

高等学校での学びを意識した小・中学校をつなぐプログラミング教育の在り方（第二年次）
ープログラミング的思考を生かしたプログラミングを通してー

福島県教育センター 情報教育チーム 指導主事 中澤 正英

1 研究の趣旨

学習指導要領（平成 29 年告示）では、情報活用能力が学習の基盤となる資質・能力と位置付けられ、プログラミング教育が小学校では必修化、中学校技術・家庭科（技術分野）では内容が充実、高等学校では全ての生徒がプログラミングを学ぶことになり、小・中・高等学校を通じたプログラミング教育の充実が求められている。

プログラミング教育を円滑に実施するには、小学校教員がプログラミング教育への理解を深めるとともに、各教科等でのプログラミング的思考の育成を図る授業構築が必要である。また、中学校では、小学校での学びを理解し、それを生かし発展させ、高等学校へつなげるプログラミング的思考を生かしたプログラミングの授業構築が必要である。

以上のことから第二年次は、第一年次に小学校で身に付けたプログラミング的思考を生かし発展させる授業を中学校技術・家庭科（技術分野）と各教科（数学・理科）で実践し、小・中学校をつなぐプログラミング教育の在り方について研究を進めることとした。

2 研究の概要

- (1) 中学校技術・家庭科（技術分野）でプログラミング的思考を生かしたプログラミングの授業
小学校で身に付けたプログラミング的思考を生かして、解決策を構想・具体化する力を育成する授業実践
- (2) 中学校の各教科（数学・理科）でプログラミング的思考を生かして課題解決させる授業
小学校や技術・家庭科（技術分野）で育成した力を、各教科の学びにつなげる授業実践
- (3) 研究協力校（小学校・高等学校）への実践報告
中学校技術・家庭科（技術分野）及び各教科（数学・理科）の実践報告

3 研究成果と今後の課題

- (1) 研究の成果
 - ① 中学校技術・家庭科（技術分野）でプログラミング的思考を生かしたプログラミングの授業
 - ・ プログラムの手順を文字や図に可視化して整理させたり、対話を通してよりよく改善する場を設定したりすることで、解決策を構想・具体化させることができた。
 - ② 中学校の各教科（数学・理科）でプログラミング的思考を生かして課題解決させる授業
 - ・ 数学では、方程式を解く手順を命令カードで可視化して考えさせる授業を通して、移項は等式の性質を基にした処理であることを改めて理解させることができた。
 - ・ 理科では、ゴミ（物質）を分別する方法と手順を図で可視化して考えさせる授業を通して、物質の性質を利用した分類について改めて理解させることができた。
 - ③ 研究協力校（小学校・高等学校）への実践報告
 - ・ 中学校のプログラミング教育について理解を深め、小学校や高等学校段階で指導すべき内容の構想につなげることができた。
- (2) 今後の課題
 - ・ 中学校では、小学校の各教科でプログラミング的思考を育成している実践例をこれからも情報共有し、中学校の学習につなげていく必要がある。
 - ・ 本県の小・中学校をつなぐプログラミング教育の充実を図るために、本研究で行った授業実践内容をWebサイト等で発信していく必要がある。