

数学的実験や実習を取り入れた教材の開発とその授業実践による効果について

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2021-07-12 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Kawayachi, Tetuji メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24517/00060694

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



[◀ Back to previous page](#)

数学的実験や実習を取り入れた教材の開発とその授業実践による効果について

Research Project

Project/Area Number	25913002
Research Category	Grant-in-Aid for Encouragement of Scientists
Allocation Type	Single-year Grants
Research Field	数学
Research Institution	Kanazawa University
Principal Investigator	川谷内 哲二 金沢大学, 人間社会学域学校教育学類附属高等学校, 教諭
Project Period (FY)	2013-04-01 - 2014-03-31
Project Status	Completed (Fiscal Year 2013)
Budget Amount *help	¥500,000 (Direct Cost: ¥500,000) Fiscal Year 2013: ¥500,000 (Direct Cost: ¥500,000)
Keywords	数学的な実験・実習 / 授業実践 / 教材開発

All 

Research Abstract

実験や実習などの作業を伴う授業を実践することで、数学への興味・関心が湧き、内容の理解が深まることが多く、自ら学ぼうとする学習姿勢が生まれてくると思われる。そこで、実験や実習などを伴う興味深い教材の開発と、数式処理ソフトを利用した問題解決やグラフソフトやパワーポイントなどを使用した授業を実践することにした。実験や実習などを伴う授業を通して、生徒の数学への興味・関心がどの程度増えたか、学習時間や学習への取り組み方にどのような変化が生じたかなどについて、アンケート調査や、学習状況や学習への取り組み姿勢の観察・把握、基本的な内容の定着度の測定を行い、事前と事後の変化を分析し、その授業だけの効果なのか、継続的な効果が認められるのか、また、そのような授業の実施の頻度との関係を明らかにする。

実験や実習を伴う教材、およびPCを活用した授業実践として、①サンソン図法による地図からミニ地球儀を作成する、②ボンヌ図法やメルワイデ図法など地図投影法を数学的に明らかにする、③RSA暗号を体験する、④紙コプターによる実験・測定を行う、⑤ゲームを利用してアルゴリズムを学習する、⑥ポーカー必勝法について考える、などの授業を実践した。1クラスについて、9～11月の3か月間、毎授業をビデオに撮り、毎回授業後にアンケート調査を実施して、生徒の取り組み状況や意識について調査を行った。

その結果、実験や実習を伴う授業では、通常の授業よりは興味を持って、集中して授業に取り組んでいた。このような授業に興味を持って集中して取り組めたと回答した生徒の方が家庭学習時間が多く、継続的な学習が行えていて、今回のような授業が生徒の学習に効果を与えていることはわかった。このような授業を行う頻度と、定着を図るための演習、理解のための解説とのバランスをどの程度にとればより効果的であるかということはわかっていない。このような教材の開発と、実験や実習を伴う授業の実践は、その準備がたいへんであるが、生徒への効果は大きい。

Report (1 results)

2013 Annual Research Report

URL: <https://kaken.nii.ac.jp/grant/KAKENHI-PROJECT-25913002/>

Published: 2013-05-15 Modified: 2019-07-29