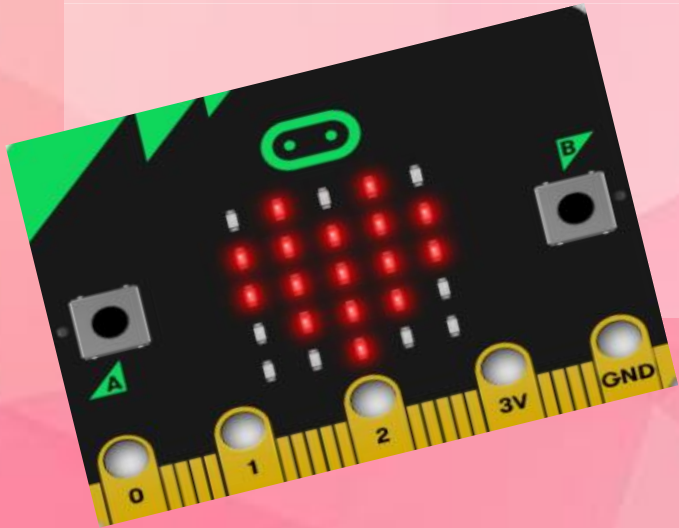


micro:bit+赤ボード
de
電気のはたらき



田中 萌

本日のメニュー

【前菜】
授業構想

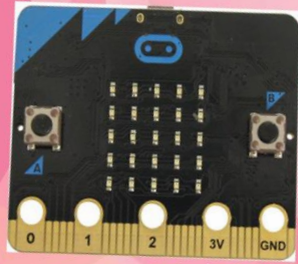
【メイン】
当日の授業

【デザート】
成果と改善点

【前菜】 授業構想

☆願望☆

昨年度、理科「豆電球に
明かりをつけよう」で
micro:bitを使った授業を
行っているので、今年度
もmicro:bitを使いた
い!!



9月15日のTTでは・・・

TYPE_T

micro:bitのプログラム
を考える?

micro:bitを計測ツール
として使ったほうがい
い?



【メイン】
当日の授業
7時間目☆

扇風機の風を強くしたり
弱くしたりするには、みんな
はどうやってる？



そうだよね。でも、電池の
数やつなぎ方を変えてい
ないのに、なんでボタンを
押すだけで強弱が変わ
るのかな？妖精が中にい
るのかな？

ボタンをおす！

ピクミン??

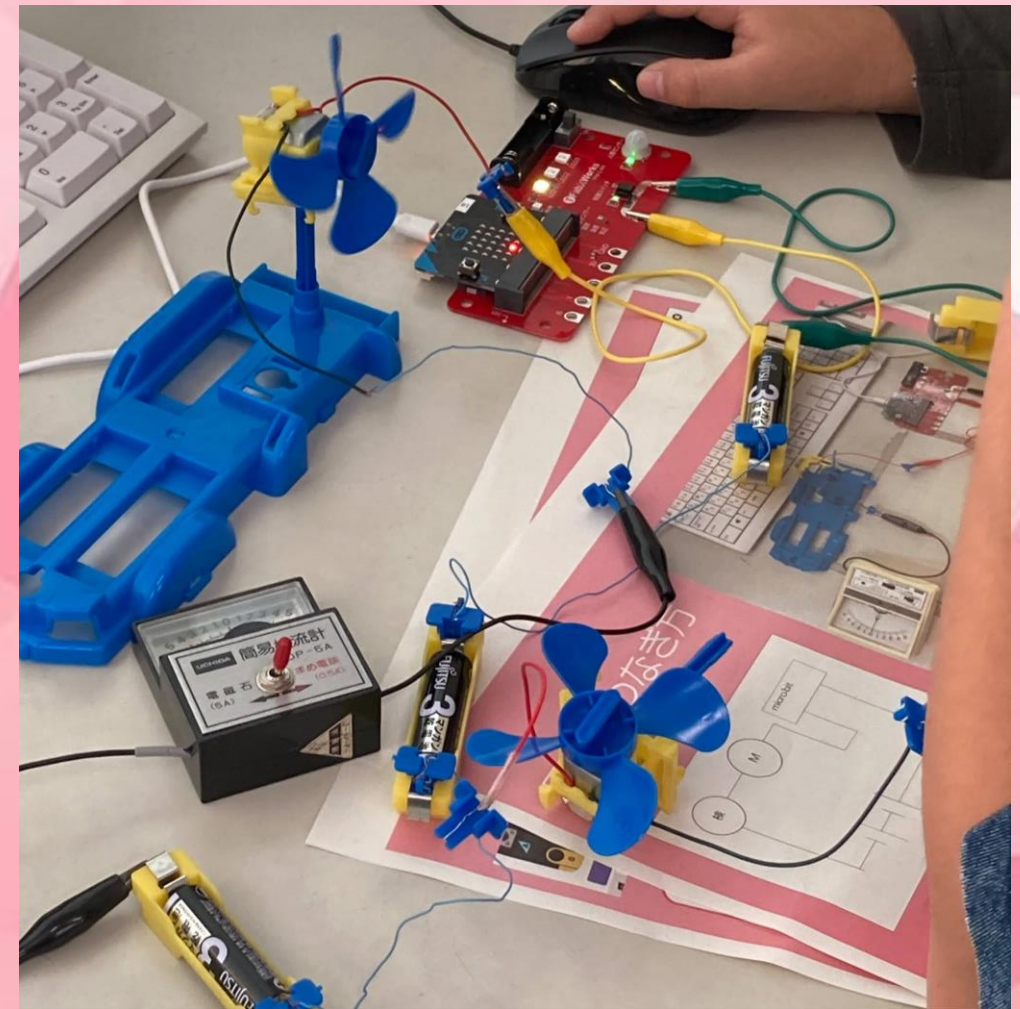
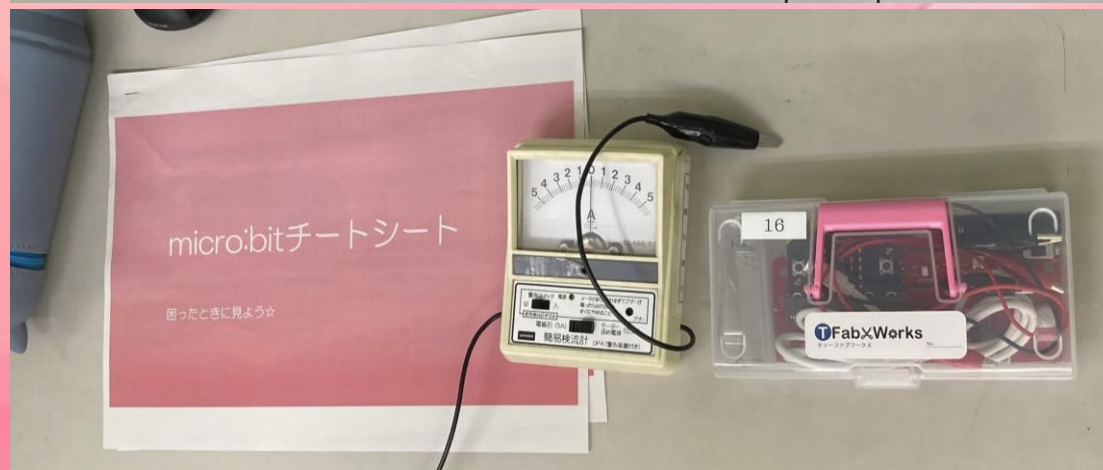
ボタンを押すと電
流の大きさが変
わるのかも。



【メイン】当日の授業7時間目☆
 micro:bitを使って扇風機に強弱をつける
 ことができるのだろうか。

micro:bitを使って、せん
 風機に強弱をつけること
 ができるのだろうか。

【手順】
 ①micro:bit をプログラミング
 する。
 ②回路を作る。
 ③試してみる。
 ④改良してみる。



【メイン】当日の授業7時間目☆
 micro:bitを使って扇風機に強弱をつける
 ことができるのだろうか。

教師が作っておくプログラム

```

    ボタン A が押されたとき
    変数 電流の大きさ を 10 だけ増やす
    変数 電流の大きさ を -10 だけ増やす

    ボタン B が押されたとき
    変数 電流の大きさ を 0 にする

    ボタン A+B が押されたとき
    一時停止 (ミリ秒) 100
    一時停止 (ミリ秒) 100
    一時停止 (ミリ秒) 100
    
```

```

    最初だけ
    変数 電流の大きさ を 0 にする
    さわらない!

    ずっと
    もし 電流の大きさ < 0 なら
        変数 電流の大きさ を 0 にする
    もし 電流の大きさ > 100 なら
        変数 電流の大きさ を 100 にする
    制御スイッチの出力を 電流の大きさ %にする
    棒グラフを表示する 値 電流の大きさ
    最大値 100
    
```

児童用
プログラム

【メイン】当日の授業7時間目☆ micro:bitを使って扇風機に強弱をつけること ができるのだろうか。

TYPE-T

The screenshot displays the Microsoft MakeCode for micro:bit editor. The interface includes a virtual micro:bit board on the left, a block palette in the center, and a workspace on the right. The workspace contains three event-driven code blocks:

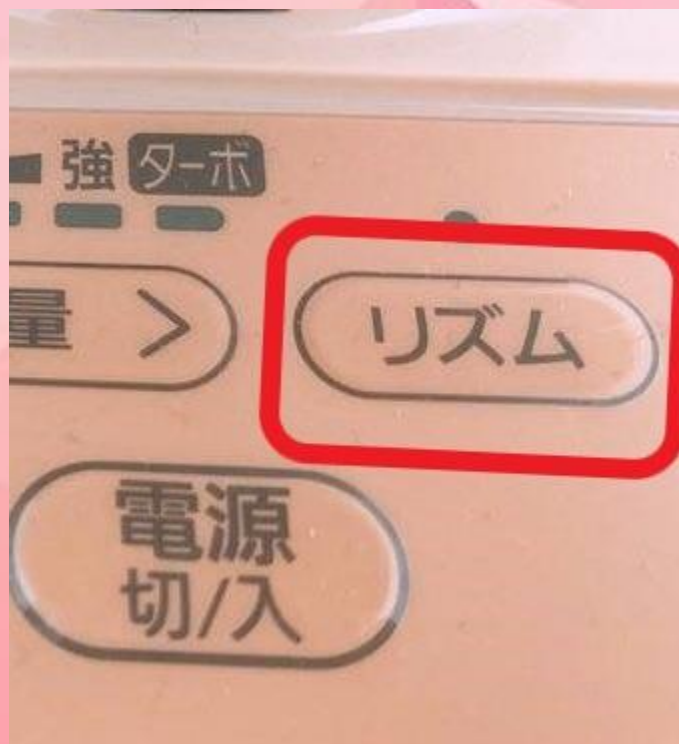
- ボタン A が押されたとき
変数 電流の大きさ を 10 だけ増やす
一時停止 (ミリ秒) 100
- ボタン B が押されたとき
変数 電流の大きさ を -10 だけ増やす
一時停止 (ミリ秒) 100
- ボタン A+B が押されたとき
変数 電流の大きさ を 0 にする
一時停止 (ミリ秒) 100

A yellow tooltip with the text "さわらない!" is visible on the right side of the workspace. The bottom of the interface shows a "ダウンロード" button and a status bar indicating "[完成] 小4理科7時間目".

【メイン】

当日の授業8時間目☆

リズム風も作ることができるのだろうか。



リズム風がわからない児童のために、リズム風の動画を観せました!

【メイン】

当日の授業8時間目☆

リズム風も作ることができるのだろうか。

児童用
プログラム

電流の大きさや
一時停止の数を
自由に変える。

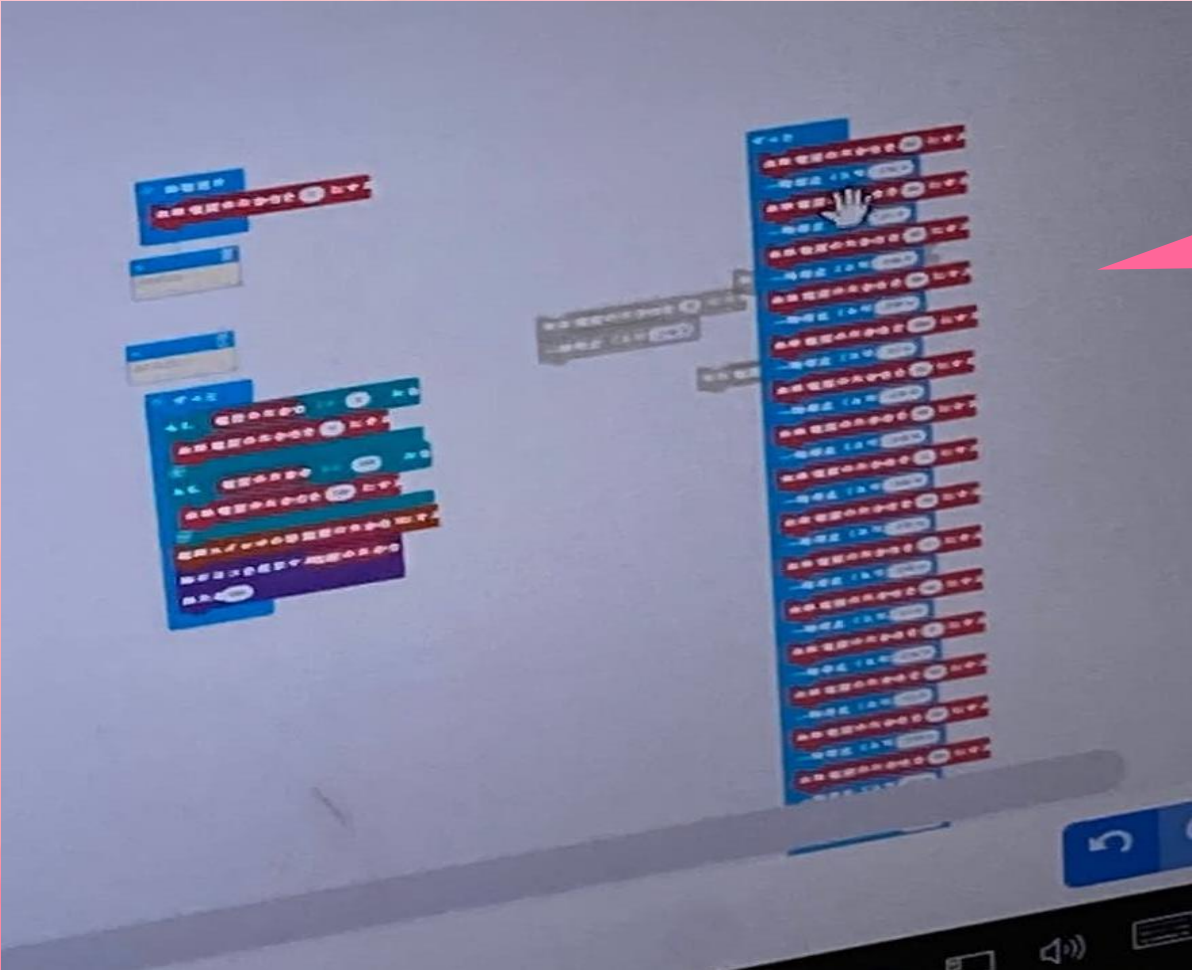
The image shows a Scratch-style programming environment with two main code blocks:

- ずっと (Forever) block:** Contains a repeating sequence of:
 - 変数 電流の大きさ を 0 にする (Set current size to 0)
 - 一時停止 (ミリ秒) 1000 (Wait 1000 ms)
 - 変数 電流の大きさ を 0 にする (Set current size to 0)
 - 一時停止 (ミリ秒) 1000 (Wait 1000 ms)
 - 変数 電流の大きさ を 0 にする (Set current size to 0)
 - 一時停止 (ミリ秒) 1000 (Wait 1000 ms)
- 最初だけ (Start only) block:** Contains:
 - 変数 電流の大きさ を 0 にする (Set current size to 0)
 - さわらない! (Say Hello! for 2s)
 - もし 電流の大きさ < 0 なら (If current size < 0 then):
 - 変数 電流の大きさ を 0 にする (Set current size to 0)
 - もし 電流の大きさ > 100 なら (If current size > 100 then):
 - 変数 電流の大きさ を 100 にする (Set current size to 100)
 - 制御スイッチの出力を 電流の大きさ %にする (Set control switch output to current size %)
 - 棒グラフを表示する 値 電流の大きさ (Show bar graph with value current size)
 - 最大値 100 (Maximum value 100)

【メイン】

当日の授業8時間目☆

リズム風も作ることができるのだろうか。



まあ、こうなりますよね。

くり返しブロックの良さ
につながっていきなば・・・

【メイン】

当日の授業8時間目☆

リズム風も作ることができるとだろうか。



他のペアの工夫を聞きに行き、
ワークシートへ記入。
聞いてきた工夫を自分たちのプロ
グラムに生かす。

【メイン】

当日の授業8時間目☆

リズム風も作る事ができるのだろうか。

身の回りで電流の
大きさを変えてい
る電化製品って？



ドライヤー

ストーブ

洗濯機

オーブン
トースター

電子レンジ

けっこうあるね!!

【デザート】

成果と改善点

【成果】

- ・全ペアが協力して、扇風機のプログラミングができた。
- ・チートシートや動画を使ったので、micro:bitの操作や回路の作り方で困るペアがいなかった。
- ・リズム風は、子どもたちが主体的にプログラミングするための課題としてとてもよかった。
- ・他クラスの先生にも取り組んでもらえ、ほぼプログラミングの授業未経験の先生でも実践できた！

【改善点】

- ・もっとはめをはずすくらいのプログラムを作るかと思っていたが、赤ボードのLEDを光らせるくらいの改良しかなかった。
- 「もっとこうしてみよう！」などクリエイティブな活動をさせたかった。
- ☆今後は竹谷先生のおっしゃる『学んだ概念→問題解決への活用の発問』「この仕組みを使うと、どんなことができそうか」の視点でも実践していく。

☆身の回りで電流の大きさを変えている電化製品…

- ・ストーブ
- ・エアコン
- ・炊飯器
- ・電機

☆ふり返り (今日わかったこと・できたこと・感想など)

Aボタンをおした時とおさま(み合わせ)はわか

れているからよりせん風機が近づくと思は

れた。リズムモードはおごく(の)しな

LEDを使ったら風重がすごい(えき)

(4x4にした)おさま

身の回りにはプログラミングによって

電流の大きさを変えるものがある



☆身の回りで電流の大きさを変えている電化製品…

- ・エアコン
- ・テレビ
- ・風扇
- ・トイレ

☆ふり返り (今日わかったこと・できたこと・感想など)

身の回りにはプログラミングによって電流の大きさを

変えているものがある。身の回りにはプログラミングによって電流の大きさを

変えているものがある。LEDを使えば信号機が



☆ふり返り (今日わかったこと・できたこと・感想など)

まとめ

身の回りには、プログラミングによって電流の大きさを変えているものがある。

リズム風モードなどせん風機(本物)に近づく方法がプログラミングでできるなんて思

いもしなかった。今日できてうれしかったです。Aボタンを使って風をおしたり、6時間目で

はボタンをおさなくても風がおきたのでおもしろかったです。

おもっとせん風機に近づくようにしたいです。



☆ふり返り (今日わかったこと・できたこと・感想など)


まとめ 身の回りには、プログラミングによって電流の大きさを変えているものがある。micro:bitを使ってせん風機を回したらこうなるとか大きさを

変えたらこうなるとか自分たちでプログラミングをできてペアの友達とも協力して

できてよかったです。友達のプログラミングを見たときいろいろとくふうをしていて

やってみようという気持ちになりました。次もプログラ





とにかくやってみる プログラミング教育 ティーチーズ

Type_T

Type_Tのメンバー
やサポーターになり
ませんか??
ぜひ一緒にプログラ
ミング教育を盛り上
げていきましょう♡

<https://typet.jp/>