

小学校におけるプログラミング教育の実践課題に関する研究

小学校教育専修 技術科教育コース

指導教員 伊藤 陽介

1. はじめに

2017年3月に告示された新小学校学習指導要領では、新たな取り組みとしてプログラミング教育が規定された。プログラミング教育では、情報機器やプログラミングの体験を通じて行うプログラミング的思考に関する学習活動が必要となっている。本論文では、プログラミング教育例を挙げ、各事例の課題について考察し、プログラミング的思考を育成するための諸課題を明らかにし、その解決手段を提案する。

2. 小学校教育における情報教育の捉え方

新学習指導要領では、プログラミングを体験しながら論理的思考力を身に付けることができるような学習活動を計画的に実施することが謳われている。また、プログラミングを体験する場合には、体験することが探求的な学習の過程に適切に位置付くように配慮することや ICT 環境の整備や教員の知識・指導力の向上、民間との連携の確保などの課題があることが示されている。

3. プログラミング教育に必要な要件

小学校においてプログラミング教育を実施するためには、新学習指導要領に基づく指導内容や学習活動を想定したノート型やタブレット型 PC の配備、無線 LAN 環境の整備などの ICT の整備、情報科学分野の専門的な考え方などを参照する教員研修の実施や大学での教員免許更新講習や職業能力開発に関連する講習などにより、指導体制の充実が求められる。

4. プログラミング教育例と課題

プログラミング教育が規定されたことによって、文部科学省は学習指導要領解説や同省の Web ページで各教科の学習内容に合わせたプログラミング教育例、プログラミング的思考を身につける

学習活動例を紹介している。小学校における各教科のプログラミング教育例をまとめたものを表 1 に示す。各教科の内容に沿いながら、プログラミング体験を行うには、教科内容に関するもののみならず、情報機器や教員養成に関する課題も残されている。

5. まとめ

各教科においてプログラミング教育を展開した場合、教科内容の理解とプログラミング的思考の両者が混在し、学習内容に的を絞れないのではないかという懸念が示された。小学校では、総合的な学習の時間において情報教育の一環としてプログラミング教育を実施することが適切であると考えた。

表 1 教科などにおけるプログラミング教育例

教科など	学習内容
国語	物語を創作し、その後、プログラミング言語を用いて、自分の物語を紹介する予告編を作成したり、学習した物語の続き話の情景を視覚的に表現したりする学び
算数	図の作成において、プログラミング的思考と数学的な思考の関係やよさに気付く学び
理科	電気製品にはプログラムが活用され条件に応じて動作していることに気付く学び
音楽	創作用の ICT ツールを活用しながら、音の長さや高さの組み合わせなどを試行錯誤し、音楽をつくる学び
図画工作	表現しているものを、プログラミングを通じて動かすことにより、新たな発想や構想を生み出す学び
総合的な学習の時間	自分の暮らしとプログラミングとの関係を考え、そのよさに気付く学び
特別活動	子どもの姿や学校・地域の実情などに応じて、プログラミングに関するクラブ活動を運営・実施