

中学校 第2学年 技術・家庭科（技術分野）学習指導案

学習指導者 土庄町立土庄中学校 二神 裕太

1 単元名 「計測・制御のプログラミングによる問題解決」

2 単元計画（総時数 6時間【本時4／6】）

- 計測・制御システムとは何か。（1時間）
- micro:bit を利用して安全・適切なプログラムの動作確認及びデバッグをしよう。（2時間）
- micro:bit を利用して計測・制御システムが社会で利用されている場面を再現しよう。（2時間）
- 社会の自動化やシステム化とわたしたちの生活について考えよう。（1時間）

3 授業の見どころ

生徒は、既習事項をもとに身の回りにある計測・制御システムを再現する活動の中で、自らが選択、決定しプログラムを制作する。技術を工夫して創造する活動に親しむことができるよう、問題解決の中から生まれる新たな課題に気づき、解決に向かうための振り返りを行う場面を設定する。

4 本時の学習指導

（1）目 標

Micro:bit を用いて計測と制御が社会で利用されている場面を再現し、プログラムがより良いものとなるように改善及び修正を考えることができる。

（2）学習指導過程

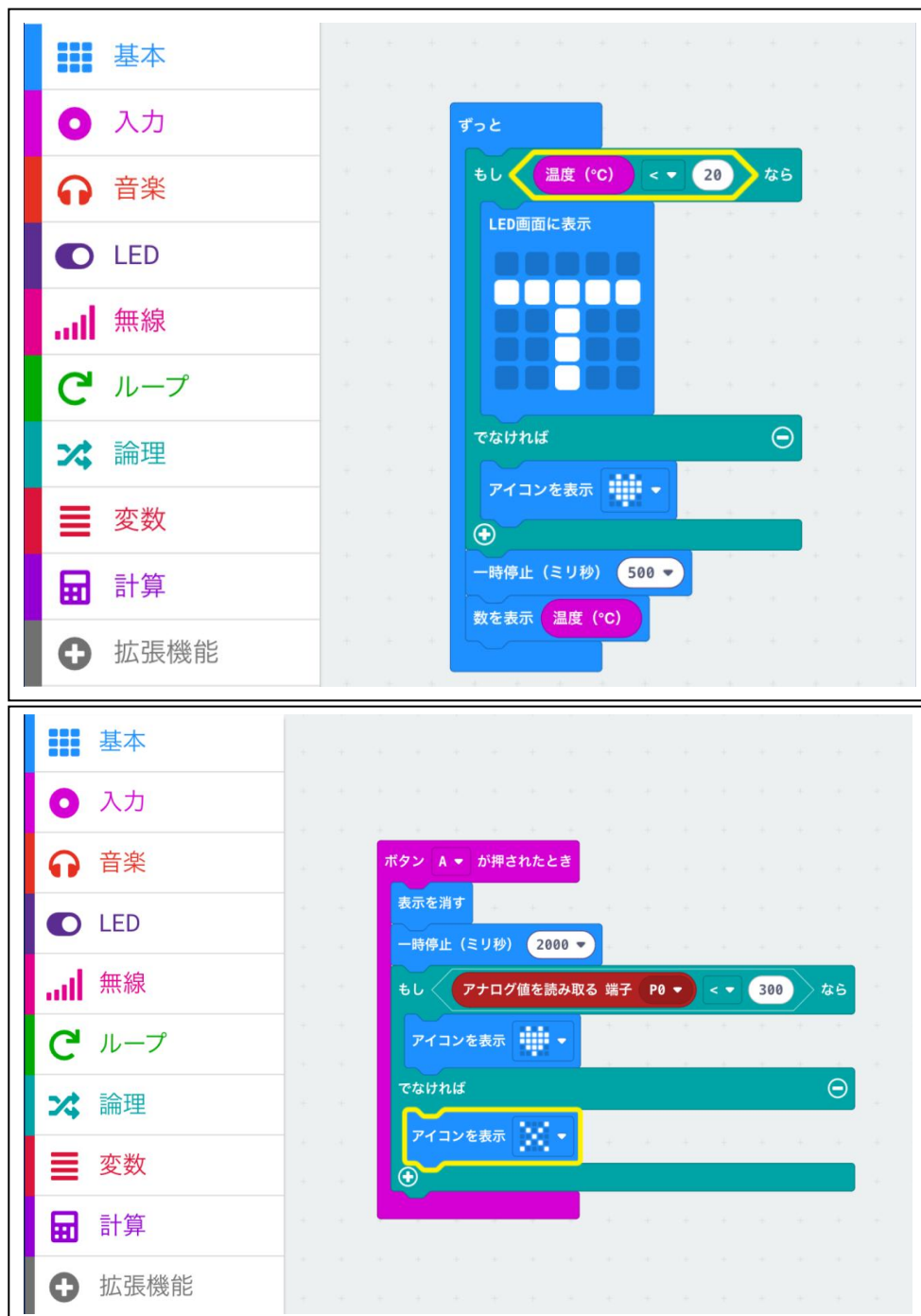
学習活動と生徒の意識	教師の指導
1 学習課題を確認する。	・事前にマイクロビットのログオンまで済ませておく。 ・前時までのプログラムの動作やデバッグした経験を振り返り、身近にある「自動で動く物」に生かせるか問いかけることで、課題解決の意欲を高めて取り組めるようにする。
センサを使ってマイクロビットを制御し、思い通りの動きを再現できるようにしよう	
2 課題を確認し、プログラムを作成する （1）例を確認する （2）プログラムの作成を行う （3）グループで共有する 授業づくりのポイント 自分だけでなく他者からの意見も得られる機会を設定することで、新たな気づきやアイデアをデバッグにつなげるようにする。	・課題解決の例を提示し、センサ（入力機能）をどのように使い、どう解決（出力機能）しているのか理解できるようにする。 ・生活の課題、どのように解決するか、どうやって察知するか順番で考えるように伝えるときともに、思考の流れを可視化することで、生徒がアイデアを出しやすくなるよう支援する。 ・プログラムを考える中で困っていることを伝え合い、その解決策と一緒に考える時間を設定することで、課題解決の方法が一つではないことに気付けるようにする。
3 学習のまとめと振り返りをする。	・次時の学習に生かせるよう、プログラムの修正点や友だちからの助言をまとめておくように伝える。

5 教材について

○micro:bit について

無料で始められるプログラミングツールであり、LED 画面やスピーカー、複数のセンサ（温度、光、加速度、地磁気）が機能として備わっている。タブレット端末とは Bluetooth で接続することができ、手軽に扱える教材である。

○プログラムの例



図①、②のプログラムを組む時間については、micro:bit の使用に慣れ親しむことができるよう単元の前半に位置づけることとする。いくつかの課題を準備しておき、生徒はレベル別に設定された課題に取り組んでいく中で、プログラムの組み方やデバッグの仕方を学習できる。