

小学校におけるプログラミング教育導入のための実践研究

学籍番号 179953

氏名 青木 譲

主指導教員 餅木 哲郎

1. 問題の背景

2020年度のプログラミング教育必修化が迫る中、教育課程にどのように位置づけていくのかは、各学校の判断に任されている。しかし、現在の小学校には、いじめ、不登校、虐待、外国語、道德の教科化等、取り組まなければならないテーマが山積しており、新たに加わるプログラミング教育は、大きな負担になることは明らかである。教職員にとってプログラミング教育とは、何を目的として、どのように実践する教育であるのか、非常に分かりづらいというのが現状である。

2. 文献研究・先行研究

国内の先行研究及び実践事例に加え、諸外国の動向を調査することは、プログラミング教育の目的や意義、その実践方法を知る上で有効であった。先行研究及び動向から、プログラミング教育を実施する上で、教職員のプログラミング教育に対する理解度が低い事と、児童のプログラミング教育に対する認知度と意欲の向上が求められることが課題として整理された。

3. 本研究の目的

プログラミング教育の動向や所属校の課題から、本研究の目的を、プログラミング教育担当のコーディネートを通して、学校内部と外部との連携協働を図り、児童のプログラミング教育に対する認知度と意欲を高めること、導入初年度のプログラミング教育担当の必要なコーディネートについて抽出し、プログラミング教育スタートプログラム(以下 PSP)としてまとめることとした。

4. 研究 I プログラミング教育導入のためのプログラミング教育担当のコーディネート

4.1 目的…プログラミング教育の導入時に必要なプログラミング教育担当の取組を明らかにする。

4.2 方法…報告者の、所属校におけるコーディネートの記録を元に記述し分析する。

4.3 結果と考察

導入初年度にプログラミング教育担当として、①プログラミング教育導入推進ための取組。②教職員のプログラミング教育に対する理解度や関心を高める取組。③校内研究への介入の3つの取組を行っていた。以上の結果から全ての内容・時期・連携先・期間を振り返り、改善案を作成した。また、導入1年目の記録から、プログラミング教育担当のコーディネートの「校内研究への介入」「ICTの管理運用」「情動的サポート」「感情的サポート」等の13のカテゴリに分類されたが、プログラミング教育導入推進の為に13カテゴリ中、「校内研究への介入」「情動的サポート」「感情的サポート」が重要であり、さらにこれら3つのコーディネートをを行うためには、担当者自身のプログラミング教育に対するより深い理解や、外部との連携協働が必要となることが明らかになった。

5. 研究 II 単年度実施校、複数年度実施校、未実施校の

児童と教職員のプログラミング教育に関する実態調査

- 5.1 目的…1年間のプログラミング教育を実施した所属校児童や教職員の意識を調査する。併せて未実施校や先進校との比較によってそれぞれのプログラミング教育に対する意識や認知度と意欲の違いを明らかにする。
- 5.2 方法…①児童と教職員の質問紙調査の自由記述についてテキストマイニングを行い自己組織化マップを作成し分析する。②単年度実施(SCRATCH)群、複数年度実施(レゴ)群、未実施群の3群について、それぞれ2群間に統計的な有意差があるかどうか、両側確率のウェルチのt検定を行った。
- 5.3 結果と考察

所属校では教職員の理解度が低いにも関わらず、児童が楽しんでプログラミング教育に取り組むことができたことから、プログラミング教育導入時にソフトウェア型教材を採用したことの妥当性が明らかになった。

未実施群の教職員は導入段階のICT環境やアプリケーションについて、実施群の教職員は指導の内容や指導方法、評価について心配している。プログラミング教育担当のコーディネータは実施校と未実施校で内容を変える必要がある。

プログラミング教育未実施校の児童と比較すると、所属校の児童のプログラミング教育に対する認知度や意欲が複数年度実施校同様高いことから、2017年度の所属校におけるプログラミング教育に関する取組が適切であったと言える。

6. 研究 III プログラミング教育担当のコーディネータのためのPSPの作成

- 6.1 目的…プログラミング教育を導入する際の参考となる手引きを作成する。
- 6.2 作成方針

①プログラミング教育担当が他の教職員と連携協働するための手引きとする。②「導入編」「授業編」「研究編」を作成する。③8つのステップ(チェックリスト)で構成したリーフレットとする。④若手教員やICT・プログラミング教育が苦手な教員にも使いやすい手引きとする。

- 6.3 まとめ

PSPの運用方法としては、各校のプログラミング教育担当がコーディネータに用いて、教職員よりフィードバックを得る。その後再びPSPを用いた実践を繰り返すというロードマップが考えられる。PSPの改善により、プログラミング教育に関する教職員の理解度は高まり、それとともに、児童のプログラミング教育に関する認知度や意欲が向上することが期待される。

7. 実践を終えて

プログラミング教育導入時の1年間の取組後、所属校児童のプログラミング教育に関する認知度や意欲は、5年間プログラミング教育に取り組んできた先進校同様に高いことが明らかになった。プログラミング教育担当による、内部と外部の連携を通じた、情報のサポート、感情的サポート、介入等の適切なコーディネータがプログラミング教育推進には不可欠である。

プログラミング教育担当のどのようなコーディネータが、児童の「プログラミング的思考」を育み、「気付き」(認知)を促し「態度」(意欲)を育むとともに各教科等の学びをより充実したものにすることができるのかについて引き続き追究する。