



東京都高等学校数学教育研究会

事務局 都立江北高等学校内

事務局長 吉 田 亘

発行所 都立拝島高等学校内

編集発行人 水 本 香

授業研究協議会報告

7 月 4 日 (木)、千代田区立九段中等教育学校にて授業研究協議会が行われた。

1 東京都高等学校数学教育研究会会長挨拶

校長 藤田 泉 (都江戸川高)

2 講演

「統計的問題解決能力 (+データサイエンス的 能力) の育成に向けた指導法について」

電気通信大学大学院 情報理工学研究所
教授 椿 美智子

【講演概要】

生徒が「主体的な学び」、「対話的な学び」、「深い学び」ができるような授業をするため、身近で興味のあるテーマでデータ解析を行わせるようにした。具体的には一般的な高校生の学習・生活に関する行動特性を把握するために各生徒に1週間の生活時間を記録し、自分の時間の使い方を振り返らせパレート図を利用し、それを図で表した。これら様々なデータ処理ツールを使って、データの特徴を読み取り、項目データからデータどうしの比較、特徴・問題の把握やそこから見えてくる課題改善策などを考えさせる授業を行った。そのようにして「比較する力」、「たどる力 (因果関係の考察力)」、「言いかえる力 (具体化・抽象化)」を身に付けさせ、論理的な思考力を向上させるための工夫を凝らした授業・指導法を行っている。

3 研究発表 (数学 I 分科会より)

(1) フォーマットを用いた計算技術

村瀬 歩 (都工芸高)

算数の学習を支える認知システムの基本的弱さ、発達遅れが原因と考えられる、特異的算数能力障害をもつ生徒もいる学校であり、そのような生徒も授業内容が理解できるよう工夫を行っている。

例えば、与えられた 2 次式を降べきの順に整理する問題では、1 つ 1 つの項の下に次数を②, ①, ②・・・のように振っていく。そして同じ次数の項はひっ算形式で列に並べて計算させる。根号を含む多項式どうしの掛け算においてもひっ算を用いさせている。このようにしていつも同じような形をとらせ視覚的に方法を覚えさせるようにしている。学習能力が高くない生徒でも使いこなせるフォーマットを考え、それを他の単元においても頻度高く用いることで、視覚的に記憶させる工夫を行っている。今後の展望としてはフォーマットで身に付けた方法について計算の原理が説明できるようにしていきたい。

(2) 対話的な学びを実現するグループ学習の「教材」

荻野 大吾 (都日比谷高)

日比谷高校は 100 分授業が週 2 回ある。その 100 分授業でグループ学習を行って生徒どうしの対話で深い学びができ、自問自答できる力を身に付けさせている。グループ学習を導入することは一般的に授業進度の遅れや私語が増える、一人で考える力が身に付かないなどの懸念がある。しかし、そのメリットは多い。普通の授業で発問に当たるものを生徒どうしがやってくれたり、通常の授業では発言しない生徒が発言したりすることで生徒の対話の中で深い学びができる。そして、読み解く力や批判的思考力・協働的思考力などが身に付く。従来の講義形式の授業も大切だがグループ学習を用いた授業も必要である。重要なのは通常授業とのバランスであり、そのバランスについて考えるとともに、今後もグループ学習の教材開発をしていく。

4 閉会挨拶

吉田 亘 (都江北高)