

宿泊研修旅行 報告

今年も恒例の宿泊研修旅行を行った。今回は飯塚京子(都武蔵丘高)(幹事)の企画運営のもと、18名が参加し、2日間で8名が発表した。以下概要を記す。

1. 主な行程

平成29年2月11日(土)から1泊2日で実施した。東京都小田急新宿駅に9時50分に集合し、小田急特急スーパーはこね、箱根登山鉄道を用い風祭へ向かった。風祭では「鈴鹿かまぼこ博物館」にてちくわとかまぼこ作りの体験を行い、その後地産地消をモットーとする食事処にて昼食をとった。その後箱根登山鉄道にて箱根湯本へ移動し、宿泊先の伊東園ホテル箱根湯本へ移動し、1日目の研究協議会を行った。発表者は2名、活発に意見交換が行われ、予定の時間はあっという間に過ぎた。

夕食会と休息の後、夜の懇親会を行った。都数研ならではのと言えるであろう“一人一言は発言をし合おう”という形式も相まって、非常に盛り上がり親睦を深めることができた。

2日目は朝食と休憩の後、9時から研究協議会を行い、6名が発表を行った。意見交換は非常に盛り上がり、時間が足りなくなる程であった。終了後、記念撮影・昼食・自由散策の後、小田急特急スーパーはこねで新宿へと戻り解散した。

2. 発表の概要

(1) 数学活用教材の開発・Cinderellaの紹介

牧下英世(芝浦工業大学)

Cinderellaは、幾何学、物理学、プログラミングの3つの柱を持った動的図形描画ソフトウェアである。Cinderellaには、CindyScriptというプログラムも用意されている。また、LATEX, Cinderella, KETCindyを使うと生徒への印刷教材を美しく実現できる。例えば、立方体の切断に関する図。この図が数学的に正しく作図でき、かつねじれの位置にある辺どうしをスケルトンで区別できるように出力することが可能である。美しい教材を生徒の提供することにより、数学を活用するよさ、楽しさを数学の中で考える一つのモデルにしていれば幸いである。

(2) 教師の再定義

茂木桂樹(日大鶴ヶ丘)

数学を勉強する具体的な意味は「脳の鍛錬」「人生の選択肢」「実際に数学を使う」と考えている。また、将来の数学の必要性を考えると「AIが進歩すると仕事の形態が変わる」、「数学の知識の必要性が低くなり、数学以外の教科の必要性が高くなる」流れにあるのではないだろうか。また、教師の仕事としては、生徒が見て分かる資料作成、導入・ポイントのみ伝える、適問を与えるということに重きが置かれるようになるのではないだろうか。

(3) 授業について 「初心忘るべからず」

長津美明(杉野学園)

授業を行う上では「授業に挑む心構え」「授業の組み立て」「概念・定義等の説明」「例題の説明」「練習問題」について初心を忘れないように常に振り返り反省する事が大切である。

また、数学を指導する上での教育哲学をしっかりとつ必要がある。「なぜ、数学を学ぶのか?」と問われたときに、教師として明快にこたえることができるような準備は大切である。これには模範解答はない。各人が数学に抱いている思いが十人十色だからである。生徒たちは教科である数学に対する教師の態度から授業を通じて多くの事を学びとる。生徒にとっては、一度きりの授業であるので、そのことを考え、授業の準備に手を抜くことがないようにしたいものだ。

(4) 本当に教員の授業力をつけるための授業研究と準備

並木康訓(都葛飾野高)

私にとっての目標は、日々の仕事をこなしながらも、授業の力をあげ、生徒の力が付く授業ができるようになることである。そこで、効率良くかつ教員の力がつく授業準備について、皆さんの実践例やご意見を頂きたい。

(5) 図形のイメージによる「データ分析」の指導案

山下雅也(都雪谷高)

新課程の先行実施から5年目が経過し、新しく入った「データ分析」がセンター試験の数学Iにおいて、100点満点中15点を占めるようになった。「データ分析」をICT機器を用いて、グラフィカルに解説する指導実践例を紹介する。

(6) 社会への活動をふまえた数学の指導について

毛利 哲(都新宿高)

高等学校での数学的活動の一つとして「学習した内容を生活と関連づけ、具体的な事象の考察を活用すること」が挙げられる。そこで、数学と理科との関連を調べ、社会へ活用されている分野を明らかにするとともに、身近な事象や技術の教材化を試みた。

(7) 割り算の余りについて

西川真吾(都農芸高)

次の割り算を整数の範囲で行うと、どのようになるだろうか?

$$\textcircled{1} 34 \div 5 = 6 \text{ 余り } 4, \quad \textcircled{2} -40 \div 7 = -6 \text{ 余り } 2$$

$$\textcircled{3} 40 \div (-7) =, \quad \textcircled{4} -40 \div (-7) =$$

③, ④に関しては教科書では定義されていない。教科書で割る数を正の整数に限定している理由、割る数を負の整数としたときの余りについての意見を聞きたい。

(8) 計算尺とは??

飯塚京子(都武蔵丘高)

現在、日本における代表的な計算尺のメーカーは「ヘンミ計算尺」「コンサイズ」である。歴史は1620年イギリスで計算尺の原型が作られ、1909年日本でも計算尺が作成された。しかし、1972年に関数電卓が日本に普及し始め、廉価版の関数電卓が発売されると、1975年には計算尺の製造は中止となった。計算尺はC尺、D尺などを使って計算を行う。リコーの計算尺とヘンミの計算尺を実際に操作して、教具活用されていた計算尺の仕組みを体験して頂きたい。

文責：協力 飯塚京子(都武蔵丘高)