

数学活用型学力を育む指導と評価に関する研究

—数学のよさを実感することができる数学的活動を通して—

I 研究の概要

本研究は、「数学活用型学力」を育むための授業づくりを目標としている。それは、新学習指導要領で具体的に位置付けられた「数学的活動」に生徒が主体的に取り組むことによって、数学のよさを実感し、思考力・判断力・表現力を高め、既習の知識や技能を活用して問題を解決する力を向上させようとするものである。「数学活用型学力」については、図1、図2のように定義した。

具体的には、生徒が日常生活での事象を数学的に解釈し、数学的活動を通して問題解決を図る場面で、数学を活用する様子や思考過程を見取る指導モデルを作成し、実践を通して、指導モデルの有効性を検証した。検証授業では、「パフォーマンス課題」の実施を試みた。

(図1)「数学活用型学力」の定義

G1とG2の能力が相互に作用し合いながら
数学を活用して問題解決を図る力

G1 思考力・判断力・表現力

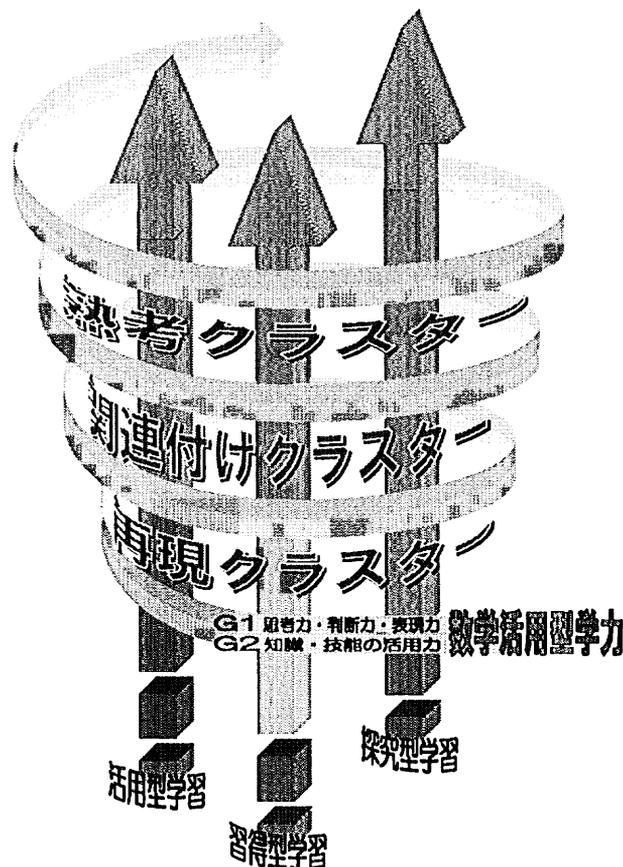
思考力 推論力 論証力 表現力
コミュニケーション力 読解力



G2 知識・技能の活用力

記号言語・公式言語・技術的言語・演算の使用
支援手段と道具の使用

(図2)「数学活用型学力」の高まり



II 成果と課題

検証授業を通して、指導モデルの有効性を確認することができた。PISAによる「数学化サイクル」を実現したことにより、自分の考え方が適切だったかどうかを振り返ることや、数学という教科の枠を越えて探究型学習の域へ踏み込むことができた。また、知識・技能を活用することで、その「習得」を一層深めることができた。

そして、何より大きな成果は、無解答（白紙）の生徒が著しく減少し、生徒の考えの記述内容が徐々に向上していったことである。「考えを記述する」という言語活動の効果を、改めて実感した。

今後は、県教委による「つまずき診断テスト」の結果からも分かるように、「考えを記述する」ことについて、教科の枠を越えた日常的な取組が必要であると考えられる。また、知識・技能を習得させることが最終目標ではなく、習得した知識・技能を活用して考え、次の自分の行動がどのように決まるのかを考えることを最終目標においた指導をしていかなければならない。(大和中学校 小串 吾郎)