

# プログラミング教育の推進を目指した情報主任の取組

—プログラミング教育の実践に向けた校内サポートを通して—

令和2年度 前橋特別研修研究員  
前橋市立上川淵小学校 中山 雄太

## 研究の背景

### 今日的なプログラミング教育の在り方

学習の基盤となる資質・能力として位置付けられた情報活用能力を育むために、小学校プログラミング教育の手引(第三版)では、「情報を収集・整理・比較・発信・伝達する等の力をはじめ、情報モラルや情報手段の基本的な操作技能なども含めたトータルな情報活用能力を育成する中に『プログラミング的思考』の育成を適切に組み入れていく必要がある」と示されている。「プログラミング的思考」には、各教科等で育まれる論理的・創造的な思考力が大きく関係している。プログラミング教育は、特定の教科を新設する形ではないため、教育課程の中に組み込み、教科の中で思考力を育てていくことが求められている。

### 勤務校の実態

5年の算数科、6年の理科で実践をする前の学年の段階から、児童はプログラミングの基礎に触れる必要がある。いつ、どの教科で、プログラミング教育を実施するか明確な位置付けをしていなかったりプログラミングの体験に適した教材の選定がされていなかったりするなど、プログラムの体験を取り入れた授業実践につながりにくい現状がある。

どの教科で、どのような指導を行えばよいか分からない。

ソフトやタブレットPC等の操作がしっかりできるか不安。

プログラミングの体験と各教科指導のねらいの達成が難しい。



## 研究の目的



情報主任として、授業実践に向けた校内サポートを行うことで本校におけるプログラミング教育の推進を目指していこう。

## 実践内容

### 【校内研修の活用】

#### プログラミング教育に関する情報提供

プログラミング教育必修化の背景



プログラミング教育のねらい

学習活動例の紹介

#### プログラミングの体験実習

マイクロビットでLEDを光らせるプログラムを作成する体験実習を行った。

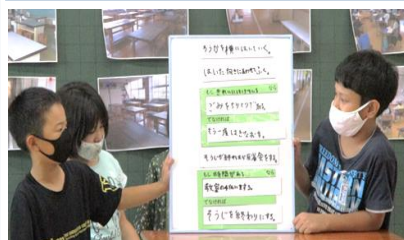


実習があるとプログラミング教育が実感しやすい(教員の感想より)



### 【提案授業の提供】

#### 《実践①》 特別活動 第4学年「そうじの仕方を考えよう」《B分類》



アンプラグドプログラミング(PCを使わない)は、プログラミング的な問題解決の手順を学ぶなど、プログラミングそのものを理解するために行いました。

#### 育みたいプログラミング的思考と教科のねらい

そうじの手順を細分化し、順序を考えたり、条件分岐の考え方を使ったりして、そうじの仕方を見直すことができる。

アンプラグドで掃除の手順を細分化し、順序を考え、必要に応じて「条件分岐」を使って掃除の仕方の見直しを行った。掃除の仕方を見直すことで、どのように掃除を進めていけばいいのか考えたり手順を整理したりする姿が見られた。

何を先にして、次に何をするか、順番を考えることが大事だと思った。(児童の感想より)



## 《実践②》 体育科 第4学年 「リズムダンス」《B分類》



ビジュアルプログラミング(PCを用いて、思い通りの命令をし、画面上のキャラクターなどを操作していく)は、プログラミングの体験を積むために行いました。



### 育みたいプログラミング的思考と教科のねらい

リズムに合ったダンスの順序を考え、軽快なリズムに乗って全身で弾んで踊ることができる。



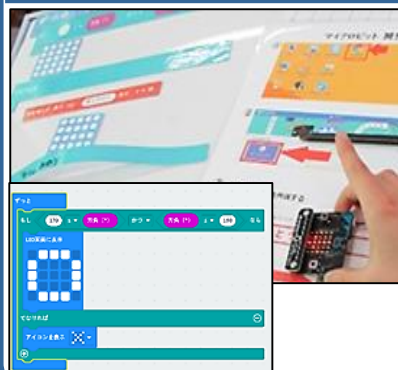
Hour of Codeの「ダンスパーティー」を使用し、リズムダンス作りを行った。プログラムされているダンスをリズムに合うように順番を組み立てていく。プログラムしたキャラクターをまねて練習したりそこから発展させてオリジナルのダンスを考えたりした。

リズムに合わないときはプログラムの修正を行う姿が見られた。

曲に合うように、ダンスの順番を考えられた。(児童の感想より)



## 《実践③》 理科 第4学年 「月や星」《B分類》



フィジカルプログラミング(PCを用いて、思い通りに命令をし、実際の物を操作していく)は、第6学年理科の前段階として行いました。



### 育みたいプログラミング的思考と教科のねらい

マイクロビットの磁気センサーを利用したプログラミングを体験する活動を通して、夜間でも正確に天体観測をしようとする気持ちを高めている。

南を向いたとき、矢印や文字でLEDを光らせたり、音を鳴らしたりするプログラムを作成した。児童は、自分が作った方位磁針を使うことで、意欲的に天体観測を行うことができた。

授業では、南を知らせるプログラムを作ったけれど、他の方位も分かるプログラムを作りたい。(児童の感想より)



## プログラミング便りの発行

### 授業で活用できるソフト紹介編

対象学年や教科、プログラミングに関する学習活動の分類を載せるとともに、ソフトの特徴や簡単な操作方法などを紹介した。



### プログラミング的思考を育てる授業の実践紹介編

授業のねらいや活動中の写真、使用した教材を載せることで、授業を参観できなかった教職員にも活動の様子が分かるようにした。

写真や図、児童の反応などが載っていて、参考になりました。(教員の感想より)



## 授業で使える教材の作成

### ヒントカード

操作スキルによる個人差に対応するため、また、操作説明の時間を短縮し、活動の時間を保障するため、ソフトの基本操作のヒントカードを作成した。

ヒントカードはとても有効だと思いました。ヒントカードと教材があれば、私も自分で指導できると思いました。(教員の感想より)



### プログラムブロックカード

使うことが想定されるブロックをカードにした。プログラムブロックカードは、班の数用意し、いつでも誰でも使える教材としてパソコン室に保管した。ホワイトボード上で試したり組んだプログラムとタブレットPCを見比べたりして、友達と考えを伝え合う姿が見られた。

考えが整理できる!



考えが可視化できる!

## 成果と課題

### 《成果》

- ◎校内サポートを充実させたことで、プログラミング教育に対する教員の理解が深まり、プログラミング教育の授業イメージをつかんでもらうことができた。
- ◎プログラミングの体験を取り入れた授業を実践する学年が増えてきた。

### 《課題》

- ◇実践例をさらに収集・分類し、学校の教育目標や児童の実情等に合った年間指導計画の作成が必要である。
- ◇教員が抱えている不安を解消し、安心して取り組めるようにするために、校内研修で、繰り返し、体験実習を取り入れていきたい。