

中1での図形指導の改善

—ICTを用いた創作による図形の移動の活用—

東京都・お茶の水女子大学附属中学校 藤原 大樹

1. 本研究のねらい

本研究は、中1における図形の学習指導改善の方向性を提案することがねらいである。その際、先行実践・研究の分析や、授業研究を重視して、具体的な提案を目指す。

日常生活の様々なデザインは図形の移動で構成されたものが多い。しかし、図形の移動の小単位では、思考力、判断力、表現力等の育成を意図した実践研究が不足していると考えられる。そこで、生徒が自らの個性や関心を生かしつつ、図形の移動を活用して帯模様の作品を創作する学習指導(小石沢他, 2020)を、ICTを用いて試みる。

本稿では、「ICTを用いた創作による図形の移動を活用する学習活動について指導への示唆を得ること」を目的とする。その達成のため、授業を構想・実施し、授業の映像・画像、生徒の成果物、事後アンケートから生徒の意識や思考等を捉える。

2. 授業研究

(1) 授業の構想

図形の移動(以下「移動」)を活用する帯模様の創作を、小石沢(2022)は手がきで行っているが、本実践ではChromebookとGoogleスライドで模様を作る。作ったスライド(例えば図1)は、筆者がシール用紙に印刷し、生徒が帯の部分を取り取れば、マスキングテープとして使用できる(2本分)。アプリ内の「図形」や筆者が準備したフリーイラスト(著作権等に配慮)などを使用可とし、創作が円滑に進むようにする。スライドに模様の作り方について

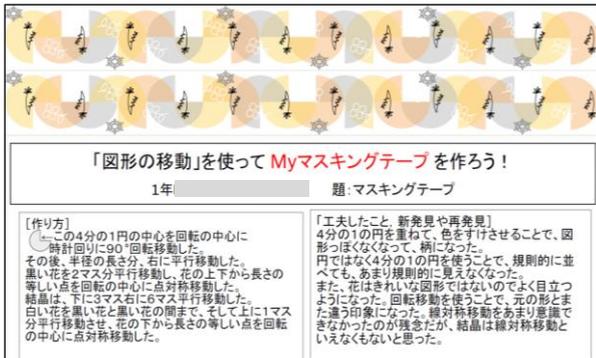


図1 生徒のスライド(上2本の帯模様を切り取る)

移動を用いて説明する欄、施した工夫や発見を記入する欄を設け、思考力、判断力、表現力等の育成と学ぶ意義の実感をねらう。授業は小単元末に筆者が飛び込みで行うこととした。

(2) 授業の実際と事後アンケート

まず、和柄等の帯模様と移動の関係について筆者が15分程説明した。次いで、「3種類ほどの図形を移動させてMyマスキングテープを作ろう」と筆者が生徒に提案したところ、歓声が上がった。第2時終了までに、個人に割り当てたスライド1枚を別スライドへ出席番号順にリンク付きで貼り付け、第3時の最初10分間で鑑賞した。各自の個性や工夫を読み取り味わう和やかな時間となった。

事後アンケート結果の一部は表1の通りである。

表1 事後アンケート(4件法など, n=101)

Q1 使ったもので多いのは? :アプリ内の「図形」36.6%, フリーイラスト48.5%, 同じくらい14.9%
Q2 使った移動は?(複数回答可): 平行移動75.2%, 回転移動57.4%, 対称移動68.3%
Q3 移動を意識できたか?: できた45.5%, まあまあできた51.5%(計97.0%)
Q4 楽しかったか?: 楽しかった85.1%, まあまあ楽しかった11.9%(計97.0%)
Q5 また取り組みたいか?: 取り組みたい86.1%, まあまあ取り組みたい9.9%(計96.0%)
Q6 何をどう移動したか説明したいと思ったか?: 思った50.5%, 少しは思った36.6%(計87.1%)
Q7 この活動はPCと手がきのどちらが相応しいか?(自由記述): PC79.2%, 手がき13.9%(PCのメリット: 正確・イメージしやすい・書き消ししやすい・回転角・合同な図形・楽・すぐ見られる・紛失しない 手がきのメリット: 自由度, 覚えやすい・作図能力・温かみ・達成感)

3. 成果と課題

本実践を通して、生徒は移動を意識しつつ、個性等を生かした学習活動に楽しみながら取り組めた。ICTと手がきについて、生徒の意見が分かれるので、両者を生徒が選択できる形が望ましい。

本実践は、数学科の範疇を越える要素も大きい。美術科や総合学習との関連も検討したい。

[引用・参考文献]

小石沢勝之(2022). 中1での図形指導の改善移動に基づいた模様の分類と創作. 日本数学教育学会第104回大会発表要旨集.(印刷中)