



学びが深まる プログラミング教育入門②

プログラミング教育の実践事例を 検討する際に役立つ観点を策定する 活動のご紹介

小田 理代 株式会社ベネッセコーポレーション/

ICT CONNECT 21プログラミング教育フレームワークSWGリーダー

【連載監修】ICT CONNECT 21事務局

教育の情報化の進展に寄与し、社会の発展に貢献することが目的の団体。さまざまな属性の人が集まるオープンな場の提供や、生涯を通じて学べる学習環境づくりに取り組んでいる。

2020年度から全面实施される新小学校学習指導要領では、プログラミング教育が導入されることになりました。この新小学校学習指導要領が全面实施される2020年度まで約1年となった現在、産官学がそれぞれの取り組みを加速させています。たとえば文部科学省では「小学校プログラミング教育の手引(第二版)」の公開や「小学校を中心としたプログラミング教育ポータル」(<https://niraino-manabi.jp/>)等で実践事例の共有を行っています。「ICT CONNECT 21」でも、「小学校プログラミング教育導入支援ハンドブック2018」(https://ictconnect21.jp/document/180730_handbook/)を発行し、プログラミング教育の普及に努めています。

一方小学校では、プログラミング教育の開始に加えて、道徳や英語の教科化などもあり、教員への負担が増え続けています。またプログラミング教育は独立教科ではないので、具体的に何をすればよいかわかりにくいという課題もあります。

このような課題に対して、「小学校プログラミング教育の手引(第二版)」では企業・団体、地域等との連携が推奨されています。このような背景に対応するために、企業が協働して学校現場におけるプログラミング教育

導入を支援する活動を始めました。それがプログラミング教育フレームワークSWG(サワーキンググループ)です。

この活動では、プログラミング教育の実践事例を検討する際に役立つ観点を策定することを目的に、プログラミング教育に関連のある企業が協働して取り組んでいます。本連載では今年度1年間かけて、「学びが深まるプログラミング教育入門」というタイトルで、このSWGに参画している各企業等が、各教科等におけるプログラミング教育の取り組みの実践事例を共有する予定です。

今回はまず、プログラミング教育フレームワークSWG発足の背景やフレームワークの内容についてお伝えします。

「フレームワーク」とは

プログラミング教育フレームワークSWGでは、プログラミング教育を実践する際に、実践者が重視する項目を、有識者のインタビュウ等を行いながらとりまとめていき、「プログラミング教育フレームワーク」として整理しました。このフレームワークは以下の4カテゴリから成ります。

- 児童・教師の前提知識・技能
- 指導案の基本要件

- 教材の基本要件
- 活動形態

まず、「児童・教師の前提知識・技能」ではプログラミング教育の実践を行うために、児童・教師がプログラミングや情報機器の操作に関してどのような知識・技能を有している必要があるか、教師は前時までに何を準備すればよいのか、といった項目が含まれます。これらはプログラミング教育を実践する際に、児童や教師の知識や技能がどの程度必要か、また教師が事前にどのような準備をする必要があるのかを知っておきたいというニーズから設定しました。

「指導案の基本要件」では、指導案のなかでもプログラミング教育を実践する際に必要な項目が含まれます。この項目のなかには、実践事例としては基本的な内容である、学年や各教科等といった項目もあれば、プログラミング教育ならではの項目である、本時の各教科等のねらいとプログラミング教育のねらいなども含まれます。有識者へのインタビューでは、とくに後者への関心が寄せられました。「教材の基本要件」では、実践事例の学習活動で児童が体験するプログラミングの概念や実践事例で使われたプログラミング教材の内容、実施環境(インターネットの有無)、金

額(有料、無料)などが含まれます。このカテゴリについても有識者の実践の体験から、具体的な項目の要望が複数寄せられました。

「活動形態」では学習活動を行うための学習活動形態、外部人材の活用などの項目が含まれます。たとえば学習活動形態の項目では個人活動やグループ活動など、外部人材の活用の項目ではICT支援員の有無などの内容が該当し、実践事例を行うために検討しておくべき体制や学習活動の参考になります。

「プログラミング教育フレームワーク」と、このフレームワークに基づいたプログラミング教育の実践事例を「ICT CONNECT 21」のサイトに掲載しています。以下のURLよりご覧いただけますのでぜひご活用ください。
https://ictconnect21.jp/prg_framework/

SWGの活動と発足背景

プログラミング教育フレームワークSWGは、2018年6月に活動を開始しました。参画企業は以下の8社であり、いずれもプログラミング教育を学校や教育委員会と実践した経験がある企業です。

- 株式会社内田洋行
- 株式会社学研ホールディングス
- シャープマーケティングジャパン株式会社

- 株式会社増進会ホールディングス
- 株式会社ソニー・グローバルエデュケーション
- 大日本印刷株式会社
- 株式会社ベネッセコーポレーション
- ヤマハ株式会社

プログラミング教育を実践する場合は、多くの場合プログラミング言語や、ロボットなどのプログラミング教材を活用します。授業を検討するためには、プログラミング教材をどのようなねらいで、どのように授業で取り入れるのかといった、実践者にとって役立つ内容が含まれる実践事例があることが大切です。

しかしながらプログラミング教育の実践事例においては、どのような項目が実践者にとって必要かつ重要かといった基準は、これまでのところありませんでした。

そこで、SWGの活動として「プログラミング教育フレームワーク」の策定に取り組むことにしました。このフレームワークは、企業等がプログラミング教育の実践事例を提供する際の観点として活用することに加えて、教育委員会や各学校でプログラミング教育の実践を検討する際にもお役立ていただければ幸いです。