

研究実践発表会報告

5月24日(土)、都数研総会後に行われた2分科会の教育実践発表会について報告する。

定通分科会

発表者：都立江北高(定時制) 松村正博 教諭

1 定通分科会の紹介

定通分科会は、主に定時制・通信制高校の教員により構成されている。定時制の教員は学校に1人だけの配置であることも多く、全体的に数も少なく相談できる人がなかなかいない現状である。そのため、同じ悩みを抱える教員のためにも、定通分科会は、月例会を行い、主に情報交換や教材の共有、そして授業実践の発表(研究授業)も行っている。

2 研究内容の紹介

昨年度の授業実践発表では、数学Ⅰの内容である「データの分析」を生徒の身近な話題であるアルバイトの時給を題材として行った。実際にA社とB社の2冊のアルバイト情報誌を見比べ、最頻値・中央値などの観点で生徒たちにどちらの方が良いかを協議させた。生徒が出した結論は以下の通りである。

①2冊の時給の平均は同じである。

②最頻値を求めて分析に使えないか。

上記2点はすぐに気付くことができたが、中央値に関しては気付くことができなかったため、教員が誘導した。

定時制の生徒の現状として、四則計算は8割の生徒ができるが、小数・分数の正答率は4割に届かないという現状である。また、正負の数にいたっては7割程度の正答率だという。このように理解力に差があるため、グループ単位になってお互いに教え合うなどの工夫を心掛けている。このような教え合いは質問も気軽にしやすいようで、活発に議論されるとのことである。また、生徒自身の苦手意識が非常に強いため、その意識をどのように取り除くかも課題となっている。

発表後の質疑応答では、「2つの平均値が同じ」というイメージをより強く持たせるため、色々なパターンの棒グラフを示して平均の概念をつかみやすくしても良いのでは、との意見が挙がった。具体的には、

①正規分布の形のグラフ

②左右のみの偏りのグラフ

③左右に極端な偏り、中央ほど少ない形のグラフ

④階段状のグラフ

一言で「2つの平均値が同じ」と言っても、上記のように様々な散らばりが考えられる。これを時給で考えると、平均値だけでA社とB社のどちらの方が良いかを結論付けることはできないことに気付く。(もちろん募集の条件にもよるが)

このように、数学に対して苦手意識をもっている生徒に対しては身近な物事に置き換えて具体的に考えさせるとより有効的である。

大学入試分科会

発表者：都立北豊島工業(定時制) 向井崇人 教諭

1 大学入試分科会の紹介

大学入試分科会では、入試問題の見方や考え方について研究協議を重ね、問題に対する問題分析力・解法力・教材構成力を高める活動を進めている。具体的な活動としては、毎月1回定例会を開き、関東近辺の大学を中心に各自が分担した大学の入試問題の検討結果を報告している。

入試問題には自分で考えることができる学生が欲しいという大学側からのメッセージが込められている。入試問題をヒントに授業における教材作成や指導法についての議論を進め、実践に活かしている。

2 研究題材の紹介

①数列の周期性(2014東京大学5)

・フィボナッチ数列

②ガロア理論(2012京都大学4)

・ユークリッドの互除法

③コラッツ予想(2011センター試験数学ⅡB 6)

④abc予想(入試問題と時事問題)

・フェルマーの最終定理

3 大学入試分科会で話題になったこと

①境界線を含まない領域の積分

②複素数の和の定義

③合同式はどこまで使ってよいか

4 数学を通して生徒に身につけてほしい力

【短期的目標】

①計算力をつける。

②数学理論の背景を知る。

【中期目標】

①わからないことを繰り返して、考えることに慣れる。

②数学の問題が解けるようになる。

【長期的目標】

①わからないことに興味をもつ技術を身につける。

②わからないことを理解するやり方を身につける。

「数学」は根拠を辿って自分で考えようとする癖をつけ、物事を自分で考え、自分なりの分析を加えることができるようになる学問である。

5 発表者より

都数研へ入会して、私は多くの見方を得ることができた。多くの大学入試問題に触れて、検討協議することで、新たな数学の視点も得ることができたことは私にとって大きな成果であった。

文責 編集部 林 恵美子(三鷹高)