



北数教高校部会だより

北数教高校部会事務局
札幌平岡高校 〒004-0874
札幌市清田区平岡4条6丁目
13番1号 TEL011-771-2004

今回は8月に行われた「数学教育実践研究会の活動についてお知らせします。

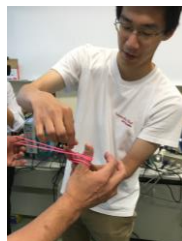
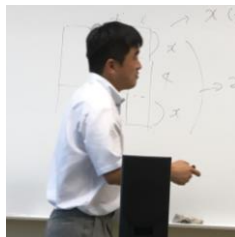
■「第102回数学教育実践研究会兼第22回夏季セミナー」

日時 平成29年8月5日(土)
会場 北海道小樽桜陽高等学校

【講演】「遊びの中の数理」

講師：北海道旭川南高等学校 岡崎知之先生

岡崎先生は、旭川南高校で数学研究会「あるご」の顧問をされ、旭川市科学館ではサイエンスボランティアとして高校生だけでなく、小中学生や一般の方々にも「数楽」を伝える活動を行っているそうです。今回の講演では21個のネタを披露していただき、2人1組で手品やゲームを体験し、数学的な考察をするというものでした。内容は次の通りでした。



1. 「みんなで遊ぼう」

- ①この指とまれ ②ダイヤル回し
③ラインクロス ④入れ替えてなんぼ

2. 「手品で遊ぼう」

- ①縄抜け ②リング外し
③超能力カード ④全員整列
⑤透視術 ⑥Draw Card
⑦call 13

3. 「市松模様で遊ぼう」

- ①コイン拾い ②一筆書き
③警官と泥棒 ④魔法陣

4. 「工作で遊ぼう」

- ①4倍法 ②プラネタリウム
③コマ ④テンセグリティ

5. 「名作ゲームで遊ぼう」

- ①カエル跳びゲーム ②石取りゲーム

すべての内容を紹介しきれませんが、「手品で遊ぼう」の中のリング外しなどは、休憩中にも先生方で盛り上がっていました。また、プラネタリウムは、学校祭で数学研究会が展示したもので、「ヒッパルコス星表」というデータに座標変換を行うことでドーム型のスクリーンに投影すると実際の星座になります。

岡崎先生は、今回紹介した「レクリエーション数学」に対して色々な批判があるが、元の教材を真似てオリジナルの教材を作成したりすることで体験者が主体的に取り組んでくれるのが最大の長所であると強調されていました。

【レポート発表】

・「数学と将棋」(和田克彦先生)

最近話題の中学生棋士である藤井四段の得意科目が数学であることから、数学と将棋の関連(特に詰将棋)を考察されたレポートです。

すべての指し手を樹形図にして表すことで詰みの手順を見つけ、詰将棋を解くことができます。江戸時代の和算家である久留島義太は詰将棋作家としても有名であり、詰将棋は数学との関連性が高いことから、数学書にも詰将棋の広告なども掲載されていたということで、読者も共通であることが伺えたそうです。



・「サイコロを振ってみたら出た目の確率が1/6とはほど遠くなるのってどうなのか?」

(平田嘉宏先生)

サイコロの出た目の確率がそれぞれ1/6になっていないことを統計的な手法(χ^2 値を用いた検定)を行うことによって、確率的には起こりえないことも統計的には問題ないことを示すことができます。

また、統計処理に適したオープンソースのソフトウェアの紹介なども併せて行われました。

今後は、初等中等教育においてますます統計に関する学習の充実が求められており、高校教員として「数学」「確率」「統計」の3つの言葉をうまく用いて生徒にこれらの有用性を伝えていく必要があるのではないかと提言がありました。



■研究会で発表されたレポートの資料は、北数教高校部会ホームページ「数学のいずみ」

(<http://izumi-math.jp/>)に後日掲載されます。興味のある方は、是非、ご覧下さい。

■レポート発表一覧

「三角形の五心間のそれぞれの距離について」

立命館慶祥中学高等学校 時岡郁夫

「数学と将棋」

札幌あすかぜ高等学校 和田克彦

「三角関数の方程式と不等式について」 岩内高等学校 津嶋雅顕

「紙の大きさの決まり」

有朋高校 大谷健介

「サイコロを振ってみたら出た目の確率が1/6とは程遠くなるってどうなのか?～適合度の検定～」 北海道立教育研究所 平田嘉宏

「素数分母の循環節の話題」

千歳科学技術大学 安田富久一

「eの値を求める」

千歳科学技術大学 安田富久一

「遠隔システムを活用した授業について」 倶知安高校 信田匡哉

「整数の性質～N進法の指導レシピ」 札幌旭丘高等学校 菅原満

「二次導関数で One more thing」 札幌南高等学校 長尾良平