

※文字の大きさは Meiryō UI /12 ポイント以上とし、行間・文字間、上下左右の余白は変更しないでください。
 ※具体的に示したい図、写真、表、グラフなどは、(写真1) (表1) などと文中に記載し、右ページに(写真1) (表1) などと表記の上、貼り付けてください。
 ※文章と図等を組み合わせた作成も可能です。各項目の枠の上下幅は変更可能です。
 ※いずれの場合も、必ず A3 片面1枚におさまるように作成してください。ファイルサイズは5 MB 以下としてください。

※事務局記入欄

【様式2】

No. D-85

部門名:
校内研修プログラム開発・実践部門

エントリー名:
愛知県豊橋市立新川小学校

活動名:
プログラミングを習得せよ
全面実施へのスタートアップ講座

解決すべき課題: 全職員がプログラミング教育の必要性を理解し、授業を行う際に必要な技能を身に付ける

2020年、新学習指導要領が全面実施となる。大きな改革の1つが「プログラミング教育の必修化」である。全面実施を控え、勤務校の全職員にプログラミング教育に関する意識調査を行った。(5段階評価の平均)

(1) プログラミング教育はどの程度必要だと感じますか。… 3. 22
 (2) プログラミングの授業をやりたいと思いますか。… 2. 72

自由記述の欄でも、「どのように必要かわからず、教えられる自信もない」や「これからの子どもにとっては必要となるが、実際にどのように授業をすればよいのか」という記述が見られた。このことから、以下の2点が課題として浮かび上がってきた。

①「プログラミング教育の必要性を周知すること」 ②「授業をするための技能を習得すること」

目標・方針: 教師自身がプログラミングを体験し、繰り返し学びながら授業を行う技能を習熟する

上記の2つの課題を解決するために、全職員を対象としたプログラミング教育を体験的に学ぶ研修を企画した。『小学校プログラミング教育の手引き(第2版)』(文科省)に「何より、教師が自らプログラミングを体験することが重要です(p.4)」とある。研修の第一歩として、プログラミングを体験的に学ぶことはプログラミング教育全体のイメージをもつために有効であると考えた。

しかしながら、一度の研修で全てを習得できるわけではない。そこで、定期的な情報提供や学びを深めたり、復習したりできるようなアフターフォロー研修も併せて行う必要があると考えた。

活動内容: 「全職員で体験的に学ぶ研修」と「定期的な情報提供とアフターフォロー」の2本柱で構成する

「全職員で体験的に学ぶ研修」は、以下の3つのパーツで構成した。

活動1: プログラミング教育の必要性や実施の経緯を伝えるプレゼンテーション(資料1)
 活動2: 「Blockly Games」を用いたプログラミング的思考体験
 活動3: 自作の自主学習テキストを用いた「Scratch」によるプログラミング体験

全体研修後には、新たな情報を知ったり、研修内容を復習したり、深めたりするために、以下の2点を行った。

活動4: 「学習情報だより」などの発行による定期的な情報提供(資料2)
 活動5: 月に1回、15分程度のミニ研修によるアフターフォロー(資料3, 4)

活動の成果: 参加者全員が「とても役に立つ」と回答する講座となった

研修を進めていく中で再度、意識調査を行った(5段階評価の平均)。

(1) プログラミング教育はどの程度必要だと感じますか。… 3. 22 → 4. 22 (+1. 00)
 (2) プログラミングの授業をやりたいと思いますか。… 2. 72 → 3. 89 (+1. 17)
 (3) 本講座は、あなたにとって役に立つものでしたか。… 5. 00

活動1, 4により、プログラミング教育の必要性を周知することができた。また、活動2, 3, 5により、プログラミングの授業をするための技能を習熟することができた。

アピールポイント(アイデアや工夫):

- 定期的な情報提供やアフターフォローを行うことで、研修の内容を復習・深化させることができた。
- 体験を中心に組み立てることで、授業をするための技能を習熟させることができた。
- 作成した資料群を市の学習情報部で共有し、他校でも使用できるようにした。

【資料1】プレゼンテーション資料(一部) p

小学校学習指導要領
 第3章 総則
 1 主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善
 各教科の特質に応じて、次の学習活動を計画的に実施すること。

プログラミング的思考

- 自分が意図する一連の活動を実現するために、どのような動きの組み合わせが必要であり、
- 一つ一つの動きに対応した記号を、どのように組み合わせたいのか、
- 記号の組み合わせをどのように改善していけば、より意図した活動に近づくのか、

といったことを論理的に考えていく力

小学校プログラミング教育の手引き(第2版)

【資料2】情報提供の資料例: プログラミング教育全体構造図

プログラミング教育 全体構造図

プログラミング教育のねらい

- 「プログラミング教育」を解説
- プログラムの動きや、情報社会的コンピュータの働きによって実現されていることなどを理解できるようにすること
- コンピュータを上手に活用して、高度な問題解決力、よりよい社会を築く力、よりよい生活を送る力などを身に付けること

プログラミング的思考

自分が意図する一連の活動を実現するために、どのような動きの組み合わせが必要であり、一つ一つの動きに対応した記号を、どのように組み合わせたいのか、記号の組み合わせをどのように改善していけば、より意図した活動に近づくのか、といったことを論理的に考えていく力

プログラミングはどんなスキルがあるの?

- ビジュアル・プログラミング: コンピュータやタブレット端末を利用して、ソフトウェアを動かしながら、学習するもの。
- フィジカル・プログラミング: ブロックやロボットなどを活用した、情報処理の動作やプログラムの仕組みを学ぶもの。
- アンブライド・プログラミング: いわゆるコンピュータを体験するプログラミング学習。IT環境が整っていない中でも実施することができる。

それぞれのプログラミング学習のメリット・デメリット

	ビジュアル・プログラミング	フィジカル・プログラミング	アンブライド・プログラミング
メリット	・費用がかからない ・組み合わせによっては発展性がある	・目の前で動くため、現実的、具体的である ・直観的に理解できるため、低学年でも理解しやすい。	・履修することができ、今までも実施例が数多く発表されている。 ・コンピュータ等を準備する必要がない。
デメリット	・コンピュータの操作が必要であり、発達段階によっては理解が難しい可能性がある。 ・実際に目の前で動くわけではないので、低学年には難しい。	・購入費用がかかるため、環境を整えるのが難しい。 ・プログラムを組むが、動作環境によって誤差が出る可能性がある。	・実際にコンピュータを使うわけではないので、低学年には難しい。

プログラミングの分類表

レスニツク(Scratch)の学習する経験的学び方

Project・計画(こま・手順を組んでみよう)
 Passion・情熱(こんなものを作ってみたい!)
 Peers・仲間(もっとこうしたいんじゃない?)
 Play・遊び(もっとこうしてみたい)

分からないことがあったら、ここへ!

未来の学びコンソーシアム

【資料3】ミニ研修の内容

- タブレット PC を使ってみよう
- 正多角形の授業で使えるプログラミング
- マイクロビットにできることはどんなこと?
- 授業に思考ツールを取り入れてみよう!

【資料4】ミニ研修の様子

