



北数教高校部会だより

北数教高校部会事務局
北海道札幌東高等学校
〒003-0809札幌市白石区
菊水9条3丁目1
TEL. 011-811-1919

今回は8月末に行われた「数学教育実践研究会」の活動をお知らせします。今回はオンラインで開催し、X(旧Twitter)で話題のポテト一郎様のご講演をはじめ、5本のレポート発表と、2本のレポート公開を行い、実りのある研究会となりました。

■「第130回数学教育実践研究会」

(日時) 令和6年8月24日(土)

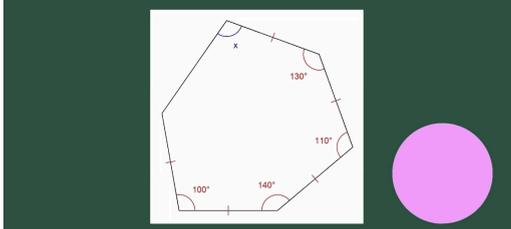
【講演】自作問題の作り方

講師：ポテト一郎様

自作問題の作り方について、五等辺六角形や分数の足し算・引き算など、多様な題材を用いてご講演をいただきました。参加者は高校教諭が多いため、考査や単元テストで問題を作る際に必要な基本的な考えや、教材選びについてもご紹介いただきました。

ポテト一郎様がX(旧Twitter)に初めて投稿した五等辺六角形の自作問題に参加者が取り組む場面もありました。図形の問題をX(旧Twitter)に上げると特に海外からの反響が大きく、アラビア語での返信が多いそうです。そのため、図形をアップする際には、できるだけ言葉を使わないことを意識しているとのことでした。

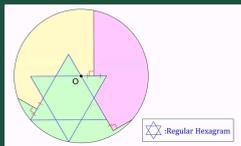
初めての投稿(自作問題1 五等辺六角形)



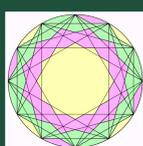
答えが1つに定まらない難角問題として有名なラングラーの問題について、解法が通常は思いつかないため、初めて目にした際には、解けず悔しい思いをしたとお話されていました。

また、ポテト一郎様は『円を3等分する選手権』の第1, 2回の最優秀賞を受賞していますが、その作品についてもご紹介いただきました。

第1回『円を3等分する選手権』最優秀賞



第2回『円を3等分する選手権』最優秀賞



ミュンヒハウゼン数

$$3^3 + 4^4 + 3^3 + 5^5 = 3435$$

【問題】

$\sqrt{\quad}$ の外にある数を $\sqrt{\quad}$ の中へ入れなさい。

(1) $3\sqrt{375} = \sqrt{3375}$

(2) $9\sqrt{1125} = \sqrt{91125}$

その他にも、ミュンヒハウゼン数や時計の文字盤の数式化、平方根の計算、余弦定理の証明、図形問題の参考書(Catriona Shearer, Geometry Puzzles in felt tip.)など、授業で使える教材や小ネタを紹介していただきました。一見、等号成立が疑わしい洒落た数式など、生徒が進んで計算をしたくなるような教材ばかりでした。

講演の後半では、事前に質問のあった以下の項目について、時間をかけてご説明いただき、参加者の聞き入る様子が見られました。

【質疑応答】

Q1 教材研究の工夫と方法について

A1 ①想定解を蓄積しておく

②生徒にはあえて解を示さず、様々な別解を教材研究の参考にする。

③通常の問題と逆の発想で問題を作る。

Q2 投稿する画像の作成で使用するソフトウェアについて

A2 ①数式作成：MathMagic

②図形作成：Geometry Expressions

【レポート発表】

「授業は手術と同じ～発問・指示でMoonShot!!!」

美深高校 小川 尚也

「断捨離と近似値」

数実研会員 安田富久一

「とりとめのない数学の話⑧」

美深高校 大谷 健介

「M・C・S(メディカルキャンプセミナー)講師体験記」

札幌西高校 福島 洋一

「実力テストでOne more thing」

室蘭栄高校 長尾 良平

～以下紹介のみ～

「数理モデルで集団ゲームをしてみました(プロトタイプモデルと指導経過)」

数実研会員 横山 徹

「シンプルな三元四次連立方程式を解いてみたが、

それでも大変」

数実研会員 村田 洋一

今年度予定している残り2回の研究会のうち、1回は対面で1回はオンラインで実施する予定でいます。多くの方のご参加をお待ちしております。

また、レポート発表や懇親会への参加申込みも受け付けております。

■上記のレポートや研究会情報が、高校部会ホームページ「数学のいずみ」(<http://izumi-math.jp/>)に掲載されます。是非ご覧ください。

【次回研究会のご案内】

<第131回数実研> (対面での開催です。)

日時： 令和6年11月30日(土)

場所： 札幌市内

講師： 北海道教育大学旭川校 辻 栄 周 平 様

演題： 未定