

# 市数研だより

令和6年3月25日発行 NO. 8 熊本市中学校数学教育研究会

3月の定例会が3月14日（木）に花陵中学校で行われました。今回は参集とオンライン両方での開催となり、本年度還暦を迎えられた田口校長先生の記念講演が行われました。

## 1. あいさつ

市数研副会長（天明中学校 榎木校長先生）

今年度、市数研に関わってくださったすべての先生方、ありがとうございます。市数研が成り立っている、研究が続けられているのは、参加していただいている先生方のおかげです。少しでも自分の授業を改善したい、少しでも自分の指導力を伸ばしたいという気持ちで定例会も成り立っています。いつもありがとうございます。毎年、年度末には、退職や還暦を迎えられる校長先生の数学に対する思いや経験を話していただくことで、自分たちの取り組みを振り返る時間になっています。今回も自分の中での学びをつくっていただけたらと思います。この時間が充実したものになるようにご協力お願いいたします。

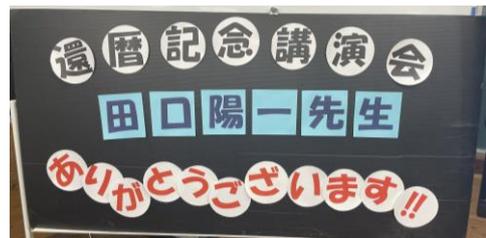
## 2. 還暦記念講演会

（花陵中学校 田口校長先生）

※内容の一部を抜粋して紹介します。

題名「感謝 生徒たちに感謝 先生方に感謝 市数研に感謝」

いよいよ市数研定例会も本年度最後となりました。今年度は1つの節目となる九州大会が熊本市で開催されました。この大会に向けて研究するにあたり、先生方の情熱を持ち、真摯に、懸命に研究に取り組む姿勢に頭が下がる思いでいっぱいでした。先生方、今年度1年間、本当にありがとうございました。心から感謝申し上げます。今日は、私の講話ということで、大変恐縮しております。せっかくいただいた機会なので、私の教師人生を振り返りながら話をさせていただければと思います。



授業は、教師と生徒が数学の美しさを共有すること、「なぜだろう」、「あっこれだ」と納得いくまで追い求める姿を育成することだと思っています。特に教師側が本当に美しいと思うかが大事であり、それが生徒に伝わっていくと思います。

大学4年生のときには、5、6名で1冊の本を2、3ページずつ担当し、読み込み、ゼミ生と教授に説明するといった取り組みをしましたが、これが非常

に難しかったです。まず、理解することが難しかったです。そして、その後、どのように説明すれば分かってもらえるのかを考えることがさらに難しかったです。そんなことを実感した1年間でした。1行読むのに数日かかることもありました。別のゼミの友人に助けてもらうこともありました。その中で、数学はこんなにも面白いけど、難しいと感じた1年間でした。

38年の教職経験の中で ① 学級経営・部活動 ② 生徒指導 ③ 学校経営の3つが柱になっていたと思います。しかし、真ん中には常に数学がありました。授業をするために他に3つくらい一生懸命になれることがあったほうがいいのかと考えると、数学のためにも、学級経営も一生懸命する、部活動も一生懸命する、生徒指導も一生懸命するといったことをしていきました。すると、不思議と数学の授業がうまくいっているなということに気づきました。

#### ◎作図の単元では五心について考えさせる

まず平面上の2直線の位置関係を考えさせます。「平行」と「1点で交わる」の2つであることを確認します。次に3直線の位置関係を考えると、「平行」、「2点で交わる」、「1点で交わる」などがありますが、1点で交わるというのは特別な存在であることを印象づけます。その後、三角形を書かせ、重心をかかせたり、外心をかかせたり、内心をかかせたりすることで、3直線が1点で交わる美しさを実感させます。

#### ◎2進法について

例. 26は11010と表される。

10進法では片手で5までしか数えることができませんが、2進法を使えば31まで数えることができます。両手にすると1023まで数えることができます。(分かりやすく説明されるために、手の形の教具を使われました。)

なぜこれを紹介したかという、当時の生徒たちが休み時間に一生懸命に取り組んでおり、その姿を見ていて、数学って面白いなと感じたからです。

#### ◎123456789の不思議

九九で9の段の答えは、1の位と10の位を足すとすべて9になる。では、他の段はどうなるだろうか？ 2の段では、2、4、6、8、10 ( $1+0=1$ )、12 ( $1+2=3$ )、14 ( $1+4=5$ )、16 ( $1+6=7$ )、18 ( $1+8=9$ ) となり1から9までの数が1つずつ現れます。

次に以下のことを考えます。

$$1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6\ 7\ 8\ 9 \times 2 = 2\ 4\ 6\ 9\ 1\ 3\ 5\ 7\ 8$$

$$1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6\ 7\ 8\ 9 \times 3 = 3\ 7\ 0\ 3\ 7\ 0\ 3\ 6\ 7$$

$$1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6\ 7\ 8\ 9 \times 4 = 4\ 9\ 3\ 8\ 2\ 7\ 1\ 5\ 6$$

これを9まですると、3、6、9以外は1から9までの数が1つずつ現れます。大学時代になぜだろうと不思議に感じていました。実は、これを10から99

まで進めていくと、0から9まで1つずつ出てくるのが33回あります。この不思議な性質について書かれた学会誌に出会いました。その論文を書かれた高校の先生に連絡し、論文を送ってもらい読みましたが、これを理解するのが非常に難しかったです。（会場では具体的な例で田口校長先生が説明してくださいました。）



## ◎数学と美術

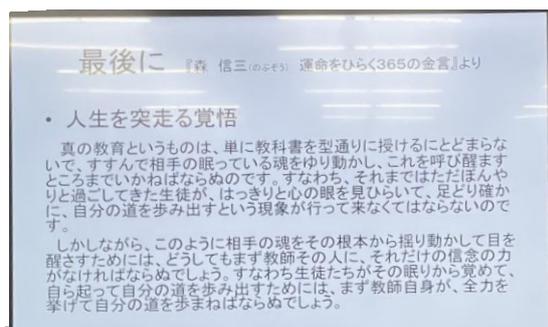
8年前に私が校長をしていたときに、各教科に世話係校長がいました。当時、美術の校長先生がいらっしやらなかったなので、私が美術の世話係をしました。当時、東京オリンピックのエンブレムが出ましたが、見れば見るほど美しいなと実感しました。インターネットでは、地味だ、暗い、チェス盤みたいとありましたが、数学的な視点からすると、枚数だけではなく、長方形の4つの頂点を通る小円の半径まで同じです。パーツごとの角度も変えないままオリンピックからパラリンピックにできるなどの美しさを秘めていました。

五角形の面積を求めるには、3つの三角形に分け、面積を求め、和を考えればいいです。しかし、この考え方が非常に面倒であることに気づかせたいです。では、どうすればいいかという辺の数を減らせばいいです。さらに正方形にすることができれば一辺の長さを求めるだけで、面積が求められます。まず、長方形には容易にすることができます。さらにピタゴラスの定理を学習したときに、長方形を正方形にすることができると気づけます。

数学から見た究極の美術作品を紹介します。題名は「黄金比三昧π」です。黄金比を持つ長方形を円周率100桁の各位の数で拡大・縮小して並べたものです。色の濃さも濃淡がついています。

最後に、人間にも5つの心があると言われていています。素直な心、謙虚な心、反省の心、奉仕の心、感謝の心です。数学の授業だけではなく、すべての教育活動でこの5つの心を育てていきたいという思いがあります。5年間市数研に関わらせていただく中で、みなさんの真摯で情熱を持った熱い取り組みに頭が下がる思いでいっぱいでした。会員のみなさま、市数研は永遠に不滅です。先生方、今で本当にありがとうございました。

森信三さんの「人生を突走る覚悟」を紹介して、講演を閉じたいと思います。



### 3. 謝辞

(城南中学校 椎葉先生)

本日の講話ありがとうございました。錦ヶ丘中では、市数研の会議や授業研など、出張が多いときでも、校長先生に配慮していただき、とても動きやすく数学の活動ができました。定例会では、挨拶でいろいろなエピソードを紹介していただきました。市数研だよりの担当として、文字起こしで毎回3回以上聞いていましたので、先生の話が楽しみでした。本日も、数学の美しさを共有すること、なぜだろうと納得いくまで追求することが大切であると教えていただきました。特に2進法を使って両手で1023まで数えられる面白さは、明日からの学校でも子どもたちに話せるのかなと思っています。普段の数学の授業、市数研の活動をこれからも頑張っていきたいと思います。これからの先生のご活躍もお祈りいたします。



### 4. おわりに

市数研副会長 (江原中学校 東校長先生)

今日のようなお話を聞かせていただくと、これまで市数研を脈々と受け継いで来られた先生方の気持ちを感じることができます。私個人的には、田口校長先生とは、県大会の授業者になったときに他の部会のチーフとして初めてお目にかかりました。その後は、グラウンドに行ったときに気合の入った野球の指導をされている姿をお見かけして、びっくりすることもありました。今日のお話を聞きながら先生の数学に対する熱い思いを感じることができ、授業を受けてみたかったと思いました。

次年度も引き続き市数研の活動が続いていきますので、たくさんの参加者に来ていただいて、新年度の新たな市数研がスタートできればと思っています。

### 5. お知らせ

次年度のお知らせ

**4月25日(木)に総会、5月10日(金)に歓迎会を開催します**

- ・定例会へ多数の先生方のご参加をお願いします！！
- ・各学校から**1名以上の参加**をぜひともお願いします！！
- ・特に若手の先生方、遠慮せずに参加して、市数研の底上げを図っていきましょう。主任の先生方、呼びかけをよろしくお願いします。

[kurebayashi.shusuke@kumamoto-kmm.ed.jp](mailto:kurebayashi.shusuke@kumamoto-kmm.ed.jp)

文責 西山中学校 紅林 周佑