

京都府内の小中学校におけるプログラミング授業実践

井上 泰仁[†]香山 美知代[‡]射場 誠[§]舞鶴工業高等専門学校[†]与謝野町立岩滝小学校[‡]相楽東部広域連合立和東中学校[§]川戸 慎也[¶]品田 直毅^{||}京丹後市立丹後中学校[¶]舞鶴市立城南中学校^{||}

1. はじめに

京都府内の小・中学校にて、児童、及び、中学校の生徒を対象とするプログラミングの出前授業を実践してきた。その中でも、教育用コンテンツとして、新学習指導要領に沿えるソフトウェアやハードウェアの検討をしながら、出前授業の実践をしてきた。新学習指導要領の開始、ギガスクールの端末の導入などの状況を検討した上で、2020年度に実施したプログラミング学習の出前授業の事例を報告する。

2. 実践例

2.1 舞鶴市立和田中学校での出前授業

2020年10月29日(木)、舞鶴市立和田中学校にて、出前授業「ゲーム開発を体験しよう タブレットの傾きセンサーを利用したゲームを作ってみよう」を実施した(図1)。Scratch 1.4がベースとなるPyonkeeを用いて、タブレット端末に搭載されている加速度センサーを入力デバイスとして、その動作によって変化するブロック崩しゲームを作成した(図2)。生徒は、ボールやパッドの速度と形、接触した時の音を変化をさせ、自作ゲーム開発に取り組んだ。



図1 和田中学校でのプログラミング学習

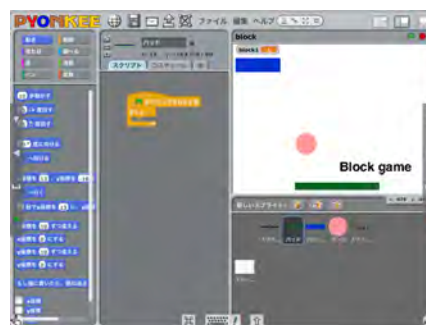


図2 開発したブロック崩しゲーム

2.2 与謝野町立岩滝小学校での出前授業

2021年2月に、2~6年生(2年生1クラス、3年生以上2クラスの合計9クラス)の児童を対象にプログラミングの出前授業を実施を計画している。2020年12月に、それぞれの担任の先生と打ち合わせの機会をいただいた。その内容を元に、指導内容の準備を行った。

新学習指導要領では、5年生では「図形の描き方」、6年生では「電気の利用」の単元で、それぞれの学習内容を理解を深めるために、プログラミングを導入することが記載をされている。そのこともあり、5年生の出前授業ではScratchを利用して図形を描いたり、6年生の出前授業

Classroom Practice of Programming in Elementary and Junior High schools at Kyoto Prefecture

[†] Yasuhio Inoue, Muroran Institute of Technology

[‡] Michiyo Kayama, Iwataki Elementary School, Yosano, Kyoto

[§] Makoto Iba, Watsuka Junior High School, Watsuka, Kyoto

[¶] Shinya Kawato, Tango Junior High School, Kyotango, Kyoto

^{||} Naotake Shinada, Jonan Junior High School, Maizuru, Kyoto

では micro:bit を通して電気の利用を学んだりする内容を検討し、準備してきた(図3, 図4). 教科とその学習内容と関連づけたい部分もある一方で、「コンピュータに意図した処理を行わせるために必要な論理的思考力を身に付けるための学習活動」を踏まえ、プログラミングに対する苦手意識を持ってもらわないように、指導内容も十分配慮する必要があるとの助言をいただいた. そのため、さらに理解を深めてもらうために、家庭でも学習できる方法を紹介したいと考えている.

また、先生方の授業支援という観点から、2～6年生のプログラミング学習内容を学習管理システム上に構築した(図5).

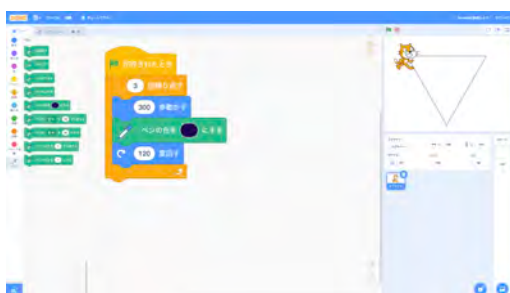


図3 Scratch を利用した図形の学習



図4 micro:bit を利用した電気の学習

3. おわりに

本報告では、京都府舞鶴市立和田中学校、与謝野町立岩滝小学校の2校で実施するプログラミング学習の出前授業の事例について記した. Viscuit, Scratch, micro:bit で作成したプログラミングを通して、生徒、および、児童自身作成

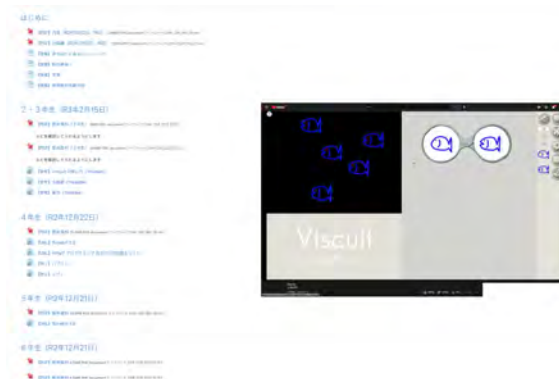


図5 準備した学習コンテンツ

したプログラムが画面やハードウェアに結果が表示されるため、作品の評価やデバックを行うことも可能である. そのため、生徒、および、児童の「プログラミング的思考」を育むことの第1歩となった.

また、今年度は学習管理システム上に授業コンテンツを整理したため、小・中学校の教員向けの研修会、および、支援でも利用できるものと考えられる. 文部科学省の「2019年度市町村教育委員会における小学校プログラミング教育に関する取組状況等調査」では、全国の教育委員会を対象とするアンケート調査を行っている. 小学校では、プログラミング教育の実施に向けて、93%の教育委員会が各校で1名以上の教員が実践的な研修を実施したり、教員が授業実践や模擬授業を実施していると回答している. その一方で、小学校では今年度より、中学校では2021年度以降の新学習指導要領全面实施に向けて、近隣の小学校、中学校、および、教育委員会と継続的な情報交換が必要だと考えている. その上で、引き続き、コンピュータやタブレット端末を活用した論理的思考力、問題解決力、そして、表現力を育むためのプログラミング学習の出前授業を実施していきたいと考えている.