

数学科における Figjam を活用した個別最適な学びと協働的な学び

仙台市立南中山中学校 教諭 菅原 真実子

1 はじめに

「令和の日本型学校教育の構築を目指して(中教審第 228 号)」では、「全ての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと、協働的な学びを実現するためには、学校教育の基盤的なツールとして、ICT は必要不可欠なものである。」¹⁾とされており、教員が各教科の授業で ICT を活用することが必須となっている。

また、本校では、「自ら課題を見つけ、その解決に向けて、主体的に粘り強く取り組む生徒の育成」という研究主題の元、日常的に ICT を活用した実践を行っている。本実践では、Figjam を活用して主体的に粘り強く取り組めるような授業づくりについて提案する。

2 実践の概要

(1) 単元について

今回実践した単元は、表1の通りである。生徒の実態としては、日頃から積極的に授業に参加する生徒が多く、発言や発表も活発である。仙台市標準学力検査では、すべての観点で市の平均を上回る結果(「知識・技能」+10.2%、「思考・判断・表現」+7.2%、「主体的に学習に取り組む態度」+5.9%)であった。しかし、数学に難しさを感じる生徒や、苦手意識を持つ生徒もいるため、Figjam を使った他者参照やヒントの提示、話し合い活動など、課題解決のための選択肢を複数用意した。

本時では、生徒は難易度別の3つの課題 A~C の中から1つを選択し、取り組ませるようにした(図1)。2章「文字と式」の学習内容と関連した課題のため、課題 B を教科書の標準問題とし、他の課題も既習事項と関連したものを用意した。

表 1 単元の詳細

教科	数学科	学年	1 学年
単元名	3章「方程式」(東京書籍)「1次方程式の利用」		
ねらい	具体的な場面において、方程式を利用して解決することができる。		



図 1 Figjam で作成した難易度別の 3 つの課題

本時のねらいを達成させるための間と生徒の作業手順は表2の通りである。

(2) 他者参照のための Figjam の活用

本時で活用した Figjam は他者参照が容易である。本時では次の2つの場面で活用した。

- ① 課題に取り組んでいる際に、生徒が必要に応じて他者の考えを参照する。
- ② 話し合い活動の際に、スポットライト機能を活用し、発表生徒の画面を班で共有する。

表 2 間と作業手順

問	【課題 A】 棒が 60 本あるとき、正方形を何個つなげた本棚の底の部分を作ることができますか。
	【課題 B】 棒が 160 本あるとき、立方体を何個つなげた本棚を作ることができますか。
	【課題 C】 棒が 260 本あるとき、立方体を2段にした本棚を何個つなげることができますか。
作業 手順	(ア) 最初は、1人で考える。
	(イ) Figjam の同じホワイトボード内のヒントを活用する。
	(ウ) 既習内容を振り返る(Jamboard や Figjam、ノート、教科書等)。
	(エ) Figjam の他者の考えを参照する(他者参照)。
	(オ) 級友に質問(早く解き終わった人に教わる)。
	(カ) 先生に質問(教師は個別対応のほか、適宜希望者を集めて方程式の解き方や解の吟味についての解説を行う)。
	(キ) それでも分からないことは、話し合い活動で級友に質問。

3 成果と課題

(1) 成果

①個別最適な学びと協働的な学びの実現

課題解決の方法は表3の通りである。

特に、他者参照に関しては、「みんなの解き方を見て解けるようになった」と振り返る生徒が複数見られた。また、求めた解が問題に適しているか考える場面では、「答えが小数になって間違っているかと思ったけれど、友達の考えを見たらあっていることに気づくことができた」と振り返る生徒もいた。

事後アンケートでは、Figjam を使う際の良さについて、「他の人の考えを自分のタイミングで見て参考にできる」と感じている生徒が 78.8%、「話し合い活動のときに考えを共有しやすい」と答えた生徒は 87.9%であった。

このように、課題を解決するために、さまざまな手段の中から自分に合った解決方法を自ら選択すること、他者参照をすること等から、Figjam を活用した個別最適な学びと協働的な学びに関して一定の効果があったのではないかと考える。

表3 課題解決の方法（複数回答）

①自らの力で最後まで解く生徒	50.0%
②ヒントを見て既習内容のJamboardを参考にして解く生徒	31.3%
③Figjam内の他者の考えを参考にして解く生徒	46.9%
④話し合いで気づきを得る生徒	62.5%

②ICT活用による学習意欲の向上

日頃から1人1台端末を使った活動に積極的に取り



図2 Figjamで課題Bを解いた生徒の解答例

組む生徒は多く、「今後も授業でFigjamを使いたいと思う」と回答した生徒は93.9%であった。ICTの活用が学習意欲の向上にもつながると考えられる。

③デジタルとアナログのベストミックス

生徒は、Figjam上でタイピング入力したり、デジタル上の手書きをしたり、ノートに手書きしたりするなど、適時自分で最適なものを選択して取り組んだ。

課題について試行錯誤する際は、ノートを使って考える生徒もいれば、Figjamで色を使い分けながら図に書き込んで考える生徒の姿も見られた(図2)。

また振り返りの場面では、1人1台端末を活用し、短時間でスムーズに振り返りを行うことができた(図3)。

このように、デジタルとアナログ、両者の良い点を場面に応じて適切に選択させていくことも大切であると考える。

(2) 課題

①課題に応じた協働学習の設定

本時ではレディネスや時間の問題から、生活班による話し合い活動の時間を設定したが、今後は、同じ課題を選択した者同士で話し合いができるようにしたり、生徒自身に課題を解決するために話し合いをするかどうかの選択をできるようにしたりと、協働学習の場の設定方法について検討していきたい。

②Figjamの操作と情報活用能力の育成

Figjamで協働編集する際に、生徒がホワイトボード上のロックした部分を誤って解除してしまい、授業に支障をきたすことがある。これを防ぐためには、注意喚起を促すとともに、Figjamの操作に慣れていく必要がある。他教科や学校全体でFigjamを活用し、生徒の情報活用能力を高めていきたい。

課題の達成度① 該当するものに○	自分で選んだ課題を解決できた	自分で選んだ課題を解決できなかった	
課題の達成度② 該当するものに○	ヒントなしでできた	ヒント1つでできた	ヒント2つでできた
	ヒント3つ以上でできた	ヒントを使ったができなかった	
振り返り 自分の学んだことや、理解できたこと、気づかなかったこと、他者の考えを聞いて学んだこと等	最初は難しそうだなと思ったけど問題を考えながら解いていくうちに問題がクリアになって進捗が早くなりました。考えを話すことができて楽しかったです。		

図3 生徒が提出した振り返りシート

文献

- 1)「令和の日本型学校教育」の構築を目指して～全ての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと、協働的な学びの実現～(答申)(中教審第228号)【令和3年4月22日更新】