

[説明資料(提出ファイル)] 発明・工夫作品コンテスト 製作の動機または目的, 利用方法, 作品自体やその製作過程で工夫したことを, 文章, 写真, 図などで説明。この用紙1枚に記入し, PDFに変換した後, web提出フォームにて提出する。

個人・グループ名	小岩泰輔	大学名	信州大学
作品名	Scratch3.0+micro:bit カード	人数	1名

1. 開発目的

Scratchの新しいバージョンであるScratch3.0においては, micro:bitとの無線接続が可能となっている。この機能により, 現実の世界と画面の中の世界をリンクさせるフィジカルコンピューティングが可能になる。この機能を用いることで小学校におけるプログラミング教育をより創造的かつ深めることができるのではないかと考えた。そこで, Scratch3.0とmicro:bitを用いてのプログラミング教育の実践に向けて, Scratchとmicro:bitを用いたプログラムと機能をまとめた支援カードを制作していくことを目的とした。

2. 教材の概要

本教材は, 裏表1枚のカードとして使用できるように作成した。カード例では裏表の面を1面にまとめて表示している。カードの表面にはScratch3.0の画面と操作方法の説明を機能ごと表示した。

裏面には, 表面のプログラムを動かすためのScratchでの準備, サンプルプログラム, 操作方法等をまとめた。

カードは大きく分けて3種類あり, それぞれのカードはScratch3.0の基本操作の説明, Scratch3.0のみを使用したサンプルプログラム, Scratch3.0とmicro:bitを組み合わせたサンプルプログラムを制作した。

本教材を使用した授業単元として, 小学校の図画工作科での展開を想定している。授業の題材としては物語をプログラムによるアニメーションにするという課題を設定した。

Scratch3.0を用いて既存の物語をアニメーションにした後, ブロックの一部分をmicro:bitを使用するブロックに置き換えることで, フィジカルの動きを用いて画面上のキャラクターを動かすことができるようにしていく。

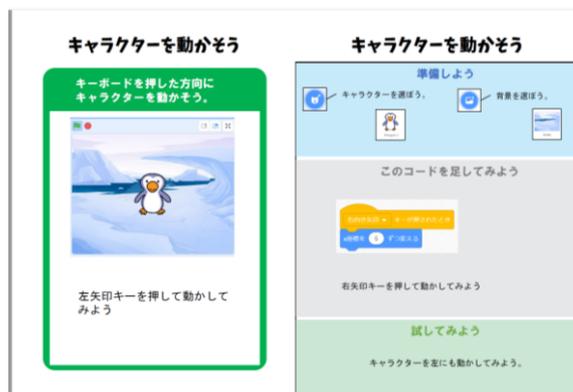
カードに記載した内容はScratch3.0でアニメーションを作成するための支援教材として特化して作成した。キャラクターを画面上で動かすサンプルプログラムを中心に選定し, Scanner3.0で使用できる機能をまとめている。

3. 工夫点

Scratch3.0のみを使用したサンプルプログラムとmicro:bitを用いたサンプルプログラムは基本的に同じ動作をするようにし, Scratch3.0のみではキーボードを使用するブロックを使っていた部分をmicro:bitを用いるブロックに置き換えるだけで動作するようにし, 系統を意識した。また, 同じプログラムはどの部分が変化したか分かるように印をつけた。

記載したサンプルプログラムはできる限り使用するブロックを少なくし, 簡素なプログラムにすることで, カードの使用者がサンプルプログラムを改変し, 応用ができるように遊びをつかった。

Scratchの機能ごとに表面の配色を変え, 使用者が必要なカードを探しやすいようにした。



Scratch3.0のみ使用した場合のカード例



micro:bitを使用した場合のカード例

収録カード一覧

- キャラクターをしゃべらせよう
- 音や効果音を使おう
- キャラクターを踊らせよう
- キャラクターを動かそう
- キャラクターの大きさを変えて動かそう
- 2つのキャラクターを動かそう
- からだの動きを組み合わせさせてキャラクターを動かそう