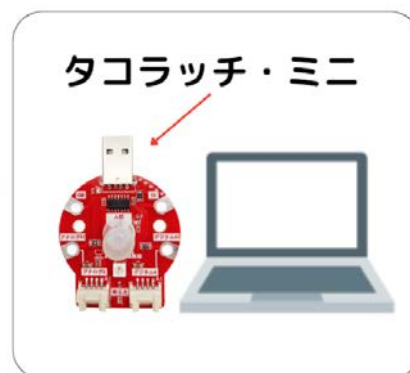
予想	電気製品・装置	計測カード	制御カード
(例)	エアコン	10	E
予想1			
予想2			

タコラッチ・ミニを使う準備をしよう

本物は扱いにくいので
みんなが扱える教材に
置き換えて考える。



置き換えて
考えよう

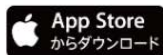


1 QRコードを読む
(もしくは 699.jp/k2 を開く)



※iPadの場合はQRコードを読んだ後「開く」をタップ

[Scratch専用ブラウザ「Scrub」を開く](#)



Scrubが入っていない場合はダウンロード

2 タコラッチ・ミニを接続



※USBの形状によっては
変換コネクタが必要

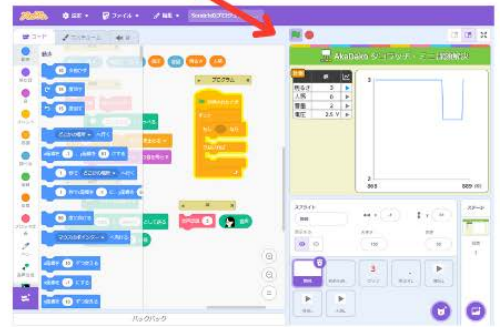
Type-C



Lightning



3 緑の旗をクリック



- 何か聞かれたら「許可」
- 説明が表示されたら「閉じる」
- 明るさのグラフを描き始めれば準備OK!

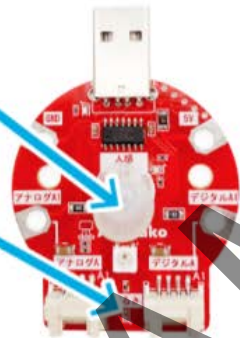
センサーの反応をたしかめよう

人感センサー

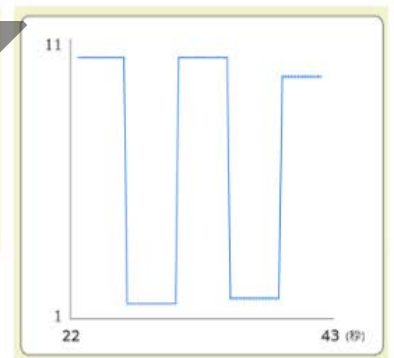
人がいる：1
人がいない：0

明るさセンサー

明るい：数値が大
暗い：数値が小



をクリックして
グラフを表示



明るさセンサーの値を記録しておこう(後のプログラミングで使います)

普通の照明	手でセンサーをかくした時	教室の電気を消したとき

制御出来る機能を確認しよう



【プログラミング体験】

電気をむだなく使う工夫のプログラムをつくってみよう。

※プログラミングで気をつけること

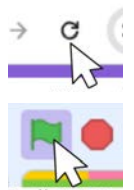
数字を入力するときは...



動きがおかしくなったら...



- ① タコラッチ・ミニのUSBを抜き差し
- ② ブラウザのリロード
- ③ 緑の旗をクリック



Mission 01 「昼間なのに点灯している街路灯」の課題を解決せよ

昼間なのに
点灯している

➔

電気がもったいない！
これを解決しよう！

カードの裏面に
プログラミングのヒントがあります

計測カード

+

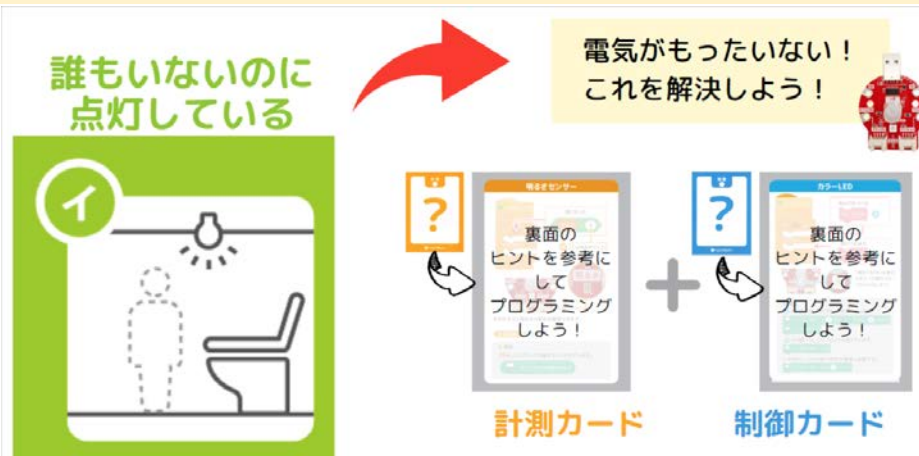
制御カード

裏面のヒントを参考に
してプログラミング
しよう！

Mission 01 は先生と一緒にプログラミングをしてみましょう。カードの裏にプログラミングのヒントが書いてあります。カードの裏を見ながら、プログラミングをしてみましょう。

使った計測カード	プログラムの説明
	もし()なら、 ()を実行。
使った制御カード	でなければ、 ()を実行。
	これをずっと繰り返す。

Mission 02 「誰もいないのに点灯している」の課題を解決せよ



カードの裏にプログラミングのヒントが書いてあります。カードの裏を見ながら、プログラミングをしてみましょう。(オフィシャル教材集「電気の利用」アプリ)

使った計測カード	プログラムの説明
	もし()なら、 ()を実行。
使った制御カード	でなければ、 ()を実行。
	これをずっと繰り返す。

【課題解決】 いろいろな課題を解決するプログラムをつくってみよう！

班で1つ課題を選んで、課題を解決する製品を開発しましょう。



※計測カード・制御カードを選ぶ時に気をつける事



この工作マークがあるカードは、ワニグチクリップやアルミホイール等を使った工作作業が必要です。(カードの裏面参照)

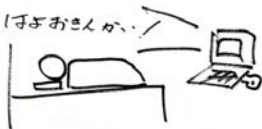


この+マークがあるカードは、オプションパーツが必要です。学校側で用意が無い場合は、他のカードで解決方法を考えてください。

製品仕様書

班	メンバー	
製品名		
解決する課題	製品の動作イメージ (イラスト)	プログラム説明
使ったカード	SAMPLE	
計測： 制御：		

記入例)

3 班	メンバー タコちゃん、ラッチくん	
製品名 オカンめざまし		
解決する課題	製品の動作イメージ (イラスト)	プログラム説明
朝起きれない		時間になったら 録音したオカンの声を再生 再生が終わったら止める
使ったカード	SAMPLE	
計測： 8 制御： C、G		

作った製品をクラスで発表しましょう！

身近な電気製品のプログラムを想像してみよう。

身近な電気製品では、色々なセンサーで様々なものを制御するプログラムが働いています。

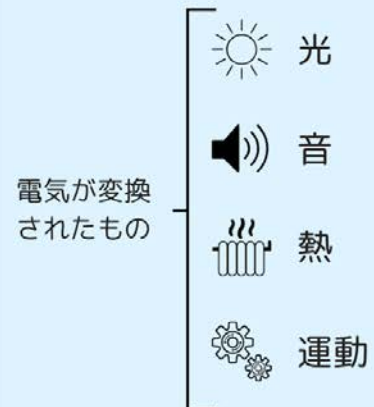
もし、こうなったら → こうする

計測（センサーなど）



など、たくさんの種類のセンサーがあります。

制御（電気の変換）



他の電気製品のプログラムも想像してみよう。どんなセンサーが使われているかな？



上に写真にあるもの以外でも、自分の生活を振り返って、プログラムが働いていそうな電気製品を思い浮かべてみよう！

まとめ

学習問題は「身の回りの電気製品に入っているコンピュータにはどのようなプログラムが入っているのだろうか。」でした。

今回の学習を振り返って、自分の考えをまとめましょう。

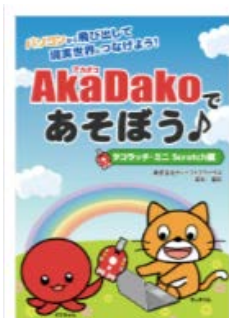
振り返り

学習目標は「実際にコンピュータのプログラミングを体験し、身の回りの電気製品に入っているコンピュータの働きについて考え、「電気の利用」に対する見方を広げよう。」でした。

自分の学習を振り返って、わかったことや、気付いたこと、見方が広がったことなどを書きましょう。

もっと学習したいとき

プログラミングテキスト「AkaDakoであそぼう♪」にチャレンジしてみてください。



699.jp/mdoc

先生へ

指導用のスライド、学習指導案、タコラッチ・ミニの購入およびレンタルについては、以下にアクセスしてください。



699.jp/tmt