

# 「Scratch」を活用したプログラミング教育

吉田哲也（尼崎市立名和小学校） 竹中章勝（畿央大学）

概要：小学校6年生の児童を対象に総合的な学習の時間において、児童が情報技術を効果的に活用しながら、論理的・創造的に思考し、課題を解決していくことをねらって、「Scratch」を活用したプログラミング教育を実施した。その結果、本単元の学習活動の中で、プログラミングの経験が全くなかった児童が、コンピュータ上で自分の意図した表現を実現させるために、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らいいのか試行錯誤しながら、論理的に考える姿が見られた。

キーワード：Scratch, プログラミング教育, 情報活用能力

## 1 はじめに

尼崎市では、平成27年度にコンピュータ室のリプレイスが行われ、市内の各校にタブレットPCや書画カメラ等の新しい機器が導入された。それに伴い、市内の情報教育研究会では、少しでも多くの方がICT機器を活用するようになることや、日々の授業作りの際にICT機器の活用という選択肢があることを知ってもらうことを目的として、新しく導入された機器の効果的な活用方法を研究することになった。研究を進めるに当たって、次期指導要領ではプログラミング教育の要素が盛り込まれることから、プログラミング教育とはいったいどういうものなのか、各教科等にもどのように取り入れていったらよいのか、子どもたちにどのように教えていけばよいのかという思いを持ち、プログラミング教育をテーマに研究を進めることとした。

## 2 研究の方法

### (1) 調査対象および調査期間

対象 小学校6学年児童 35名

期間 平成28年9月1日～12月22日

### (2) 単元計画

実施教科 総合的な学習

時	学習活動
1	・日本のよさについて、テーマを設定する。
2	・調べ学習の計画書を作成する。
3	・書籍やインターネットなどを用いて
4	発表のための資料を集める。
5	・調べた内容について、相手を意識した
6	ものになっているかグループで
7	確認する。
8	・集めた資料をもとに発表用の原稿を
9	作成する。
10	・Scratchを使って見本のプログラムを
11	作成する。
12	・発表用のプログラムのイメージ図を
	作成する。
13	・プログラムに必要な画像を探したり、
	作成したりして保存する。
	・発表用のプログラムを作成する。
14	・友達と見せ合い、参考になるところ
15	や改善点を見つけ合う。
	・プログラム作りを進めたり、修正し
16	たりする。
17	・発表用の原稿とプログラムを使って
18	発表会を行う。

### (3) 授業実践の様子

本単元では、児童が課題を設定し、その解決のために情報を収集・整理する。そして、まとめたものを発表するという流れになっている。その中のまとめる場面で Scratch を活用した。まずは、Scratch がどんなもので、どんなことができるのかを学ぶために、見本のプログラムを作成し、出来あがったプログラムを試したり、自分なりにアレンジしたりする活動を行った。見本のプログラムは簡単なゲームとキャラクターが動いたりしゃべったりする物語の2つを作成した。1つ目のプログラムの作成では、理解できなかつたり、活動についていけなかつたりすることが予想されたが、命令のブロックを1つ付け足すたびに、動作を確認することで、児童はスムーズに操作方法を習得し、仕組みを理解していった。そのため、出来あがったプログラムをアレンジする場面では、楽しみながら様々なアレンジをすることができていた。

発表用のプログラム作成では、それぞれがイメージしたプログラムを完成させるために、どのようなブロックを組み合わせればよいのか悩みながら試行錯誤していた。その中で、「こうすればいいのか」という気づきや「こんなこともできそうだ」という新たな発見をする姿が見られた。さらに、グループで作成途中のプログラムを見合い、改善点を意見し合うことで、自分の考えがより相手に伝わるようにするためには、どのようなプログラムの工夫が必要か考えることができていた。

### 3 考察

児童は予想以上に Scratch を使いこなし、楽しみながらプログラムを作成することができていた。また、児童が自分の思い通りのプログラムに近づけようと試行錯誤する姿や、様々なアイデアを膨らませている姿を見て、Scratch はプログ

ラミング教育を行うにあたって、有効なアプリケーションであると感じた。しかし、単元を振り返ると、児童は日本のよさを伝えるためにプログラムを作っていたはずが、工夫を凝らしたプログラムを作成することに夢中になってしまっていた。自分の考えを相手に伝えるという相手意識が薄れてしまっていたのである。その理由としては、単元計画の中で相手を意識させる工夫が少なかったことと、聞き手がわかりやすいプレゼンテーションとはどんなものかという指導が十分でなかったことが考えられる。プログラミング教育の面白さや効果については知ることができたものの、取り入れ方については、考え直す必要があると感じた。

### 4 結論

研究成果として次の2点が挙げられる。

- ・Scratch はプログラミング教育を行う上で有効である。
- ・プログラミング教育を行うことで、うまくいかないことがあっても、自分なりに試行錯誤することで、何とかしようとする考え方を育てることができた。

### 5 今後の課題

今後の課題として次の2点が挙げられる。

- ・プログラムを作ることが目的とならないように取り入れ方の工夫を考える必要がある。
- ・多くの教師がやってみたくなるような、効果的で負担の少ない実践例を作る必要がある。

### 参考文献

文部科学省 小学校段階におけるプログラミング教育の在り方について（議論の取りまとめ）  
中植正剛，太田和志，鴨谷真知子（2015）  
Scratch で学ぶプログラミングとアルゴリズムの基本 日経BP社