

令和元年度 調査研究事業 プログラミング教育に関する指導者支援 成果報告

新潟県IT & ITS推進協議会

目次

○事業概要	P 3
○実施概要	P 7
・ヒアリング	
・研修実施	
・指導書の作成	
○成果	P16
・研修アンケート	
・まとめ	

1. 事業概要

現状

- 2020年度から小学校でプログラミング教育が必修化
- 新潟県立教育センターのアンケートでは84%の教員がプログラミング教育の必修化を不安に思っている。

※プログラミング教育とは

目的やゴールから逆算し物事を順序立てて考え、結論を導き出し、実行する力を養うもの。

いわゆるjavaやC言語といったプログラミング言語の学習とは異なる。

1. 事業概要

課題

- プログラミング教育は国語や算数のような教科書がない。
- プログラミング教育をどのように進めていけばいいかわからず、県や国等の支援を待っているような市町村もある。

目的

プログラミング教育に関する小学校教員への支援を行い、県内におけるプログラミング教育の推進を図ることにより、本県におけるIT人材の育成に寄与する。

1. 事業概要

①プログラミング教育のための指導書の作成

教員に対する支援として、プログラミング授業のための指導書を制作

②モデル校におけるプログラミング教育研修の実施

教員向け研修および模擬授業を実施し、同時に指導書の制作に活かす

③小学校教員へのサポート

質問や相談対応等のサポート実施

※特定非営利活動法人にいがたデジタルコンテンツ推進協議会に業務を委託し実施

2. 実施概要（糸魚川小学校ヒアリング）

- ①ハード面：Win10のPC約30台。全台が同時接続すると不具合が発生。
- ②ソフト面：Scratchを知らない先生がほとんどであり、プログラミング授業に対する不安が大きい。
- ③要望：授業のコツ等を入れた指導書と研修を希望。
Scratchの研修とセットで行わないと指導書は利用されにくいとのこと。
- ④課題：学校全体でプログラミング教育への浸透がまだされていない。
- ⑤研修案：先生向けのプログラミング教育の基礎研修が必要。
その上で、子ども向けの模擬授業の実施が必要。

2. 実施概要（津南小学校ヒアリング）

- ①ハード面：Win10のPC約20台。ストレスなく起動し、実施環境としては良好だが、全台が同時接続すると不具合発生。
- ②ソフト面：プログラミング教育に対する意識が高く、同校の担当教員も教育員会の研修に積極的に参加。
- ③要望：各教科での活用事例、先行事例を教えてください。等
- ④課題：プログラミングを学年の授業にどう結びつけるか、どの教科に当てはめるか。
- ⑤研修案：担当教員の担当クラスでプログラミングを取り入れた模擬授業を当方にて実施する。それを先生が見学し、他クラスでも同様の授業展開を図る。

2. 実施概要（糸魚川小学校 研修）

教員向けの基礎的な研修を実施

プログラミング学習の種類

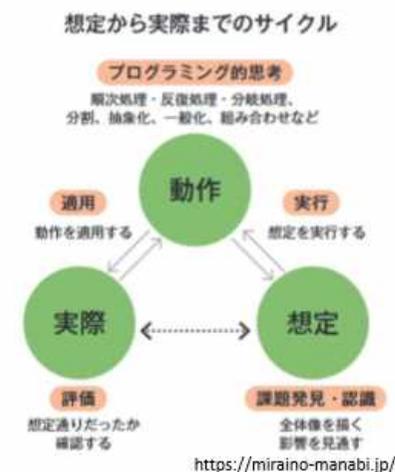
- ①アンプラグドプログラミング
- ②ビジュアルプログラミング
- ③フィジカルプログラミング



授業の流れ

- コンピューターのよさとして、
- ・短い命令の組み合わせで成り立っている
 - ・命令したことしか実行しない。
 - ・何度トライしても、わがままを言わない。
 - ・計算や処理が非常に速い。
 - ・すぐに結果が出る。

新しい学習スタイルへ
主体的な学び・対話的な学び

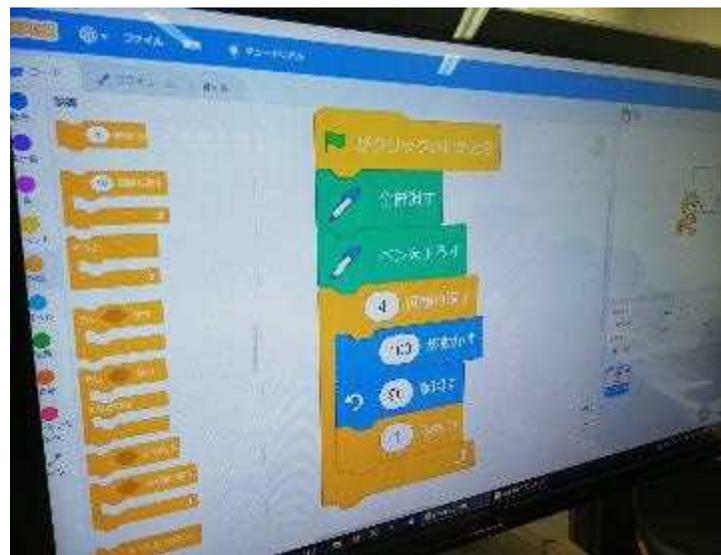


当日のプレゼン資料 ユーレカ工房齋藤氏の資料より抜粋

2. 実施概要（糸魚川小学校 研修）

S c r a t c hによる授業

教員が児童の立場になって
グループワークを実施



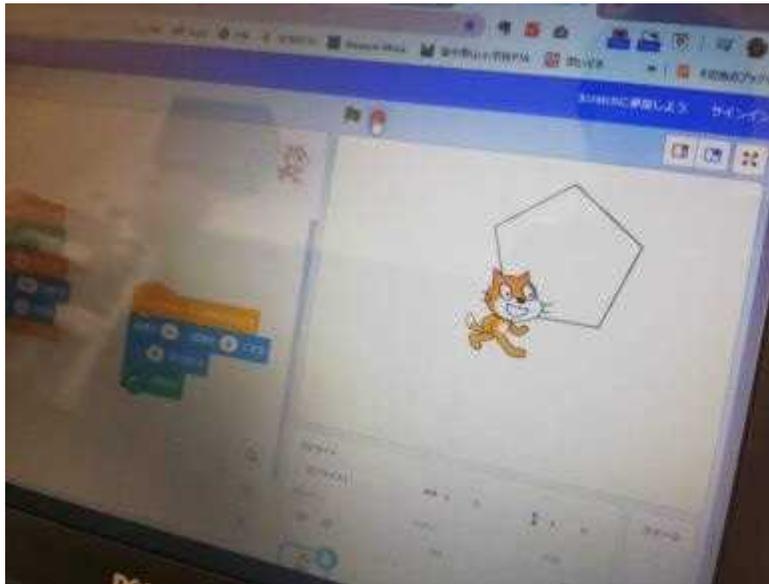
2. 実施概要（糸魚川小学校 研修）

児童に対し、Scratch
を用いたプログラミング授業
を実施



2. 実施概要（津南小学校 研修）

児童に対し、Scratch
を用いたプログラミング授業
を実施



2. 実施概要（津南小学校 研修）

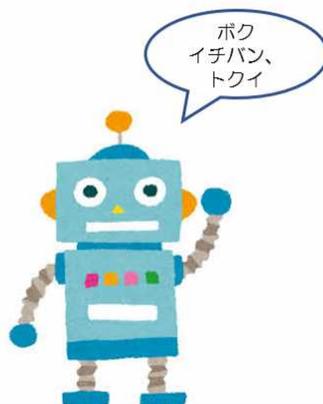
教員に対し、プログラミング教育の現状についての説明および模擬事業に対する質疑応答を実施

「論理」が身につくと

- 目標に向けて手順を考えて計画的に達成できる。
- 問題にぶつかったとき、解決する手段を考えることができる。
- 目的意識が身につく。

プログラミング的思考で大事なこと

- 順次処理（順番通り）
- 反復処理（繰り返し）
- 条件分岐（場合分け）



プログラミングは「論理」を教えるためのツール（道具）

2. 実施概要（指導書の作成）

第1学年

国語

おはなしやさんごっこ

話の順番を組み立て、友だちや先生の前でスピーチができる。
興味を持って友だちのスピーチを聞くことができる。

生活

わたしのあさがお

あさがおの栽培方法を通し、手順を考え実行できる。

第2学年

分類なし

パソコンそうさをしよう/プログラミングをしよう

パソコン操作で必要となるマウス操作、およびキーボードからの数値入力操作・修正操作を、教師の補助・支援なく、児童自身で行えるようになる。

Scratchプログラミング体験を通して、できることや、日頃の活動の違いを理解する。

2. 実施概要（指導書の作成）

第3学年

音楽	ドレミと拍	
音楽が音階とリズムで構成されていることを知る。		
外国語	外国語アルファベットクイズ	
英語の単語を表示するプログラムを作り、友だちとクイズを出し合うことで、より英語の単語に親しむ。		

第4学年

算数	いろいろな四角形	
平行や対角線、長さなどの関係から、四角形を分類することができる。		
算数	四角形	
四角形の構成要件を理解し、プログラムで再現できる。		

2. 実施概要（指導書の作成）

第5学年

算数

多角形と円

正多角形の構成要件を理解し、プログラムで再現できる。

総合

私たちの街と暮らし

信号機の動きをシミュレーションするプログラミングを体験し、安全なまちの仕組みの中には、コンピューターが活躍していることに気付く。

第6学年

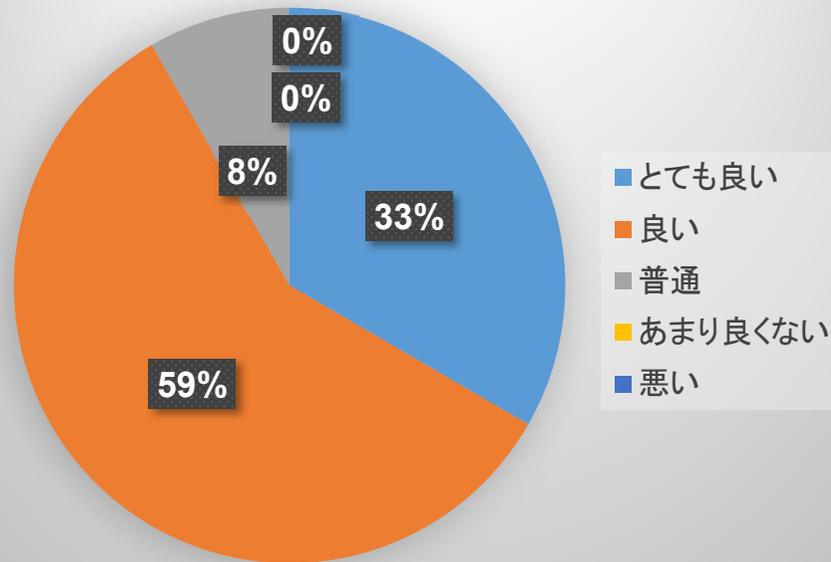
理科

電気と私たちの生活

より便利で無駄のない電気の利用方法を考えプログラミングする活動を通して、身の回りには電気エネルギーを目的に合わせて制御する仕組みがあることについて考えることができる。

3. 成果（糸魚川小学校 研修のアンケート）

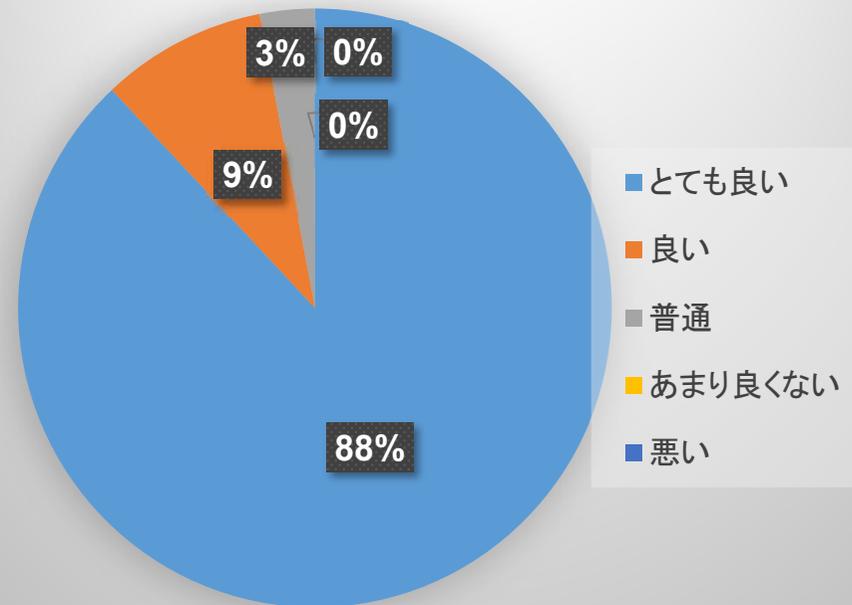
児童向け研修



とても良い、良いの割合が92%

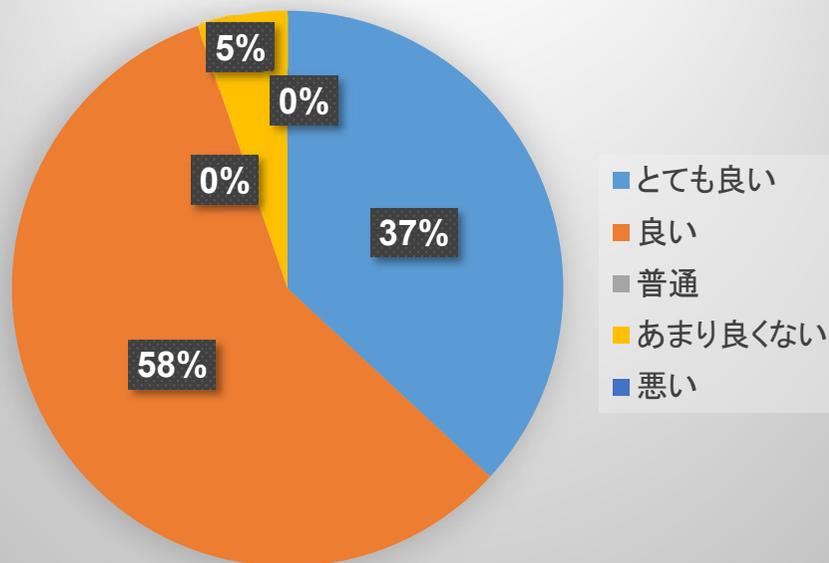
とても良い、良いの割合97%

教員向け研修



3. 成果（津南小学校 研修のアンケート）

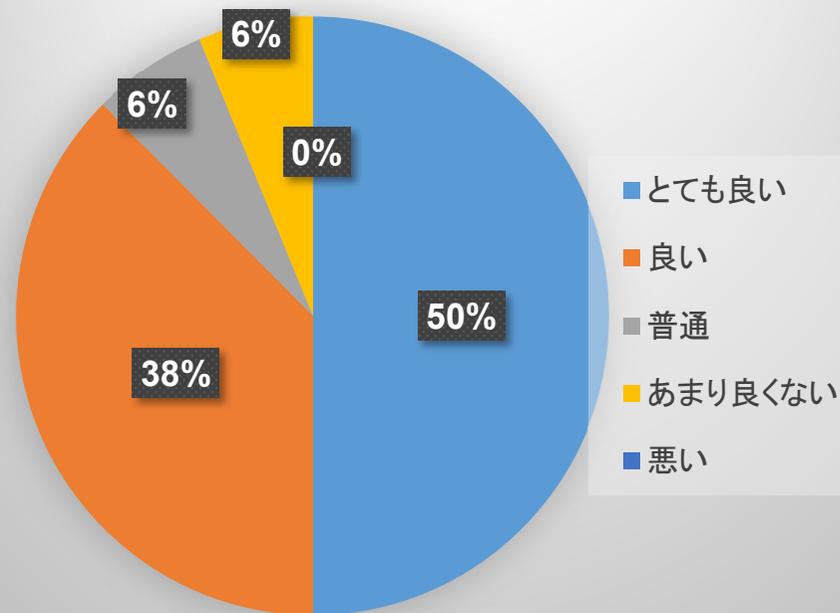
児童向け研修



とても良い、良いの割合が95%

とても良い、良いの割合88%

教員向け研修



3. 成果（まとめ）

- **プログラミング授業の実施に向けた、教員に対する支援として、指導書を作成した。**
- **県内小学校のモデル校でプログラミング教育に関する教員向け研修及び模擬授業を実施し、教員にどのように授業を行えばよいか示した。**
- **本事業を通して県内のプログラミング教育の推進に寄与することができた。**