



東京都高等学校数学教育研究会
事務局 都立保谷高等学校内
事務局長 宇佐美 俊哉
発行所 都立八王子北高等学校内
編集発行人 川端 由美子
都数研HP <http://tosuiken.jp/>

令和2年度 総会

令和2年度総会は、新型コロナウイルス感染拡大防止のための非常事態宣言のため中止とし、規約に則らない進め方ではあったが次のように進めた。今年度は特例として、例年、総会前、総会後に実施している理事会は中止、総会で検討すべき議事案は、役員と常任理事（世話人）限定メールにて案を示し、その後調整し、会長決定とした。この結果を都数研WEBにて委員へ周知した。議事については以下の通りである。

1. 令和元年度事業報告
2. 令和元年度決算および監査報告
3. 会長挨拶
4. 令和2年度 事業計画
5. 令和2年度 予算
6. 令和2年度 役員・理事一覧

なお、上記6にある役員選出であるが、昨年度の藤田会長に代わり、今年度から都立葛西南高校の佐々木校長が会長に就任された。主な役員一覧は以下の通りである。

副 会 長	塩谷 耕（京華女子・長）
	梅原 章司（小石川中等・長）
	加藤 竜吾（中部支所）
事 務 局 長	宇佐美 俊哉（保谷）
事務局次長	池田 卓也（一橋）
研 究 部 長	佐々木 雅人（葛西南・長）
副部長	幸田 諭昭（立川国際・長）
	加藤 瑞樹（東久留米総合・長）
	山下 康弘（北園・長）
定 通 部 長	松村 正博（江北）
編 集 部 長	川端 由美子（八王子北・長）
副部長	白鳥 靖（多摩科学技術・長）
	中川 徹（府中・長）
	大島 和華子（若葉総合・副）
	奥村 英夫（篠崎）
	水本 香（秋留台）
監 事	石崎 規生（世田谷泉・長）
	萩原 聡（西・長）
	高橋 豊（高島・長）

会 長 佐々木 雅人（葛西南・長）

会長挨拶



会長 佐々木 雅人（葛西南高・校長）

東京都高等学校数学教育研究会（以下、都数研）の会長を拝命いたしました東京都立葛西南高等学校長の佐々木雅人です。

今年度の総会は、新型コロナウイルスの感染拡大防止の観点から、開催できませんでした。そこで、規約には則らない形で役員人事となりましたが、職責を

全うするため微力ながら尽力いたしますので、会員の皆様のご支援とご協力をよろしくお願いいたします。

令和2年度の計画として、主な事業が3点あります。

- (1) 東京都教育委員会の研究推進団体及び東京都教職員研修センターの研究普及団体として指定を受け、年間3回の授業研究・講演会、「東京都科学の研究大会（旧 科学の祭典）」の運営補助などを行います。
- (2) 学習指導法、大学入試、ICT、数学I、定通の各分科会では、カリキュラム・マネジメントの視点に立った授業実践を通じた幅広い研修を進めていきます。
- (3) 編集部においては、「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

します。さらに、様々な研究大会で発表することで、広く全国に向けて発信していきます。

4月7日に発出された新型コロナウイルス感染拡大に伴う緊急事態宣言が5月25日に全面解除となりました。しかし、治療薬やワクチンの開発にはまだ時間がかかるものとされ、感染の第2波の発生も懸念されるなど、今後も長期間にわたり予断を許さない状況が続くものと考えられます。そこで、都数研の事業計画においても、中止、延期、形態を変更しての実施など、臨機応変な対応が必要となることをご理解ください。

また、新高等学校学習指導要領は、昨年度から移行期間に入り、2年後には学年進行で実施されます。「主体的・対話的で深い学び」の実現、併せて情報通信技術（ICT）を活用したオンライン授業、「個別最適化された学び」や学校における働き方改革の進展などへの取組も重要となります。

「ウイズ コロナ」の昨今、高等学校には、「感染症対策」と「学びの保障」を同時に進めることが求められています。生徒一人一人が充実した学校生活を送り、これからの時代に求められる資質・能力を身に付けられるよう、都数研会員の英知を結集して、この難局を乗り越えていきましょう。都数研では、高等学校数学教育の発展を目的に、共に学び、共に深化しあえる多くの皆様の参加をお待ちしております。

令和2年度 専門性向上研修 数学Ⅱ

数学Ⅱのスペシャリスト育成講座

—高等学校の数学指導技術の専門性を高める—

日時：令和2年7月2日（木） 13：30 ～ 16：30

場所：東京都教育職員研修センター

1 事務連絡

2 会長あいさつ

東京都高等学校数学教育研究会長・都立葛西南高等学校
佐々木 雅人

3 講演

司会 学習指導法分科会 荻野 大吾（都日比谷高）
講演「今後の数学教育の方向性や課題解決のヒントについて」
明治大学教授 阿原 一志

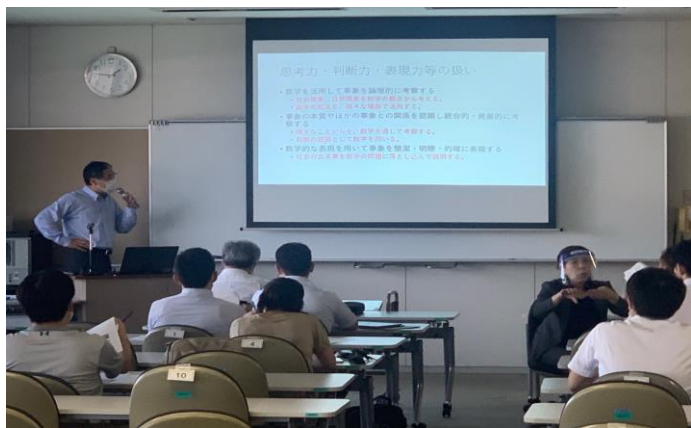
●育成を目指す資質・能力

知識及び技能

- ・頭の中の引き出しの中に公式をしまうこと。
- ・出会った問題に対して、正しい引き出しを開けること。
思考力、判断力、表現力等
- ・事象の中に数学の問題を見いだすこと。
- ・問題解決のための方針を立てること。
- ・数学の観点から正誤を見極めること。
- ・自分で数学を記述すること。
学びに向かう力、人間性等
- ・数学は面白い！と感じながら学習すること。

これまでセンター試験などでは知識・技能をはかる試験内容が主であった。そのため、ひたすら問題を解くという学習の方法でも十分であった。しかし、今後は共通テストにおいても思考力を問う問題の出題が予想される。

考えると社会問題を数学の観点から解くことにつながっている。現実的な事象を扱って数学を用いて解決に向かうことで、数学は様々なところで利用できるということに気づかせてあげたい。



教える側は、解き方を教え、その解き方を用いて問題を解くような練習をさせるのではなく、1つの問題に対して別の解法はないかを考えさせていくことが大事である。

生徒の構想力を育むためには、教員が結論を教えることにこだわらないこと。生徒が試行錯誤を通して自分なりに発見していくことが構想力の向上につながっていく。

また、この休校期間中にオンライン授業を大学で実施した。講義ビデオを提供したが、ビデオでは集中力が長くは続かない。最長でも10分くらい。スライドで数学の考え方を示すときは、全て手書きで実施した。

9 研究発表

●主体的・対話的な学びを生む授業のちょっとした工夫

村形 政信(都西高)

主体的・対話的な学びを生む授業といっても今まで行っている授業とは別に新たな時間を設け、新たな取り組みをするということではなく、現在行っている活動を主体的・対話的な学びの観点で見直すことだと考える。

主体的⇒予想すること、対話的⇒比較すること。ではないか。

予想の例

- ・必要十分条件の問題をクラス全体に考えさせ、自分が正しいと思う選択肢に手を挙げさせる。
- ・無理数の無理数乗は無理数なのかを予想させる。

比較の例

・ $\log_{10}(x+2)(x+5) = 1$ と $\log_{10}(x+2) + \log_{10}(x+5) = 1$ の解は同じなのかを考えさせることで真数条件により解が異なることに気づかせる。「対話的」の意味には「他者との対話」と「自己との対話」があると考える。

●ソフトウェアを用いた曲線の判別

平井 恒(都国立高)

GeoGebra というソフトウェアを用いて曲線の判別を行った。

数学Ⅲの授業でぶら下げたチェーンの描く曲線が、放物線と似ているが、実際に放物線なのかどうかをこのソフトウェアを用いて調べることができる。

また、2次関数 $y = px^2 + qx$ の係数を変化させるとグラフはどう変わっていくかなどを調べることができる。

こうした実験を通して、理由を考えさせる活動を行う。

10 指導・助言

明治大学教授 阿原 一志

11 閉会挨拶

中部学校経営支援センター支所

加藤 竜吾

12 事務連絡

研究部だより

【数学Ⅰ分科会】

①取り組みとテーマ

今年度も昨年同様、研究テーマを設定せず、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）について個人研究をおこない、研究協議会で発表することとした。

②活動日程

第1回 今年度まだ開催していない。

開催の目途が立ち次第、開催予定

※日程、会場は決定次第、都数研ホームページに掲載する。

③令和2年度の世話人 都練馬工業高 佐々木啓丞
都東村山西高 村越 智

③令和2年度の世話人

都武蔵丘高
都保谷高

飯塚 京子
宇佐美俊哉

【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「2020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 6月13日(土)18:00～ 1.5時間程度 オンライン

第2回 7月25日(土)18:00～ 1.5時間程度 オンライン

※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2年度の世話人

都町田高 鈴木 智秀
都小石川中等 前田 徹

【定通分科会】

①取り組みとテーマ

秋頃に、都立工芸高校 定時制課程 村瀬 歩 教諭による研究授業を実施する。

その指導案を秋までに研究協議する。

さらに、1月に行われる定通教育指導体験発表会において、研究成果を発表する。

②活動日程

第1回 8月下旬 (日時未定) 2時間程度 都工芸高

第2回 9月中旬～下旬 (日時未定) 2時間程度 都工芸高

※以降、決定次第、都数研ホームページに掲載する。

③令和2年度の世話人

都蔵前工業高 浅井 嘉信
都一橋高 池田 卓也
都浅草高 松澤 匡弘

【学習指導法分科会】

①取り組みとテーマ

今年度も「高校生に興味・関心を抱かせる数学の教材集づくり」というテーマで研究を続け、来年度は第103回全国算数・数学教育 研究(埼玉)大会にて研究発表を行う。大学生から80代の大ベテランまで、都立だけでなく国立や私立学校も、高校だけでなく中学や大学の先生も参加している。会場は日比谷高校が多いが、最近では、ZOOMによるオンライン開催も実施している。

②活動日程

第1回 5月2日(土)14:00～ 3時間程度 オンライン

第2回 5月23日(土)14:00～ 3時間程度 オンライン

第3回 6月6日(土)14:00～ 3時間程度 オンライン

第4回 7月4日(土)14:00～ 3時間程度 オンライン

(8月29日(土)14:00～ 3時間程度 都日比谷高)

※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2年度の世話人 都日比谷高 荻野 大吾
都西高 村形 政信

【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

※その後は決定次第、都数研ホームページに掲載する。

②活動日程

第1回 8月1日(土)14:00～ 3時間程度 都保谷高

第2回 9月12日(土)14:00～ 3時間程度 都保谷高

※その後は決定次第、都数研ホームページに掲載する。

文責 編集部 武井 政博(都大泉桜高)

指導部だより

指導部高等学校教育指導課 主任指導主事 横田 雅博

新型コロナウイルス感染症対策に伴い、全ての都立学校で5月31日まで臨時休業となり、先生方においては、生徒の健康状態や学習状況の把握、さらに、オンライン学習等による家庭学習への対応など御苦労されたことと思います。7月になっても新型コロナウイルス感染症の収束は見通せず、社会全体が長期間にわたり新型コロナウイルス感染症とともに生きていかなければならないという認識の下、感染症対策を徹底して行うとともに、生徒の学びの保障との両立を図り、学校の「新しい日常」を定着させていくことが求められています。とりわけ、感染症の第2波への備えとして、学習活動の重点化、具体的には、学校とオンライン学習等による家庭学習を組み合わせた教育活動の工夫が必要とされています。

文部科学省からは、新型コロナウイルス感染症の影響を踏まえた学習指導等に関する状況調査（6月23日時点、設置者別回答、高等学校の設置者数154）の結果を公表しています。その中で、「家庭学習はどのように行ったか」の問いに対して、独自に作成した学習動画の活用が30%、同時双方向型のオンライン指導が47%との回答でした。また、「学習の状況把握と支援の方法について」の問いに対して、電話・FAXが89%、ホームページ等が81%、一斉電子メールが73%、郵送が71%、同時双方向型のオンラインシステムが49%でした。さらに、「臨時休業期間中の学習指導に関し課題であったと感じている事項」に対して、各学校や家庭・生徒の実態を踏まえた積極的なICTの活用が80%、生徒による学習状況の違いに対応した学習の支援が69%との回答結果でした。これらの結果から、第2波への備えとして、学習状況の把握や支援の方法をきちんと確立すること、具体的なICTの活用ノウハウの蓄積と共有を図ることが急務と考えます。東京都教育委員会としても、第2波に備え、TOKYOスマート・スクール・プロジェクトの計画を前倒し、都立学校でオンラインによる教育を実施できるよう、ハード、ソフト両面の環境整備を進めているところです。

また、学習内容の重点化については、学習すべき内容を「学校で学習すること」と「家庭で学習すること」に分け、効率的な学習指導が行われるように年間授業計画を見直さなければなりません。これに対して、指導部高等学校教育指導課から、学校の授業における学習活動の重点化を実施する際の参考資料として、指導モデル例を示させていただきました。この中で、数学Ⅰについては年間を通じた全単元、数学Aについては一部の単元について、指導計画の検討ができるようにしていますので、ぜひとも、各学校の教科会で活用していただきたいと思います。その際には、家庭で学習することについては、ICTを活用したオンライン指導方法や、その成果の確認方法等についても、あらかじめ各学校で検討及び準備をしてください。

東京都高等学校数学研究会の皆さまには、「新型コロナウイルスとの新たな日常」の下で、高等学校の数学教育をどのように進めるべきか研究していただくとともに、今後とも都教育委員会の取組について御理解いただき、東京の教育を更に充実したものにさせていただくことを期待いたします。

東京都教職員研修センターだより

研修部専門教育向上課 指導主事 加藤 裕一郎

今年度、教職員研修センターでは、「専門性向上研修」として算数・数学に関する7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。

「専門性向上研修」では、教員一人一人の能力やニーズに応じて「教員の専門性として求められる力」を確実に身に付けることができるよう、次に挙げるⅠ～Ⅲの三つの段階を設定しています。

専門性向上研修Ⅰ（基礎形成期・伸長期）

1～8年目の教諭を対象とし、基礎的・基本的な力を身に付ける研修

専門性向上研修Ⅱ（充実期）

9年目以上の教諭及び主任教諭を対象とし、専門的な知識・技能、内容習得し、実践的指導力や若手教員を育成する力を高める研修

専門性向上研修Ⅲ（発展期）

11年目以上の教諭、主任教諭、主幹教諭及び指導教諭を対象とし、習得した知識・技能、内容を発展させ、学校・地域に普及・還元する力を身に付ける研修

今年度の募集は既に終了しておりますが、高等学校数学に関する講座を紹介しますので、次年度の受講を考える際に役立てていただければと思います。

研修名【数学Ⅰ】

「発見！解決！Math Math（マス マス）数学

—数学のよさを認識する生徒たち—

数学的活動についての理解を深め、数学の授業づくりの基本・基礎を学びます。

研修名【数学Ⅱ】〈東京都高等学校数学教育研究会との連携〉

「数学のスペシャリスト育成講座

—高等学校の数学指導技術の専門性を高める—

学習指導要領の目標を踏まえ、多様な生徒の実態に対応した授業展開や指導の工夫について学び、指導力の向上を図ります。

研修名【数学Ⅲ】〈東京理科大学との連携〉

「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—

数学の専門的知識・理解を深め、数学的に考える資質・能力の育成に向けた指導力の向上を図ります。

平成30年3月、高等学校の新たな学習指導要領が告示されました。高等学校の数学においては、数学的な見方・考え方を働かせた学習活動を通して、数学的に考える資質・能力を育成することが求められています。先生方におかれましては、当研修センターの研修を御活用いただき、主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善を推進するとともに、数学を通して生徒の生きる力を育む教育活動を充実していただくことを期待しています。

編集部より

編集部長 川端 由美子(都八王子北高・校長)

令和2年度の編集部の活動予定を紹介します。

1 研究集録57号の発行

コロナの影響で、先の見えない状況もありますが、令和3年3月の発行を目指して取り組みます。各分科会の1年間の研究成果を掲載する予定です。

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ページ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。本年については、各研究会、講演会の状況をみて、2回の発行となる場合もあります。7月号については、8月下旬の発行予定です。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おり、過去に発行した会報もデジタル化し都数研Webページ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146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し

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 勉強会の実施

令和2年2月に、編集部主催の第7回勉強会を都立立川高校にて実施しました。編集部員を含めた3名の発表と元都数研会長であり、現在、法政大学/洗足学園音楽大学の田神仁先生から講演をいただきました。今年度も2月に実施予定です。

5 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31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の様々な活動をまとめたり、原稿依頼や集約したりと地道な活動をおこなっています。しかし、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 宇佐美俊哉(都保谷高)

1 令和2年度 都数研 関連の主な行事(予定)

- 5月16日(土) 総会 都立武蔵高校 (中止)
- 6月20日(土) 第94回授業研究 (10月29日に延期)
(研修センターとの連携研修)
- 7月2日(木) 都数研講演会・研究発表会
講演者 阿原 一志 先生(明治大学 教授)
- 8月下旬 高校生のための先端数理科学見学会
(オンラインによる見学に変更)
- 8月5日(水)~8月6日(木)
第102回全国算数・数学教育研究(茨城)大会
[誌上発表による開催]
- 10月29日(木) 第94回授業研究[会場校 都立大江戸高校]
(研修センターとの連携研修)
- 11月13日(金) 第95回授業研究[会場校 都立武蔵丘高校]
(研修センターとの連携研修)
- 2月上旬 編集部勉強会 [会場校・日程の詳細未定]
- 2月上旬 宿泊研修(1泊2日、[宿泊地・日程の詳細未定])

2 令和2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UFJ銀行 渋谷支店
(店番135 普通口座0128396)

名義 トキョウトコトウカゴウ スガキョウイクケンギョウカイ
東京都高等学校 数学教育研究会
ジムキョクショウ フジタイズミ
事務局長 藤田泉

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
荻野大吾(都日比谷高)、村形政信(都西高)
- (2) 数学I分科会
村越 智(都東村山西高)、佐々木啓丞(都練馬工業高)
- (3) ICT分科会
宇佐美俊哉(都保谷高)、飯塚京子(都武蔵丘高)
- (4) 大学入試分科会
鈴木智秀(都町田高)、前田 徹(都小石川中等)
- (5) 定通分科会
浅井嘉信(都蔵前工業高)
池田卓也(都一橋高)、松澤匡弘(都浅草高)