

地域の小学校に向けた プログラミング教育支援に関する実践研究

情報システム工学科 講師 山川 広人

2020年度からは小学校においてプログラミング教育がスタートし、2021年度は中学校においても導入が開始されます。またGIGAスクール構想による児童生徒1人1台の端末環境も見据えた上で、情報活用能力全体を育成するカリキュラム構築も求められています。本研究課題では、千歳市の小学校を主として、(1)複数学年の段階を意識したプログラミング授業支援内容の開発 (2)GIGAスクール端末で利用可能なプログラミング教材の開発 のふたつの手法を軸として、プログラミング授業支援の実践研究を目的として行いました。なお本年度もコロナウィルス感染症の影響が大きく、小学校は4校での実践計画に対し1校の実践が中止となりました。代わりに、中学校1校の協力を得て研究を行いました。

取り組み内容

プログラミング授業支援内容の開発では、特に5,6年生での学びと中学校への接続を意識した授業内容を企画し、教材を整備しました。支援対象の各小学校のプログラミング教育計画をベースとし、5年生では児童が算数や総合的な学習の授業でマイコンやプログラマブルロボットを用い、授業で学ぶプログラミングとその活用方法(身近な機械:矢羽根の道路標識などの再現や簡単なロボット操作)のつながりを意識できる内容を企画しました。6年生では5年生の授業経験を前提に、中学校段階との接続を意識し、通信(電波と通信のしくみ、プログラミングによるインターネットの活用)の体験を取り入れた発展的な授業内容を企画しました。これらの企画にあわせて、これまでの小学校プログラミング教育支援における教材も活用・改良し、企画にあわせて整備しました。

授業実践は末広小学校(5年生2クラス、6年生3クラス)、祝梅小学校(5年生2クラス、6年生1クラス)、緑小学校(5年生2クラス、6年生2クラス)の計12クラスで行いました。可能な限り授業実践はGIGAスクール端末で行い、普通教室や理科室などPC教室以外でのプログラミング教育の実践が行われました。また千歳中学校の協力を得て、中学校でも同様にGIGAスクール端末を利用したプログラミング模擬授業を行いました。これらの事例から、本研究で実践した授業内容や教材がGIGAスクール端末を用いて実施でき、また既存のPC教室の仕様や場所、学校段階などの制約を受けずにプログラミング教育も実践可能なことが確認できました。



コンピューターは、世の中で僕たち・私たちをどんなふうに使っている？

夜や、吹雪の悪い時に、道路のはしを光っておしえてくれる矢羽根
どうやって動いているんだろう？

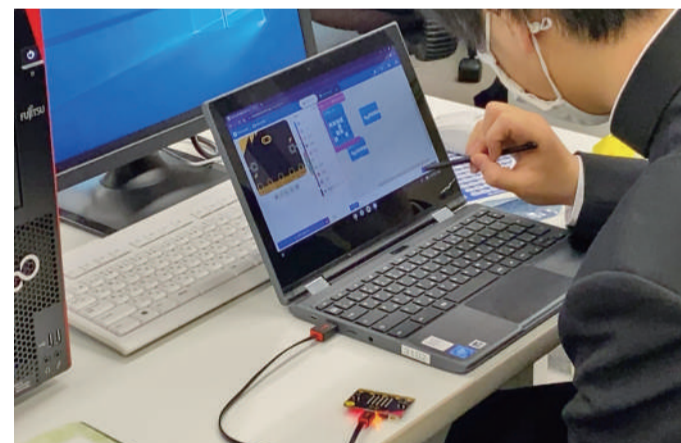
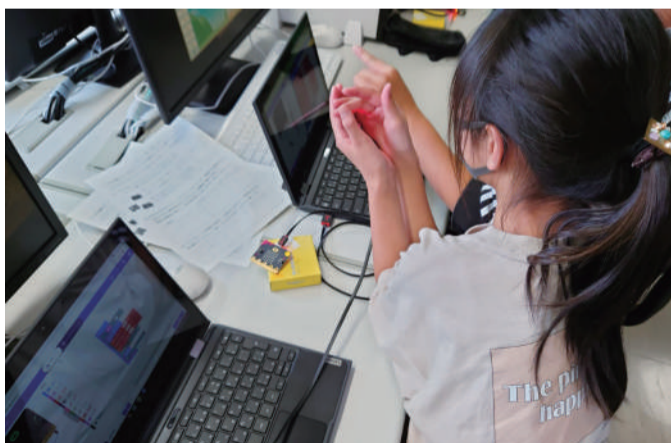
夜や、天気が悪い時だけ点めつする LED

晴れた日に、太陽光を電気に変えて、電池をためる(発電・じゅう電する)

天気が良くないと電池が満タンにならない...
けれども、吹雪がもし1週間続いたら、
電気がまったくたまるなくても、
きちんと動いてほしい...

センサーで
「まわり暗い時や天気が悪い時だけ、
あかりを点めさせる」
ように、プログラムされている

ソーラーパネル
電池
光・気象センサ
コンピューター



プログラミング授業の様子

●● もっと詳しく知る! ●●

QRコードを読み込むとより詳細な情報にアクセスできます

