

1 主題設定の理由

本研究を進めるにあたり、日向・東臼杵地区における数学教育の実態を分析したところ、ICT 活用の推進が課題にあがった。

情報化社会が発展している現代で、ICT を活用した教育が主流となってきた。子供たちにはタブレット等を用いて、情報を収集したり、集めた情報をまとめたりする能力の定着・向上が求められており、中学校学習指導要領解説数学編（平成 29 年告示）では、米国等で STEM 教育の推進が図られているとある。STEM 教育の基盤には数学が位置づけられており、その根底には、「自分で学び、自分で理解していく子供を育てること」をねらいとし、これからの時代で必要とされる自発性、創造性、判断力、問題解決力を養うことを目的としている。

ICT 活用にあたって情報活用能力を身につけるために、中学校学習指導要領解説数学編（平成 29 年告示）では、数学的な見方・考え方を働かせた活動で関数領域を例に挙げており、「学びに向かう力、人間性等」に深く関わりがあると書かれている。

そこで、中学校数学科の関数分野の授業で、生徒の学力や主体的に学ぶ生徒の育成につなげるためにはタブレットをどのように活用し、どのような取組をすることが効果的であるかについて検証していきたいと考え、本主題を設定した。

2 研究の仮説

関数領域の単元で、タブレットを用いた授業を展開し、自ら課題を見つけ、解決する機会を意図的に設定することで、ICT を上手に活用しながら、主体的に課題を解決する生徒が育成できると考える。

3 研究の内容

- (1) タブレットを活用した関数指導の実践イメージ・実践
 - ① 生徒がタブレットを使った授業を考える。
 - ② 教師がタブレットを活用して授業をすることを考える。
- (2) 活用したタブレットアプリ
 - ① SKYMENU
 - ② ロイロノート
 - ③ 作図ツール GC（愛知教育大学、飯島康之教授）

④ GeoGebra

⑤ Teams

4 研究の実際

(1) タブレットを活用した関数指導の実践

- 文章問題から、関数関係を見出し、立式した後にグラフをタブレットで作成する活動を実践した。生徒は意欲的に取り組むことができ、応用問題にもしっかり取り組むことができた。作成したグラフをもとに、解法を発表することができた。
- 図形の面積変化等の問題では、手元のタブレットを使い、図形を自身で操作することにより、主体的に取り組むことができた。実際に手で操作することでイメージもしやすくなり面積の変化の様子が、増加、一定、減少と変化していることに多くの生徒が気づくことができた。
- 教師から生徒へ、タブレット上でワークシートを配付したり、理解度を高める手立てとしてテレビに映像を流したりした。ワークシートの配付等はリズムよく授業を展開することができた。テレビを使用することで、視覚的に情報・イメージを掴みやすくすることができ、効果的に活用することができた。

(2) 活用したタブレットアプリ

- グラフの作成や、発表シートの作成、問題の作成・配付で多くの場面で活用することができる。

(3) 単元学習のゴールイメージ

- タブレットで関数領域の問題に取り組むことで、解法の見通しが立てやすくなり、紙媒体でも問題を解くことができた。

5 成果と課題

- 映像等を活用することで見通しが立てやすくなった。
- 手で操作することで、授業に主体的に取り組めた。
- 図形ソフトを使用することでイメージしやすい。
- ネット環境に左右されやすい。
- 複数の画面を同時に見ることができない。
- 取り組みの個人差があり、問題に応じて、ペア活動やグループ活動を適宜入れる必要がある。