

高校数学科における生徒の数学的な見方・考え方を育成する授業実践 —自力解決・協働的問題解決活動の工夫を通して—

特別研修員 算数・数学 益子千里(高等学校教諭)

生徒の実態

基礎基本は概ね定着しているが、
事象を数学的に考察し表現する力に課題がある

教師の願い

数学的な見方・考え方を身に付け、
課題解決へ向かう生徒

手立て 自力解決・協働的問題解決活動の工夫

① 課題設定の工夫

② 活動の工夫

自力解決(10分)
ペアワーク(5分)

★課題1★

- (1) 放物線 $y = x^2 - 1$ と直線 $y = x + 1$ で囲まれた部分の面積を求めよ。
(2) 定積分 $\int_{-2}^2 |x - 1| dx$ を計算せよ。

課題2のヒントとなるような、
既習事項を確認するための課題
(前時までに扱った教科書の例・例題レベル)

自力解決

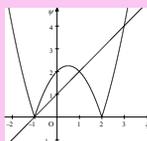


自力解決を
中心に行い、
解答の確認
はペアで行
う。全体解
説はポイント
のみ行う。

自力解決(5分)
協働的問題解決(25分)

★課題2★

- 次の曲線と直線で囲まれた
図形の面積 S を求めよ。
 $y = |x^2 - x - 2|$, $y = x + 1$



協働的問題解決活動を促すための課題
(全体の1割程度の生徒が解ける、
教科書の章末問題レベル)

自力解決



自力解決の時
間は短くとり、
協働的問題解
決を中心に行
う。グループは4人
とし、座席は
円型とする。解
法が進まない場
合は、他のグ
ループとの協
力を仰ぎに行
く。

目指す生徒像

数学的な見方・考え方ができる生徒

成果

- ◆課題2において、自力解決の場面ではほとんどの生徒が解答に至らなかったが、協働的問題解決を通して、ほぼ全員の生徒が正確な図をかき、立式をして解答を導くことができた。
- ◆11グループのうち、2~3のグループは他のグループにヒントをもらいながら解答することができた。
- ◆課題2を取り組む際に、課題1の解法を基にして協働的問題解決が行われた。

課題2の自己理解度評価(1~4の4段階)
※数値の高い方がより理解度が高ことを表す

自力解決後 …3と4 → 10%
協働的問題解決後 …3と4 → 86%

課題

◇課題1の時間をより短くし、課題2の活動が十分にできるような時間の確保と、協働的問題解決活動がより活発になるような工夫を考察する。