

科学研究費助成事業 研究成果報告書



令和 5 年 5 月 29 日現在

機関番号： 1 4 4 0 3

研究種目： 奨励研究

研究期間： 2022 ~ 2022

課題番号： 2 2 H 0 4 1 8 4

研究課題名 知的特別支援学校における S T E M教育を踏まえた地震防災教材プログラムの開発

研究代表者

岩崎 弘 (Iwasaki, Hiroshi)

大阪教育大学・連合教職実践研究科・講師

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 400,000 円

研究成果の概要：本研究では、実践事例がない知的障がい特別支援学校での自然災害を踏まえた S T E A M教育プログラムを開発して実践することができた。特に本プログラムでは、Four Cs（創造性・判断的・批判的思考、コミュニケーション、協働・共同）の資質向上をねらいとして作成した。これら 4 つのスキル獲得を目指した活動に関して、コロナ渦ということもあり特に協働・共同に効果があるペア学習などを行えなかったために、生徒たちが Four Cs の目標値 3 を超えることができなかった。しかし、実践を重ねたことにより数値を上げていき実施前より高い数値で終わることができ、特に創造性を伸ばすことができる実践であったことが示された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究では、実践事例がない知的障がい特別支援学校での自然災害を踏まえた S T E A M教育プログラムの実践例を示すことができた。そして、知的障がい特別支援学校における S T E A M教育プログラムを開発する際には、単に体験的な活動な場面を設定するのではなく、生徒にとって扱いやすく身近でなじみのある素材を使用することが重要であることが示唆された。また、生徒による自己評価の「楽しかった」と「わかった」の数値も高かったため、災害を恐れずに学習意欲を強く持ちながら、学習内容も理解できていた実践であったことが示された。

研究分野： 特別支援教育

キーワード： 特別支援学校 知的障がい S T E A M教育 自然災害

1. 研究の目的

今までSTEAM教育の取り組みの報告はされているが、それらの多くの報告は、小学校や中学校、高等学校での取り組みが多く、特別支援学校での取り組みは報告がされていない。また自然災害を取り扱った実践事例も示されていない現状である。そこで、本研究は、知的障がい特別支援学校中学部の理科２段階において自然災害も取り入れたSTEAM教育プログラムの開発をして実践を行って検証することである。

2. 研究成果

本研究では、表１のとおり、実践事例がない知的障がい特別支援学校でのSTEAM教育の実践例を示すことができたと同時に、自然災害を踏まえたSTEAM教育プログラムの実践例を示すことができた。そして、知的障がい特別支援学校におけるSTEAM教育プログラムを開発する際には、単に体験的な活動な場面を設定するのではなく、生徒にとって扱いやすく身近でなじみのある素材を使用することが重要であることが示唆された。

表１ 単元構成

	題材名	主な活動
第１時	晴れと雨について考えよう！	天候によっての対策について考える
第２時	雨水の行方と地面の様子	運動場や駐車場での観察・体験
第３時	流水のはたらき	流水の働き実験器を用いての実験
第４時	地震のゆれについて考えよう！	スプリングを使った揺れ方の違いの実験
第５時	液状化現象の対策を考えよう！	液状化現象実験器を用いての実験

表２ 教員による生徒の評価の平均値

	実施前	第１時	第２時	第３時	第４時	第５時
理解力	2.58	4.09	4.08	4.67	4.70	4.91
創造性	1.92	3.45	3.67	4.33	4.30	4.45
判断的・批判的思考	1.42	2.27	2.33	2.58	3.20	3.91
コミュニケーション	2.33	3.00	3.00	3.75	3.30	4.00
協働・共同	2.00	2.00	2.00	2.08	2.00	2.00
熱心さ	2.17	2.82	3.33	4.17	3.50	4.09

Four Cs（創造性、判断的・批判的思考、コミュニケーション、協働・共同）の資質向上をねらいとしたプログラムの作成を行った。それらの体験と取得に関して、コロナ渦ということもあり特に協働・共同に効果があるペア学習などを行えなかったためにFour Cs同時に行う授業展開を示すことができなかったため、生徒たちがFour Csの目標値３を超えることができなかった。しかし、第５時には、実践を重ねたことにより数値を上げていき実施前より高い数値で終わることができただけでなく、特に創造性を伸ばすことができる実践であったことが示された。また、理解力や熱心さの数値だけでなく、生徒による自己評価の「楽しかった」と「わかった」の数値も高かったため、学習意欲を強く持ちながら、学習内容も理解できていた実践であったことが示された。

表３ 生徒の自己評価「楽しかった」

	第１時	第２時	第３時	第４時	第５時
とてもわかった	91%	92%	92%	90%	100%
わかった	9%	8%	8%	10%	0%
わからなかった	0%	0%	0%	0%	0%

表４ 生徒の自己評価「わかった」

	第１時	第２時	第３時	第４時	第５時
とてもわかった	73%	67%	100%	100%	100%
わかった	9%	33%	0%	0%	0%
わからなかった	18%	0%	0%	0%	0%

今後の課題としては、今回は体験型で１つの教科において実践を行ったが、知的障がい特別支援学校において、幅広く多様なSTEAM教育プログラムを開発していくためには、他教科とも連携したプログラム開発を検討していく必要がある。

主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 0件／うち国際共著 0件／うちオープンアクセス 1件）

1．著者名 岩崎弘 今井海斗 保田洋幸 石川聡子	4．巻 45
2．論文標題 知的障がい特別支援学校における体験型STEAM教育プログラムの開発～中学部第2段階「雨水の行方と地面の様子」をとおして～	5．発行年 2023年
3．雑誌名 大阪教育大学障害児教育研究紀要	6．最初と最後の頁 25-38
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計1件（うち招待講演 0件／うち国際学会 0件）

1．発表者名 岩崎弘 今井海斗 保田洋幸 石川聡子
2．発表標題 知的障がい特別支援学校における体験型STEAM教育プログラムの開発～中学部第2段階「雨水の行方と地面の様子」をとおして～
3．学会等名 2022年度 理科教育学会近畿支部大会（大阪大会）
4．発表年 2022年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

研究組織（研究協力者）

氏名	ローマ字氏名
石川 聡子	(Ishikawa Satoko)