



東京都高等学校数学教育研究会
事務局 都立田園調布高等学校
事務局長 吉 田 亘
発行所 都立昭和高等学校内
編集発行人 萩 原 聡
都数研HP <http://tosuiken.jp/>

第 83 回授業研究・研究協議会報告

東京都高等学校数学教育研究会研究協議会兼平成 26 年度東京都教職員研修センター研修「高等学校数学に関する授業研究と講演会(研修番号 7051)」が、平成 26 年 11 月 21 日(金)13:30 から都立戸山高等学校にて行われた。この日の参加者は 39 名であった。

1 開会挨拶

東京都高等学校数学教育研究会会長
下條 隆史(都立川高・校長)

2 教育委員会挨拶

教職員研修センター研修部専門教育向上課
指導主事 岡田 光章

3 会場校挨拶・学校紹介(SSH 事業等)

東京都立戸山高等学校長 大野 弘

4 授業見学(14:00~14:50)

- ①数学 I (データの分析) 授業者 荻野 大吾
- ②数学 A (整数) 授業者 田中 啓之
- ③SS II 数学(素数の研究) 授業者 村松 修巳

「データの分析」と「整数」の授業では期末考査前のため問題演習が行われていた。問題番号を板書し、指名された生徒が解答を板書し、考え方を説明するという形式であった。指名された生徒の返答が速く、授業の流れがスムーズであった。

「SS II」の授業ではテキスト「素数入門」の輪読が行われていた。担当の生徒が板書をしながら内容を説明するという、大学のゼミのような形式であった。発表した生徒は、初めて学ぶ内容に対しても自ら仮説を立てて、事前に様々な書で下調べを行い、自らの考えを述べていた。村松先生は、生徒の発表にフォローするとともに、他の単元に結びつけて内容を発展させた解説を行っていた。

5 研究授業研究協議・質疑応答

①データの分析

Q: 生徒が苦手としているところだがどのように工夫しているか。

A: 演習により苦手なところを把握している。相關関数でメモリを細かくする工夫を行っている。また、データを大まかに把握することを大切に指導している。

②SS II 数学

Q: 教科書以外の教材を使用していて、どんなことを感じているか。

A: 導入して 2 年経つが、教科書以外の教材では予習が必須となること、また教員が教えるよりも生徒による輪読の形式を取っていること、これらは生徒たち自身で色々と調べてくることにつながっており、主体的な学習ができていて良いと考えている。ただし生徒授業のため時間がオーバーすることがあったり、説明がうまく行かないことがあったりする。この点は教員がフォローしている。

6 研究発表

発表者 平井 恒(都八王子東高)
テーマ「生徒の興味関心を高める作図教材
～数学的活動を取り入れて～」

代数的作図の高校では、例えば 1 辺の長さが 1 である正五角形は対角線 $(1 + \sqrt{5})/2$ の長さを用いて作図できるが手数が多く決定方法が思いつきづらい。

それに対し、幾何的作図の中学では対称性に注目し手数も少なく視覚的にとらえやすいので有効である。

実践においては、教材の提示方法を誘導式にすることで、自ら考える生徒が増えたという。

平面図形以外で対称性を利用する作図例として、二次関数の接線の作図法が紹介された。

作図教材は、数学的性質を定木とコンパスで表現することができる点と、既習事項との融合や一般化への拡張が実現可能となる点で、指導教材として幅広い活用が期待できる。

例えば、平行四辺形の一辺を延長して三角形を作図させれば、数学 B のベクトルや数学 A のチェバの定理にも結びつけることができる。

今後は、整数・複素数・確率などの単元で作図を研究し、新たな教材開発に挑戦していくとのことであった。

7 閉会の挨拶

東京都高等学校数学教育研究会研究部長
真保 俊哉(都神代高・校長)

生徒が「理解できた」と「納得できた」ことは別のものと考えたい。そのため、問題解決をしていく過程を生徒自らが落とし込められるように、教員は一人一人に適した指導をしていくことが大切であると考えます。

文責 平澤陽子(都日本橋高)