

公益財団法人富山第一銀行奨学財団

理事長 横田 格 殿

助成研究成果概要報告書

教育機関名 : 富山大学	助成金額 :	700千円
研究代表者 : 成瀬喜則	所属 : 学術研究部教育学系	職位 : 教授
研究題目 : 教科の理解を深めるためのプログラミング教育とESDのあり方		

研究概要

小・中・高等学校の新学習指導要領では、ICTを活用して情報活用能力を育成すること、プログラミング教育を通してプログラミング的思考能力を育成することが求められている。一方、SDGsを達成する人材を育成するためにESDを教科横断的に進めることが重要視されている。ESDでは、多様性を認め、協調性を高めながら、さまざまな諸課題を解決するために必要な力の育成を目指しているため、小学校ではほとんどの教科・単元及び総合的な学習の時間で取り扱うことが可能である。

本研究では、本来違う観点から重要性が指摘されている2つの教育（ESDとプログラミング教育）を関連付けて実践研究を行うことで、教育現場に大きな影響を与える新しい教育の流れをつくることを目的とした。

具体的には、まず教科学習の中でプログラミング教育を取り入れて、プログラミング的思考を高めながら、教科学習の内容をモデル化して理解を深めた。さらに、そのモデル化した考え方を使って社会現象を理解させ、社会的貢献の重要性を考えさせた。さらに、海外の小学校との共同学習を通して、グローバルな観点で思考することの必要性を認識させるようにした。

成果要約

すでに実施した教育実践について評価分析を行い、本研究で行う新たな教育実践の計画を立てた際の参考とした。これまで行った実践は、小学校4、5年生の2つの単元である。これらの実践では、水溶液内でのプロペラの回転や、ゴムを伸縮させたりするためのモーターの回転をビジュアル型プログラミングで制御できるようにした教材を独自に開発して利用した。実践結果分析より、理科の学習とSDGsを結びつけるために、プログラミング教育を行う場面とコンピュータを使わない授業で考察させる場면을効果的に作り授業展開をすることで、児童の学習意識を高めることができることがわかった。

次に、磁石を単元として学習させる理科の授業と総合的な学習の時間を利用して、①磁石の性質の学習、②磁石の有効性の学習、③社会現象の理解と社会的貢献の重要性を考えさせる学習の3つを行った。プログラミング学習は②で行い、SDGsの達成を意識させる授業は③で行った。実践後のアンケート結果から、一連の活動を通して、児童は、授業実践を通してプログラミングの便利なところや必要なところに関する知識が増えたと感じていることがわかった。さらに、磁石の良いところや役に立つことを考える力が身についたと考えていることもわかった。このように、プログラミング教育を適切な場で活用することによって、教材に対する興味・関心を高めると同時に、社会での活用、社会への貢献を考えることの重要性を理解させることができた。

また、英国北アイルランドの小学校とテレビ会議で接続して、送られてきたプログラムを使って遠隔で本教材を操作することを体験させた。このような活動を通して、海外の小学校と遠隔で接続して共同学習ができることを確認した。

