

研究テーマ 「小学校プログラミング教育」～校内研修の在り方について～

教科教育部 専門主事 松本 俊一 倉田 慎司 鈴木 崇晃  
土屋 武史 宮原 啓一

研究協力校 塩尻市立桔梗小学校  
安曇野市立徳高西小学校

## 1 テーマについて

### (1) テーマ設定の背景

2020 年度より必修化が始まるプログラミング教育は、小学校において喫緊に対応しなくてはならない課題である。プログラミング教育については、「様々な教科・学年・単元で取り入れ」「各学校の創意工夫により、様々な単元等で積極的に取り組む」ことが望まれているが、具体的な内容が見えづらく、学校教育の現場から不安の声が上がっているのも事実である。文部科学省では「小学校プログラミング教育の手引」第1版（平成30年3月）第2版（平成30年11月）を作成し、総務省、経済産業省と民間企業による官民合同の組織「未来の学びコンソーシアム」を設立し、Webサイトで実際の授業事例を紹介するなどの支援策を実施し、現場のサポートに努めている。

### (2) テーマ設定の理由

各小学校においては、プログラミング教育導入について、研究会や校内研修などの取り組みが始まろうとしている。そのようなニーズがある状況で、当センターでは小学校プログラミング教育の研修講座を開設し、先生方を支援してきた。本協議会では小学校プログラミング教育について、センター研修で学んだことを積極的に現場で活用していただくことを目的として、センターと現場をつなぐ、より有効な校内研修の在り方について提案・協議する。また、校内研修の具体的な内容について検討、共有することで、各校でのプログラミング教育導入に向けた準備が進むことが期待できる。

## 2 分科会について

<研究協議テーマ> 小学校プログラミング教育 ～校内研修の在り方について～

<発表内容 要約> 2020 年度より小学校において必修化されるプログラミング教育に焦点をあて、センター研修と校内研修をどのように関連づければよいか、研修の主体となる先生方の立場から校内研修の在り方を提案・協議する。

- ・取材による調査やアンケートの実施
- ・導入しやすい教材と指導上配慮すべき点の協議、振り返り

分科会の進行（10：00～12：00）：於3階オンライン室

| 時間          | 内容  |
|-------------|---|
| 10：00～10：05 | I はじめに<br>アンケートで見る現場の声  |
| 10：05～10：15 | II 協力校の取組より<br>安曇野市立穂高西小学校  |
| 10：15～11：50 | III 体験講座・協議<br>1 コンピュータを用いないプログラミング体験「プログラミング体操」<br>2 プログラミングを体験する「Hour of Code」<br>3 プログラミングで学習する「小5 算数 多角形」<br>4 各教科等の中から順次・反復・条件分岐を探そう |
| 11：50～12：00 | IV 振り返り・協議<br>自校でプログラミング教育に関する校内研修を実施するとき、<br>まずどんなことから始めようと思いますか？  |

### 3 体験講座・協議の様子

#### (1) プログラミング体操

参加者はコンピュータ役となり，入力者が「クラブ」「ターン」「キック」「ジャンプ」のカードを並べたのに合わせ，コンピュータ役の人が指示通りの動作を順番に行う。慣れたところで入力者に「楽しくなるためには」「心拍数を20上げるには」などのお題に応じてカードを並べてもらい，目的を持ったプログラミングを体験していただいた。



#### (2) プログラミング体験「Hour of Code」

ウェブサイト上のプログラミング学習ツール「Hour of Code」を紹介。その中でもプロ

プログラミング入門者向けのアプリ「Angry Bird」を参加者に体験していただいた。

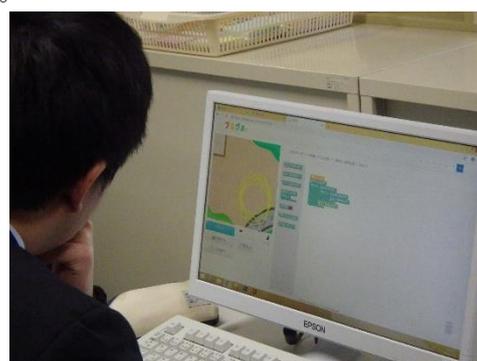


ここでは、入力者が正しく命令を出したときにコンピュータは意図したとおりに動いてくれること、コンピュータは人の気持ちや意図を推し量ってくれないこと、人とコンピュータは根本的に動作体系や言語が異なることを実感し、言語化してもらうことを狙いとした。体験後、プログラミング教育のねらい・意味と、指導上の留意点についての研修・協議を行った。



### (3) 学校教科との関連「プログル」

同じくウェブサイト上のプログラミング学習ツール「プログル」を紹介。算数の授業に用いる、キャラクターに多角形を書かせるアプリ。



### (4) 各教科等の中から順次・反復・条件分岐を探そう

小学校1～4年の国語、算数、家庭科、社会、理科その他の教科書から、プログラミングの要素「順次、反復、条件分岐」に該当する部分を探し出し、それぞれ付箋に書き出したものを模造紙に張り出して表を作るワークを行った。

プログラミング教育導入に際しての心理的な抵抗の一つとなるのは、何か特別なことをする必要のあるのかという疑問である。そこで、まず教科の中にはすでにプログラミン

グ的思考の要素がいくつも含まれていることに気付いていただいた。そうして授業者の意識が変わることで、より効果的にプログラミング教育で目指す資質・能力を育成してほしいという願いがあった。また、教科・学年を跨いで指導の流れを整理、確認することにもなった。



#### 4 協議会の成果

協議会終了後の参加者の感想は以下の通り。

校内研修にすぐに役立つ内容でありました。素晴らしい分科会をありがとうございました。

プログラミング教育の目指すところ、子どもたちが生きる10年後の姿を想像し、施行していきたい。

プログラミング教育について、まだ自分なりの解は出ませんがおよその方向、内容のいくらかはわかってきたように思います。より研修を重ね、実践へと結びつけていきたいと思えます。

現在プログラミング教育について研究しています。プログラミング教育のねらいや授業への組み込み方などとても分かりやすかったです。また、自分が教員としてどのような授業を行うか、明確なイメージを持つことができました。

校内でも何をどのようにすれば良いのか分からずにいるので、今回参加させていただきました。まずは校内研修で、職員がプログラミングを体験すること、さらに教科で使えるものは何かを考えることを行いたいです。大変有意義でした。

体験、演習を効果的に配列して、プログラミング教育のねらいについて分かりやすく理解できました。今回の内容を参考に学校支援に役立てていきたいと思いました。

研修をうつ側となった時を想定して本日進めていただきました。今日はそういった自己課題をもって参りましたので、大変考えさせられる内容でした。プログラミングにとどまらず、新しい時代へ向かって意識を変えていかなければならないと痛感しております。

校内研修では、各教科、学年の取組の中から「順次・反復・条件分岐」を探し、特定の教科だけでなく、いろいろな場面でプログラミング的思考が役立terるということを教職員間

で共有していきたいと思いました。

新たなプログラミング教材を知ることができた。来週校内研修を控えているので、その時に話す材料が増えた。(教科書を見る視点、プログラミング教育の示すもの等)

プログラミング教育を行わなければならないと思いながら、何もできない状況で何をしたらいいかという現状だったので、今日の研修を受け、始めてみようと思いました。子どもたちへも発信していこうと思いました。

#### 成果と課題

(1) ただ単にプログラミング教育の意義や必要性を説くだけにとどまらず、事例紹介、どのように広めればよいかという手段、加えて指導者に身に付けてもらいたい見方や考え方を関連づけて紹介し、参加者に考えを共有してもらい協議会にできたと考える。

(2) 参加者が校内研修を行う際、すぐに役立つ内容を参加者にお持ち帰りしてもらうことを今回の協議会のねらいの一つとした。このため、研修内容を精選し、さらに手持ち資料として発表スライドのハンドアウトを配布したところ、感想の中にもあったように参加者には好評であった。喫緊の課題として参加した方も多く、自校で研修を行っていただくときの参考となればと期待している。