



東京都高等学校数学教育研究会  
事務局 都立本所高等学校内  
事務局長 小山 克之  
発行所 都立千歳丘高等学校内  
編集発行人 大島 和華子  
都数研HP <http://tosuiken.jp/>

## 令和6年度 定期総会

令和6年度総会が、令和6年6月1日(土)14:00から都立多摩科学技術高等学校にて行われた。新型コロナの影響も無くなり、対面開催も今年で3年目を迎える。議事の流れは以下の通りである。

1. 会長挨拶
2. 令和5年度 事業報告
3. 令和5年度 決算報告
4. 令和6年度 役員および理事
5. 令和6年度 事業計画
6. 研究集録における広告について(報告のみ)
7. 令和6年度 予算

決算報告について、「通信費が0になっているが、これはどういうことか」という質問があったが、これは「印刷会社の方で合算した請求書になった都合上、通信費は0になっているが印刷製本費に加えられている」との回答であり、監査の時点でも同様の指摘があった。その後、決算報告は無事に承認された。

また、右側に主な役員一覧を載せる。なお、副会長が1人だが、現在私学か国立で探している最中である。

会長挨拶 会長 森田 常次(都多摩科学技術高・校長)

昨年度に引き続き、今年度も東京都高等学校数学教育研究会の会長となりました東京都立多摩科学技術高等学校長の森田常次です。これまでの都数研の活動方針を継承、発展できるよう邁進してまいりますので、よろしくお祈りいたします。

さて、昨年5月に新型コロナウイルス感染症が5類へ移行され、各校では「With コロナ」、「After コロナ」として、コロナ禍以前の教育活動を取り戻しとともに新たな教育活動の展開を推進されていることと存じます。また、令和4年度入学生から段階的に実施されてきた新学習指導要領等の実施、観点別学習状況の評価への対応、大学入学共通テストの受験に向けた指導、生徒一人1台端末などへの具体的な取組を実践されていることと存じます。このような中、都数研会員の先生方には、都数研の活動に御理解、御協力を賜り感謝申し上げます。

今後の教育活動において、私たちには「生徒一人一人が自分自身の学びを振り返り、学びの質をどのように高めているか、より深い学びに向かっているかどうか」を捉えていくことが求められています。

会 長	森田 常次(多摩科学技術・長)
副 会 長	石崎 規生(桜修館・長)
事 務 局 長	小山 克之(本所・長)
事務局次長	栗田 直樹(第五商・副)
研究部長	横田 雅博(立川国際中等・長)
副部長	岩間 潤(富士付属中学・副)
定 通 部 長	東 達康(八丈・長)
編 集 部 長	大島 和華子(千歳丘・長)
副部長	高寺 寛樹(新島・副)
	米山 琢児(東久留米総合・副)
監 事	萩原 聡(日比谷・長)
	梅原 章司(調布北・長)

左記の「研究集録における広告について」という議案だが、東京都教育委員会からの予算配布があるため、令和6年度から研究集録における広告を廃止したいとの報告があった。これは総会では報告に留め、後の理事会で決定される。

その他の議事は全て承認され、研究発表に移った。発表に関しては次のページに記載する。

また、今年度から「大学入学共通テスト」が本格導入され、様々な点で変化がもたらされます。

今年度が新学習指導要領の完成年度であるため、令和5年度に引き続き令和6年度も東京都高等学校数学教育研究会研究テーマを「改訂高等学校学習指導要領全面実施に向けた数学教育の研究：観点別学習評価や大学入試改革に向けた数学学習を目指して」に設定しました。

研究部では、学習指導法分科会、大学入試分科会、ICT分科会、数学I分科会、定通分科会で授業研究を中核とした議論を進めていきます。また、編集部では「研究集録」の発行や各分科会の成果を年3回発行の「会報」にまとめ、都数研のホームページに掲載することで、全国に向けて発信してまいります。

都数研では今年度も、変化の激しい現代を生き抜く生徒に、「自ら課題を見付け、自ら学び、自ら考え、判断して行動し、それぞれに思い描く幸せを実現してほしい」という気持ちを大切に、会員の先生方による研究を推進していけるよう、出来る限りの対応してまいりますので、どうぞよろしくお祈り申し上げます。



令和6年度東京都高等学校数学教育研究会 第101回授業研究協議会 報告

日 時 令和6年6月25日(火)13:30~17:00

場 所 東京都立武蔵高等学校

1. 東京都数学教育研究会 研究部長挨拶  
立川国際中等教育学校 校長 横田 雅博
2. 研究授業「場合の数(数学A)」高校1年39名  
東京都立武蔵高等学校 教諭 浅野 紗弓

場合の数の10回目の本時は大学入試問題2問の演習を行う。

問題1

ある高等学校では、バレーボール部、バスケットボール部、バドミントン部の3つの部が体育館で練習をする。体育館で練習できるのは月曜日から金曜日までの5日間、それぞれの2つの時間帯AとBである。したがって、次の表のように、時間帯は10ある。ただし、各時間帯では、1つの部だけが練習をするものとする。

練習時間帯

	月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日
時間帯A					
時間帯B					

この週は、バレーボール部には4つの時間帯が割り当てられ、バスケットボール部とバドミントン部はそれぞれに3つの時間帯が割り当てられることになった。バレーボール部は5日のうちいずれか2日を選び、それらの日は時間帯AとBを両方使うことにする。バスケットボール部とバドミントン部は、それぞれ1日は時間帯AとBを両方使うが、残りの1日はそれぞれの部の時間帯AとBを1つずつ使う。ただし、3つの部はいずれも2日連続して練習することはないものとする。

以下の問いに答えよ。

- (1) バレーボール部の練習日を月曜日と木曜日に割り当てたとき、バスケットボール部とバドミントン部の時間帯の割り当ての場合の数は何通りあるか求めよ。
- (2) 3つの部の時間帯の割り当ての場合の数は何通りあるか求めよ。

本時のねらいは「場合分けを上手にして、数え上げよう」である。問題1は条件に基づいて考えさせる問題である。表に1日使用する部活を斜線で示し、時間帯別の残り2つの部活をA、Bとし生徒にヒントを促す。個人研究時間、机間指導で問題をよく読むよう授業者のアドバイスがありグループ協議を経て正答率が上がり15分ほどで解法の共有が完結する。



問題1から、「数え上げるときに大切なことは何か」という授業者からの発問に対し「もれなく重複なく数える」と生徒からの答えがあり本時のねらいを確認した上で問題2へとすすむ。

問題2

3種類の文字  $a, b, c$  の中から重複を許して5個の文字を選び、横1列に並べてできる文字列をワードと呼ぶ。

- (1) ワードの総数を求めよ。
- (2) 文字列  $bc$  を含まないワードの総数、すなわち  $b$  の直後に  $c$  がこないようなワードの総数を求めよ。
- (3) 文字列  $ac$  も  $bc$  も含まないワードの総数を求めよ。

問題2は文字列を□で表し考えることで生徒たちの思考が整理される。1つ1つの場合の数について生徒たちが式で表せるように板書していく。他のクラスでは  $bc$  と  $ac$  の場合の数をベン図で考えていたとの紹介もあり思考がさらに広げられた。さらに生徒から「 $c$ の前は必ず  $c$ しか入らないと言い換えられる」との別解があり上手に数え上げられる場合分けの様々な工夫がある授業であった。

<研究協議>

生徒との信頼関係が築けていてテンポも雰囲気もよい。場合の数の数え上げとして楽する工夫が浸透しており生徒が主体的に取り組んでいる。提案として生徒の解法を投影し全体で共有、生徒に説明をさせるICTの活用があると良いとの意見もあった。演習問題の選び方は、場合分けの必要性和別解があるもの、生徒が手を付けられるものを選んだとのこと。まさに授業者の意図がそのまま生徒の取り組みにつながっていた素晴らしい授業であった。

3. 研究発表 「場合分け」の効果的な指導の研究～主体的に場合分けにチャレンジする生徒の育成を目指して～

東京都立武蔵高等学校 主幹教諭 野並 悠輔  
生徒の場合分けの問題に対するアンケートを学年で実施。「苦手 57.2%(好き 5.3%, 嫌い 29.6%, どちらともいえない 22.3%)」「嫌い 42.1%(得意 0%, 苦手 29.6%, どちらともいえない 12.5%)」となった。好き・得意と感じる生徒からは「パターンがはっきりしているから」という答えが多い一方、嫌い・苦手と感じる生徒は「パターンが色々あるから」と同じパターンについても捉え方の違いがあつて面白い結果となった。模試では正解率の高い生徒たちであるため、場合分けの問題は自分の解答に自信が持てないだけで計算はできているようだ。今後は実践の事例の共有やチャレンジしてみたい教材の開発を分科会で取り組んでいく。

文責 編集部 平澤 陽子 (都立荻窪高等学校)

## 研究部だより

## 【数学Ⅰ分科会】

## ①取り組みとテーマ

今年度は研究テーマを「「場合分け」の効果的な指導の研究～主体的に場合分けにチャレンジする生徒の育成を目指して～」と設定し、場合分けについて研究していく。また、分科会参加者の興味・関心のある分野・内容（数学Ⅰ・数学Aやそれらの発展例）についての個人研究も同時に行っていく予定である。

## ②活動日程

第1回 5月16日(火)16:30～19:00 都武蔵高・附属中

第2回 8月19日(月)14:00～17:00 都武蔵高・附属中

※その他の日程は未定。都数研ホームページに掲載する。

③令和6年度の世話人 都武蔵高 野並 悠輔  
都東久留米総合高 佐々木啓丞

## 【学習指導法分科会】

## ①取り組みとテーマ

「生徒の興味・関心を引き出す指導」をテーマに研究を続け、今年度は第106回全国算数・数学教育 研究(大阪)大会にて研究発表を行う。大学生から大ベテランの先生まで、都立だけでなく国立や私立学校も、また高校だけでなく中学や大学の先生も参加している。新採で初参加という先生もおり、毎月20人近くの先生方で研究協議を行っている。

## ②活動日程

第1回 4月20日(土)14:00～ 3時間程度 都西高

第2回 5月18日(土)14:00～ 3時間程度 都西高

第3回 6月15日(土)14:00～ 3時間程度 都西高

第4回 7月20日(土)14:00～ 3時間程度 都西高の予定

※11月午後 研究発表会(予定) 都西高 夏原先生

※その他の日程は未定。都数研ホームページに掲載する。

③令和6年度の世話人 都西高 村形 政信  
都国立高 平井 恒

## 【ICT分科会】

## ①取り組みとテーマ

- 1) ICT分科会のサイトを活用した教材の共有教材の整理
- 2) ICTを活用した授業研究
- 3) GRAPES や GeoGebra 等のコンピュータソフトウェアの活用・教材作成
- 4) デジタル教科書の研究
- 5) ICT 機器の活用
- 6) ICT 講習会の開催

## ②活動日程

第1回 6月29日(土)14:00～ 3時間程度 都神代高

第2回 7月23日(火)14:00～ 3時間程度 都神代高

第3回 8月31日(土)14:00～ 3時間程度 都国際高

※その後は決定次第、都数研ホームページに掲載する

③令和6年度の世話人 都武蔵丘高 飯塚 京子  
都国際高 山下 雅也

## 【大学入試分科会】

## ①取り組みとテーマ

関東近辺の大学を中心に入試問題の研究を行っている。

毎月1回定例会を開き、各自が分担した大学入試問題の検討結果を報告し、どのような解法が考えられるか、その問題の背景にどのような定理・公式・理論が広がっているか、日々の授業にフィードバックできることはないか等の研究協議を行っている。

また、1年間の研究成果をまとめ、研究集録に「2010年度大学入試問題の研究」を掲載する。

一人ですべての大学の入試問題を解き、研究するのは困難であるが、仲間とともに研究することにより、多くの入試問題に触れることができる。そのため、大学入試に対応する力が飛躍的に向上する分科会である。

## ②活動日程

第1回 4月27日(土)14:00～ 2.5時間程度 区九段中等

第2回 5月18日(土)14:00～ 2.5時間程度 区九段中等

第3回 6月15日(土)14:00～ 2.5時間程度 区九段中等

※その後は決定次第、都数研ホームページに掲載する。

③令和6年度の世話人 区九段中等 前田 徹  
都王子総合高 田仲 正弥

## 【定通分科会】

## ①取り組みとテーマ

例年、「定時制の生徒が基礎基本の定着を図りながら、主体的に取り組みやすく、対話等を通じて学びを深める授業」をテーマに、6月と11月に研究授業を実施している。また、その成果を1月に行われる定通教育指導体験発表会にて発表を予定している。今後は、全国算数・数学教育 研究大会等の学会にて研究発表を行うことも視野に入れていきたい。また、分科会参加者の興味・関心のある分野・内容についての個人研究についても、研究協議会で発表する機会を設定し、数学教育に加え、教育工学の分野においても議論を深めていきたい。

## ②活動日程

第1回 6月27日(火)16:30～ 3時間程度 都新宿山吹高

第2回 8月30日(金)14:00～ 3時間程度 都新宿山吹高

※以降、決定次第、都数研ホームページに掲載する。

③令和6年度の世話人 都新宿山吹高 今井 陽一

## 指導部だより

指導部高等学校教育指導課 指導主事 志村 大介

東京都高等学校数学教育研究会の先生方におかれましては、長年にわたり、様々な数学教育に係る研究活動を推進し、高等学校の数学教育の発展を図り社会の発展に寄与されていることに対して、深く敬意を表します。また、日々、数学教育の発展・充実に向けてお取り組みいただき、誠にありがとうございます。

さて、今般、東京都教育委員会は、令和6年度から令和10年度までの5年間で、東京都教育委員会として取り組むべき基本的な方針と、その達成に向けた施策展開の方向性を示した、「東京都教育ビジョン（第5次）」を策定いたしました。急速に進む少子高齢化や人口減少、日本の国際競争力の低下等、我が国が抱える課題も浮き彫りとなっています。こういった社会の変化に柔軟に対応し、子供の学びを支えることが重要です。生徒の理科や数学等への関心を高め、理数好きの生徒の裾野を拡大するとともに、科学技術の土台となる教育の一層の充実を図るため、次の事業に取り組んでいます。

### 1 「スーパーサイエンススクール」(文部科学省)

先進的な科学技術、理科・数学教育を通じて、生徒の科学的な探究能力等を培うことで、将来、社会を牽引する科学技術人材を育成するための取組

### 2 「東京サイエンスハイスクール」

生徒の理数分野等の興味・関心を更に向上させ、Society5.0に対応し、変化の激しい現代社会で活躍するとともに、国際競争に勝ち抜くことができる人材の育成を推進する。

### 3 「理数研究校」

理数に興味・関心をもつ生徒の裾野を拡大するとともに、優れた資質・能力をもつ生徒の発掘とその才能を伸ばすための支援を行い、東京都の理数教育の更なる充実を図る。

### 4 「SIP (Scientific Inquiry Program) 拠点校」

都立高校8校(各年4校、2年間の指定)を拠点校に指定し、各拠点校において理数分野に興味・関心のある生徒に探究活動の機会を提供するとともにその成果を全都立高校に発信する。

### 5 「創造理数科」の設置

理数系分野の幅広い素養と情報活用能力等、これからの社会において、新しい価値(イノベーション)の創造に向けて求められる資質や能力を育成する新たな学科を設置

### 6 「理数教育推進ネットワーク」の構築

東京都の理数教育に取り組む学校及び教員が、探究活動の指導方法等を共有する機会を設ける。

### 7 「Tokyoサイエンスフェア」の開催

科学技術・理科・数学等における複数分野の競技を提供し、科学分野に興味・関心をもつ生徒の裾野を広げるとともに、生徒同士の競い合いや活躍できる場を構築してトップ層の学力等の伸張を図る。

また、教育研究員及び研究開発委員会において、前者では、「全ての生徒の資質・能力を育成する、個別最適な学びと協働的な学びの実現に向けた授業改善～各教科の見方・考え方を働かせた探究的な学習の実現～」について研究・開発、後者では、各教科の学習を実社会に生かすための教科横断的な指導及び企業や大学と連携した授業実践事例について研究を進めております。年度末に開催されます研究発表には、多くの先生方に御参加いただければ幸いです。結びになりますが、東京都高等学校数学教育研究会の皆様には、引き続き都教育委員会の取組に御理解と御協力を賜りますとともに、大学入学共通テストをはじめ新課程に対応した教科・科目等の再編など、これからの教育動向を注視いただき、数学教育の更なる充実にご尽力くださいますよう、お願い申し上げます。

## 東京都教職員研修センターだより

研修部授業力向上課 指導主事 塚田 恭平

教職員研修センターでは、令和6年度における算数・数学に関する6つの講座を開設し、東京都の算数・数学教育の更なる充実を図っています。その中でも、高等学校数学に関する3つの研修を以下に紹介いたします。今年度の募集は既に終了しておりますが、次年度の受講を考える際の参考にしていただければと思います。

### 研修名 数学【I・II】(一人1台の学習者用端末の活用)

#### 「一人1台の学習者用端末を活用した数学科の指導法」

<特色>事前動画を踏まえた協議を通して、グループでの課題把握・課題発見を図ります。また、都立高等学校指導教諭等の模擬授業・実践発表を通して、数学科における一人1台の学習者用端末の活用について体験的に理解します。

<内容>

- ・事前動画を踏まえた課題発見のための協議
- ・模擬授業・実践発表を通じた指導法の理解
- ・校内での活用を図るための協議

### 研修名 数学【II】(東京理科大学で学ぶ数学の世界)

#### 「数学体験館ってどんなところ?—数学的に考える資質・能力を育成する指導の充実—」

<特色>東京理科大学と連携した研修です。「数学体験館」の施設見学や講義等を通して、数学的に考える資質・能力を育成する指導の新たな視点を学びます。

<内容>

- 「数学体験館」の施設見学
- 数学教育が担うべき役割について
- 数学と実社会との関わりについて

### 研修名 数学【II・III】(新科目の対応)

#### 「生徒が数学の有用性を認識する指導の工夫—指導の改善・充実と評価のポイント—」

<特色>学習指導要領改訂のポイントや学習評価等について理解を深め、生徒が数学の有用性や実用性を認識できる指導の方法を検討し、実践的指導力や若手教員を育成する力を高めます。

<内容>

- ・理数科「理数探究基礎」の授業づくりのポイント
- ・学習指導要領改訂のポイントと系統性を踏まえた数学の指導
- ・学習評価について

今後も研修内容の一層の充実を図りたいと考えております。参加の際は皆さまのお声を研修担当者にお聞かせください。

## 編集部より

編集部長 大島 和華子(都千歳丘高・校長)

令和6年度の編集部の活動予定を紹介いたします。

## 1 研究集録61号の発行

各分科会の研究成果を掲載し、令和7年3月の発行を目指して取り組めます。

この研究集録は、会員及び東京都の国立、公立、私立の高等学校に配布します。

また、研究集録のバックナンバーについても、事務局と連携して、都数研のWeb上に掲載するための準備を進めています。会員限定でWebページ([http://tosuiken.jp/?page\\_id=15](http://tosuiken.jp/?page_id=15))でもバックナンバーを閲覧することができます。

## 2 デジタル会報の発行

例年7月、11月、3月にデジタル会報を発行しています。また、事務局と連携して都数研のWebページから閲覧できるようにしています。過去に発行した会報もデジタル化し都数研Web上に掲載しております。

このデジタル会報は、会員以外のどなたでも閲覧することができます。

## 3 研究集録に掲載する投稿論文募集

次号の会報158号で、投稿論文の詳細を都数研Webページでご連絡いたします。

投稿論文は「数学教育研究を通して高等学校の数学教育の発展を図り、社会発展に貢献する」という東京都高等学校数学研究会の設立趣旨にかなった、実践に役立つ各分科会での研究、交流、協議の成果をまとめたものとします。また、最近の数学教育や生徒の実態についての私見や情報交換も含む内容のものとなります。

なお、提出された投稿論文は、本研究会にて査読させていただきます。

## 4 編集部へのお誘い

本年も編集部への勧誘を積極的に進めてまいります。現在編集部員は19名です。

華々しい研究活動と違い、各分科会や研究協議での講演や発表など様々な活動の場に出向き、取材をして記事にしたり、発表者に原稿依頼をしたりして編集しています。対面での会議の日程調整が厳しいため、メールでの連絡を基本とし、担当者が各記事を編集し、集約してから、校正を行いデジタル会報や研究収録を発行します。

地味な活動ではありますが、編集の企画、計画にも関わりながら研究会全体を知る機会にもなると思います。是非、皆様のご参加をお待ちしています。

## 事務局より

事務局長 小山 克之(都本所高・校長)

## 1 令和6年度 都数研関連の主な行事

6月1日(土) 定期総会 実践発表会

6月25日(火) 第101回授業研究

研究授業 「場合の数(数学A)」

授業者 浅野紗弓(都立武蔵高)

研究発表 「場合分け」の効果的な指導の研究～主体的に場合分けにチャレンジする生徒の育成を目指して～

発表者 野並悠輔(都立武蔵高)

8a月1日(木)～2日(金)

第106回全国算数・数学教育(大阪)大会

8月6日(火) 高校生のための先端数理科学見学会

現象数理学への誘い(明治大学)

11月3日(日) 科学の甲子園(採点協力)(都科学技術高)

11月8日(金) 第79回関東甲信静数学教育研究長野大会

関プロ代表者会議(長野市)

11月ごろ 第102回授業研究(詳細未定)

1月下旬(予定) 宿泊研修

2月上旬 編集部勉強会

## 2 令和6年度会費納入のお知らせ

申込方法

\*正会員・賛助会員(事前に承認を得ている方)は、都数研WEBに掲載の申込フォームよりお申込みいただけます。

\*賛助会員の新規入会の場合は、事務局へご連絡ください。

振込先

銀行 三菱東京UFJ銀行 渋谷支店

(店番135 普通口座0128396)

名 義 トキョウトウツカッコウ スガキョウイクケンキョウカイ

東京都高等学校 数学教育研究会

ジムキョウジョウ イクダクヤ

事務局次長 池田卓也

## 分科会で一緒に研究しませんか！

各分科会の活動内容については下記世話人までご連絡ください。

## (1) 学習指導法分科会

村形政信(都西高), 平井 恒(都国立高)

## (2) 数学I分科会

野並悠輔(都武蔵中高), 佐々木啓丞(都東久留米総合高)

## (3) ICT分科会

山下雅也(都国際高), 飯塚京子(都武蔵丘高)

## (4) 大学入試分科会

前田徹(千代田区立九段中等), 田仲正弥(都王子総合高)

## (5) 定通分科会

今井陽一(都新宿山吹高), 渡辺恭介(都墨田工科高)