

# プログラミング教育の授業デザイン

## 「プログラミング的思考」とは

「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合せが必要であり、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らいいのか、記号の組合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」(小学校学習指導要領総則編解説(H29)より※中学校においても同様と解釈)

具体的には

抽象的な課題を、解決可能な具体的なタスクに落とし込み(分解・記号化)、解決のための道筋を考えたり、タスクの組み合わせを試行錯誤したりしながら、よりよく問題解決を実行する力。

※ プログラムに使われる言語やコーディングスキルは、時代とともに移り変わる知識である。プログラミング教育においては「プログラムを組むこと」自体が目的ではなく、いつの時代にも普遍的な「考え・実行する力」として、論理的思考力だけでなく、創造的な問題解決能力も含むものとしてプログラミング的思考を捉える必要がある。

## プログラミング的思考を育成する授業【6】のポイント

H30プログラミング・ICT教育研究推進委員会作成

導入

1

### 適切な課題提示を行う

本時の目標と正対する課題を提示する。他の学習と同様に、プログラミングを通して**子供が何を考え、学ぶのか**を明確にした課題を設定することが重要である。また、課題提示は、基本的な操作の確認など「**教えるべきこと**」をしっかりと押さえた上で行うなど、**提示するタイミング**を考慮し、子供たちが設定した学習課題にしっかりと向き合うことができるようにする。

2

### 解決の見通しをもたせる

「さあ、やってごらん」と始める前に、まずはどうすれば課題の解決ができるのか、子供たちが**解決の道筋**を考えられるようにする。ビジュアル・プログラミング(Scratch等)であれば、使用するブロックを考える活動やワークシートを活用してフローチャートなどを「書く」活動を取り入れることなどが考えられる。



3

### 協働的に問題解決させる

プログラミングを行う際には、授業の目標に応じた**学習形態を工夫**する。その上で、子供たちの考えが全体に共有されたり、深まったりすることができる場を設定する。1時間の授業が黙々と作業を続けるものであることは避け、**適切に協働の場**を設定することが大切である。



4

### デバッグの場をつくる

「デバッグ」とは、プログラムの**誤りを発見し、修正・改善**することであり、プログラミング的思考の育成において重要な要素である。教師が間違えたプログラムを提示する、子供のつまづきを取り上げ、全員で解決方法を考える、友達のプログラムと見比べる活動や、思考を可視化するワークシートの工夫などが考えられる。



5

### 机間指導を充実させる

教師は**思考を促す声かけ**を中心に机間指導を行う。その他にも、子供の試行錯誤の様子など、望ましい学び方を取り上げて**価値づける**ことも必要である。また、プログラミングの授業ではPCの操作支援が必要になることも多いため、計画的にICT教育支援員とTT指導を行うようにする。



展開

6

### 振り返りを行う

子供たちが**課題に正対した振り返り**を行うことができるようにする。プログラミング的思考に関わる振り返りの他、身近な生活上のプログラミングへの気づきや、学びの発展に関する振り返りを共有することで、主体的な**情報活用の態度の育成**にもつなげるようにする。

終末

これらのポイントを押さえることでアクティブ・ラーニングの実現にもつながります

## 各教科等で取り組む場合のポイント

各教科等においてプログラミング教育に取り組む際は、プログラミングが**各教科等の学びをより確かなものにするためのツール**として、単元や本時の中で位置付くようにする。このため、授業の目標や評価、提示する課題も各教科等のものとし、プログラミングが目的化しないようにする。