



東京都高等学校数学教育研究会
 事務局 都立江戸川高等学校
 事務局長 藤 田 泉
 発行所 都立武蔵村山高等学校内
 編集発行人 加 藤 竜 吾
 都数研HP <http://tosuiken.jp/>

第 89 回授業研究・研究協議会 報告

日 時 平成 29 年 11 月 16 日(木)

13:30~17:00

場 所 東京都立南多摩中等教育学校

(参加者約 45 名)

$$\textcircled{1} \quad x^2 - 3x + 2 = 0$$

$$\textcircled{2} \quad x^3 - 3x^2 + 2 = 0$$

$$\textcircled{3} \quad x^4 + 3x^2 - 4 = 0$$

1. あいさつ

- ・会 長：東京都立大江戸高等学校長 吉田 亘
- ・教育委員会：東京都教職員研修センター研修部
 専門教育向上課 指導主事 大塚 朝実
- ・会 場 校：東京都立南多摩中等教育学校長 永森比人美

因数の候補は最高次の係数の約数と定数項の約数によって決まることを確認し、練習問題に取り組みました。

$x^3 - 2x^2 + 4x - 3 = 0$ その他の練習問題とあわせて指名による板書を行わせ、解答の補足指導を行った。

2. 研究発表（都数研研究部定通分科会より）

単元 数学 I 「三角形の面積」 授業実践より

発表者 東京都立中野工業高等学校

教諭 相田 知輝

多角形を三角形に分割して面積を測定する活動を行った。計算には、生徒に自作させた分度器、工業科の生徒全員が持っている関数電卓を用いた。辺と角の組み合わせを変えることによって測定値の誤差を減らす工夫をし、また長方形から三角形を引くことによって算出した理論値との比較を行った。理論値との誤差は 1% 以下であったが、考察が翌時の課題である。生徒それぞれが得意な分野で活動をリードできた。小数計算に触れさせたり、計測の分野と数学との関わりを実感させることができた。

3. 本日の授業研究の観点について

2次、3次…n次方程式への拡張と系統性を意識させ、方程式を解くには、1次式の積に分解することが必要という点に気付かせる。また、グループ学習を取り入れた活動を行う。

4. 授業研究及び研究発表

単元 数学 II 「高次方程式」

授業者 東京都立南多摩中等教育学校

教諭 堀井 賢三

導入では、因数定理を確認し、「割り切れるとは因数分解ができること」を確認させた。そして 3 題の方程式の解法をグループで話し合わせた。

5. 研究協議

◆大学入試分科会の取り組み

近年の国立大学の入試問題のうち、回転体に関する問題が紹介された。また、3D ソフト「sketchup」により視覚的に立体の回転体形状を確認することができる。

◆質疑応答

・導入で 2 次方程式の解法を確認させたことにより、3 次方程式の解法を考える意識づけができた。n 次方程式の解法にまで発展させられたら尚よい。

・割り算の筆算の他に、組立除法も示すとよい。

・因数がすぐ見つからない問題にするとよい。

・ $x^3 - 8 = 0$ すなわち $x - 2$ と書いた生徒がいた。

他に解はないかという発問をするなど、誤答も含めて授業の中で取り上げて共有させる取り組みがあるとよい。

◆グループ協議

4~5名のグループに分かれ以下の点を討議した。

・わかることとできることを授業の中でどのように両立させていくか。

・生徒の誤答例をどのように授業に活かすか。

6. 教育庁指導部よりお知らせ

事務連絡

文責 編集部 嶋本未希（都江北高）

平澤陽子（都桜修館中等教育）

東京都教育研究員数学部会

研究発表会報告

今年度の教育研究員高校数学部会は、研究主題に基づき、思考力・判断力・表現力を、それぞれ次のとおりに定義した。

・思考力

数学的な見方・考え方を働かせながら、見通しをもって問題解決を行い、その過程や結果を振り返ることで、新たな問いを見だし、知識・技能を統合・体系化する力

・判断力

問題解決の場面で、既習の内容や精査した情報を基にして、その本質や関係を認識し、方向性を選択、決定する力

・表現力

自らの考えを、言葉や数、式、図、表、グラフなどの数学的な表現を用いることで、簡潔・明瞭・的確に説明し、他者と協働し伝え合う力

そして、これらの力を伸長させるため、次のような具体的方策を授業の中に取り入れた。

- ①生徒が自ら問題を見いだす課題を設定する。
- ②複数の解き方が考えられる課題を設定し、発問を工夫する。
- ③問題の解き方や解答を考察させる。
- ④多様な考えを共有する活動を取り入れる。

当日の実践授業のほか、全日制普通科において 2 件、昼夜間定時制において 1 件の実践報告がなされた。

実践授業

授業実践者 都立小石川中等教育学校

主任教諭 齋藤 隆徳 先生

本時の目標は「放物線と直線で囲まれた面積を求められるようになる」「既習の知識を組み合わせることで、より発展的な問題が解けることを実感させる」の 2 点であった。目標達成に向け、エキスパート活動とジグソー活動という 2 つの特徴的な活動を取り入れたことで、グループ活動が活発となったことが印象深い。

質疑応答では、グループの分け方や教師の役割について、実践者がどのような考えに基づいて授業を構成しているか確認された。

検証授業

授業実践者 都立桜町高等学校

教諭 渡邊 直子 先生

生徒にとって身近な話題から 1 次不定方程式を導入し、さらに「問題を自作する」「人が作った問題をわざと間違える」ことにより、不定方程式についての理解を深めるという授業が報告された。

アンケート結果から、生徒の主体的な活動と学びが促進できていることがわかる。特に「見通しを持った問題解決」について、調査結果が大きく伸びているという。課題として、生徒のレディネスによって題材の選び方が難しくなり、実施に授業時

時数が必要となることが挙げられた。

授業実践者 都立砂川高等学校

教諭 坂井田 博史 先生

導入教材の工夫、小テストの実施と形態の工夫によって生徒の思考力・判断力・表現力を養うという実践が報告された。

導入教材については、生徒が自ら公式や概念を獲得できるよう心がけている。小テストでは黒板に座席表をかき、合格したら丸をつけ、さらに「全員合格で全員に加点」という指示をすることによって、生徒の活動を促進するものだった。

アンケートや提出課題から、生徒の思考力についてよい反応が見られる。反面、実施に当たっては多くの課題も残っている。

授業実践者 都立深沢高等学校

教諭 今井 陽一 先生

置換積分法、部分積分法、三角関数の公式のどれを使っても解を求めることができる問いから、様々な公式についてどのような積分法を用いるのかをまとめる活動が紹介された。

授業後のアンケートでは質問項目によらず肯定的な回答が多く、一定の効果が得られた。また、継続してこのような実践を行うことで、生徒の解答の様子などにより変化が見られたという。

課題のとして、継続していくことの難しさ、様々な生徒相手に実践していくための方策が挙げられた。

質疑応答では、「数学的な見方や考え方」をどのように定義して実践に臨んでいるかが確認された。

講評 都立大江戸高等学校

統括校長 吉田 亘 先生

(それぞれの授業について)

実践授業

・まとめまでどう思っていくか、授業者の役割が重要。

検証授業Ⅰ

・身近な話題、自分の体験から数学を見いだすことは重要。

検証授業Ⅱ

・多少無理のある教材でも、共有して改善していけばよい。

検証授業Ⅲ

・深い学びは疑問から生まれる。

(新指導要領について)

学習指導要領が大きく変わることにより、教師の役割が従来から変化する。

また、学校や生徒のレディネスに応じて変わる「深い学び」を実現するため、活動や体系的な学習を適切に取り入れていくことの重要性が強調されていた。

文責 坂井田 博史 (都砂川高)

東京都研究開発委員会（数学部会）指導資料説明会 報告

研究主題

主体的・対話的で深い学びを実現するための教材の開発

委員長 幸田 諭昭(都青井高・校長)

委員 松村 正博(都江北高・世話人)

大波 陽平(都三田高)

白井 孝典(都八王子拓真高)

大田 俊一(都浅草高)

実施日時 平成 30 年 2 月 13 日(火) 14:30~17:00

実施場所 東京都教職員研修センター

内 容 (全大会)

1 東京都教育委員会挨拶

2 講演 (大谷大学教授 荒瀬克己氏)

(分科会) 数学委員会報告会

概 要

平成 29 年度の研究では、「主体的・対話的で深い学び」を課題に、それを実現する教材開発及び実践を行った。研究を進めていく上で、「習得・活用・探求の学びのプロセス」、「数学的な見方・考え方」、「単元や題材などのまとまりでの研究」の 3 つに重点をおいた。

学力の三要素「基礎的な知識及び技能」、「思考力、判断力、表現力その他の能力」、「主体的に学習に取り組む態度」の育成を目指すために、それらを明確化することで、「深い学び」の実現につなげることが求められている。その際「数学的な見方・考え方」が重要になっていくと考え、本研究では「数学的な見方・考え方」、「身につけさせる資質・能力」「深い学び」を定義し、単元計画・学習指導案を作成、実践及び検証を通して、「深い学び」の実現のための授業実践の開発研究を行った。「深い学び」につなげるためには、習得・活用・探求という学びの過程の中で、「数学的な見方・考え方」を働かせながら、「深い学び」を実現させる授業改善が必要であると考えた。

本研究における「数学的な見方・考え方」は、事象を数量や図形及びそれらの関係などに着目して捉え、論理的、統合的、発展的に考えること、として整理した。「数学的な見方・考え方」のうち、「数学の方法に関連した数学的な考え方」の以下の 10 の考え方に着目することとした。

- ① 帰納的な考え方
- ② 類推的な考え方
- ③ 演繹的な考え方
- ④ 統合的な考え方
- ⑤ 発展的な考え方
- ⑥ 抽象的な考え方 (抽象化, 具体化, 理想化, 条件の明確化の考え方)
- ⑦ 単純化の考え方
- ⑧ 一般化の考え方
- ⑨ 特殊化の考え方
- ⑩ 記号化の考え方 (記号化, 数量化, 図形化の考え方)

「知識・技能」「思考力・判断力・表現力等」「学びに向かう力・人間性等」の三つの柱に沿って以下のように整理した。

・数量や図形などについての基礎的な概念や原理、法則などの理解

・事象を数式化したり、数学的に解釈したり、数学的に表現・処理する技能

・数学を活用して事象を論理的に考察する力

・数量や図形などの性質を見だし統合的・発展的に考察する力

・数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表現する力

・数学的活動の楽しさや数学のよさを実感して粘り強く考える力

・数学を生活や学習に生かそうとする力

・問題解決の過程を振り返って評価・改善しようとする態度

数学科における「深い学び」を以下のように定義した。

・数学に関わる事象や、日常生活や社会に関わる事象について、「数学的な見方・考え方」のうち、特に「数学の方法に関係した数学的な考え方」を働かせ、生徒自身が数学的活動を通して、新しい概念を形成したり、より良い方法を見出したりするなど、新たな知識・技能を身に付けてそれらを統合し、思考、態度が変容すること

指導資料 1 数学 I 「図形と計量」

指導資料 2 数学 A 「場合の数と確率」

指導資料 3 数学 I 「実数」

指導資料 4 数学 II 「対数関数」

これらの実践を通して、「数学的な見方・考え方」を働かせるのは生徒であり、問題提示の工夫や効果的な発問をすることが、「数学的な見方・考え方」を働かせるための支援であることが認識できた。また「深い学び」につなげる指導は、身に付けさせたい資質・能力を明確にするとともに、「数学的な見方・考え方」を指導者が具体的に理解している必要がある。主体的・対話的な学習を行えるように授業を工夫する必要があることを、本研究を通して認識した。

今後については、育成すべき資質・能力を明確にして指導を行うとともに、習得・活用・探求という学びの過程で「深い学び」を実現することができるように、数学科として卒業までを見通した指導の在り方を研究していく必要がある。

文責 編集部 川井田友紀(多摩高)

宿泊研修旅行 報告

今年も恒例の宿泊研修旅行を行った。今回は毛利哲(都新宿高), 西川真吾(都足立工業高)の企画運営のもと, 18名が参加し, 2日間で9名が発表した。以下概要を記す。

1. 主な行程

平成30年2月10日(土)から1泊2日で実施した。新宿駅から特急スーパーあずさをうい甲府へ向かった。甲府では「ほうとう小作」にて昼食をとり, 「サドヤワイナリー」にてワイナリーの見学とテイスティングの体験をした。

石和温泉へ移動し, 宿泊先のホテル春日居へ。

2時間ほど温泉を満喫した後, 1日目の研究協議会を行った。発表者は6名。1人あたり発表10分, 協議10分と短時間ながらも活発に意見交換が行われ, 大変貴重な勉強の場となった。

夕食会の後, ホテル最上階にあるワインバーにて, 夜景を楽しみながら12種類のワインの試飲を行った。その後, 夜の懇親会を行った。先生方と徹底的に意見交換することができ, 大変勉強になった。

2日目は朝食後, 研究協議を行い, 3人が発表を行った。研究協議のために2日目からお越しいただいた先生もおり, 都数研の先生方には勉強熱心な方が多いと改めて感じた。

終了後, 記念撮影・昼食・自由散策の後, JR中央線特急あずさで新宿へと戻り解散した。

2. 発表の概要

(1) 数学を見える化する図の考察

牧下英世(芝浦工業大学)

幾何学, 解析学, 代数学の構造が補完し合う不思議さは幾何学が大きな橋渡し役と考える。その際, 数学の構造を見える化することが鍵である。初等幾何, 三平方の定理, 三角比, ベクトル, 内分, 直線の方程式, 複素数等, 様々なアプローチが考えられる問題を考察した。

考察する際, 図は正確で品質の高いものが求められる。図形描画ソフトCinderellaとLATEXの有用性を実感していただければ幸いである。

(2) 「ピックの定理」を題材とした授業実践

田神仁(法政大学)

多角形の面積と, その内部及び周上の格子点の個数との関係は「ピックの定理」と呼ばれる。ピックの定理を発見させることで, 生徒に興味・関心を持たせる研究授業を実践した。この教材の面白さは, 生徒が活動を通じて法則に気づくことにある。工業高校の習熟度基礎クラスでの実践であるが, 生徒は皆主体的に学習に取り組んでいた。授業で活用できる教材であると考えた。

(3) 試験でランダムに回答すると何点取れるか?

杉山高一(中央大学)

大学入試センター試験のように, 選択肢が5つの問題20問をランダムに解答した場合, 何点取ることができるかを考える。

このような試験で半分以上正答できる確率は0.3%であるが, 5つの選択肢のうち, 明らかな誤りである選択肢を3つとし, 残りの2つをランダムに選択すると仮定すると, 半分以上正答できる確率は59%へと増加する。高校生に興味・関心を引く教材である。

(4) データの分析の指導の工夫

山下雅也(都雪谷高)

覚えづらいデータの分析の公式を図形的に考えさせる指導を実践した。分散, 標準偏差の公式の各部位をそれぞれ, 正方形の面積の平均値及びその正方形の一辺の長さとして, 共分散を長方形の(正負を含む)面積の平均値として捉えさせる。

(5) カルノー図を用いた条件付き確率の指導

山川泰宏(都町田工業高)

ベン図とカルノー図(論理式を簡単化するための表)を比較。日本語の問題文から条件付き確率であると見抜くことは, 生徒にとって難しい。条件付き確率は「ヒント付き確率」と理解するとよい。

(6) 違い(多様性)を認めるワークショップ

飯塚京子(都武蔵丘高)

「教職員を対象とした男女共同参画研修」の報告。利き手と違う手で名前を書く, 指示に基づいて絵をかくというワークショップを通じて, 生徒の多様性を尊重することの大切さを学んだ。

(7) 「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善

今井陽一(都深沢高)

教育研究員の検証授業において, 置換積分法, 部分積分法どちらも解くことのできる問題を考えさせた。複数の解き方が考えられる課題, 多様な考えを共有する活動を取り入れることで, 思考力・判断力・表現力を高める授業となった。

(8) 積分定数の扱い

並木康訓(都葛飾野高)

定積分の計算において, 教科書の例題では積分定数が書かれていない。また, 積分計算を指導後, 面積との関連をどのように伝えればよいか, 先生方の実践例やご意見を頂きたい。

(9) 大学進学を踏まえた数学教育の現状と今後の課題について

片江康裕(都蒲田高)

平成21年の学習指導要領改訂により, 生徒の数学への関心が高まっている。高等学校の教育には「健全な批判力」の育成が挙げられている。次期学習指導要領の教育目標が生涯の学びにつながる目標であることを期待する。

編集部協力・文責: 西川真吾(都足立工業高)

研究部だより

【数学 I 分科会】

日 時 平成 29 年 11 月 6 日 (月)
場 所 東京都立日比谷高等学校
内 容 (1) 研究・授業実践例等の研究協議
(2) 他研究会や個人での研究・実践例等の報告

日 時 平成 29 年 12 月 22 日 (金)
場 所 東京都立多摩科学技術高等学校
内 容 (1) 研究・授業実践例等の研究協議
(2) 他研究会や個人での研究・実践例等の報告

【学習指導法分科会】

学習指導法分科会は「高校生に興味・関心を抱かせる数学の教材集づくり」というテーマで月 1 回、おもに土曜日の午後日比谷高校にて 15 名程度が集まり、研究協議を行っています。

その成果を日数教全国大会や関東甲信静ブロック大会で研究発表したり、教材集の冊子を作ったりしています。例えば 11/25 の学習指導法分科会で発表された項目は次の通りです。

- ① 1 乗和と 2 乗和の最小値について
- ② 2 乗和の最小値についての考察 ③ 数学の勉強法
- ④ データの分析の指導 ⑤ 2 次不等式の解き方を考えよう
- ⑥ 中高生の読解力がピンチ ⑦ 式の値の求め方
- ⑧ 合同式の周辺 ⑨ 大学入試新テストについて

今回は 2/3 です。メンバーは都立高の現職教員だけでなく、若手(大学生)から大ベテラン(70 代)まで、中学大学の先生、私立国立の先生もいます。皆様のご参加をお待ち致します。

【コンピュータ分科会】

日 時 平成 29 年 10 月 7 日 (土) 14:00~17:00
場 所 東京都立保谷高等学校
内 容 (1) 研究協議

- ① 生徒が主体的に考えた空間ベクトルの問題の解法
- ② 思考力・表現力・判断力を育てる教材
- ③ 「2 次関数のグラフ」における授業実践報告
- ④ 研究授業に向けての研究協議
- ⑤ 生徒の興味・関心を引き出す教材開発

日 時 平成 29 年 11 月 18 日 (土) 14:00~17:00
場 所 東京都立保谷高等学校
内 容 (1) 研究協議

- ① グラフ電卓と距離センサーを使った関数の授業について
- ② 東京教師道場—2 年間で振り返って—
- ③ 「2 次不等式の解法」における授業実践報告
- ④ ベクトル分解と斜交座標
- ⑤ 2 次不等式の解法における指導方法 他

日 時 平成 29 年 12 月 16 日 (土) 14:00~17:00
場 所 東京都立保谷高等学校
内 容 (1) 研究協議

- ① 「ちょっとの工夫」接線の本数と定数分離の問題から
- ② ICT で活用できるサイト
- ③ 大学進学を踏まえた数学教育の現状と今後の課題
- ④ ICT を活用した 2 次関数のグラフと決定条件の指導
- ⑤ 2 次不等式のプリント ⑥ 式の値の求め方について

⑦ Classi について

【大学入試分科会】

日 時 平成 29 年 9 月 29 日 (金) 16:00~18:30
場 所 東京都立小石川中等教育学校
内 容 (1) 大学入試問題研究

- ① 工学院大学 ② 茨城大学 ③ 中央大学 ④ 埼玉大学
- ⑤ 慶應義塾大学 ⑥ 千葉大学 ⑦ 群馬大学 ⑧ 横浜市立大学

日 時 平成 29 年 10 月 20 日 (金) 16:00~18:30
場 所 東京都立小石川中等教育学校
内 容 (1) 大学入試問題研究

- ① 宇都宮大学 ② 立教大学 ③ 東京農工大学
- ④ 東京工業大学 ⑤ お茶の水女子大学
- (2) 研究授業の指導案の検討

日 時 平成 29 年 11 月 10 日 (金) 16:00~18:30
場 所 東京都立小石川中等教育学校
内 容 (1) 大学入試問題研究

- ① 専修大学 ② 信州大学 ③ 東京医科歯科大学 ④ 東北大学
- (2) 研究授業の指導案の検討

日 時 平成 29 年 12 月 8 日 (金) 16:00~18:30
場 所 東京都立小石川中等教育学校
内 容 (1) 大学入試問題研究

- ① 山梨大学 ② 信州大学 ③ 東北大学 ④ 電気通信大学
- ⑤ 青山学院大学 ⑥ 神奈川大学 ⑦ 防衛大学校
- ⑧ 東京学芸大学

(2) 研究集録の原稿準備

日 時 平成 30 年 1 月 12 日 (金) 16:00~18:30
場 所 東京都立小石川中等教育学校
内 容 (1) 研究集録の原稿作成および編集

【定通分科会】

日 時 平成 29 年 10 月 3 日 (火)
場 所 東京都立中野工業高校
内 容 (1) 研究授業実施

授業内容 数学 I 三角比 三角形の面積
授業者 相田知輝 (都中野工)

(2) 研究協議

都数研第 8 9 回授業研究協議会 兼

平成 29 年度研修案内 (都教職員研修センター)

研修番号 4224 「高等学校数学に関する授業研究」

日 時 平成 29 年 11 月 16 日 (木)

場 所 東京都立南多摩中等教育学校

内 容 (1) 「高等学校数学に関する授業研究」研修会
(2) 10 月 3 日 (火) の授業実践報告

日 時 平成 29 年 12 月 28 日 (木) 18:00~20:00

場 所 東京都立一橋高等学校

内 容 (1) 今年度実施した研究授業実践に関する研究協議
(2) 次年度実施する研究授業の内容・計画

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 指導主事 小泉 博紀

平成 28 年 12 月の中央教育審議会答申を受け、平成 29 年 3 月 31 日付で、文部科学省から学校教育法施行規則の一部を改正する省令の制定並びに幼稚園教育要領の全部を改正する告示、小学校学習指導要領の全部を改正する告示及び中学校学習指導要領の全部を改正する告示等が公示されました。高等学校においては、今年度中に学習指導要領を改正する告示等が公示される予定で、平成 34 年度からの年次進行による全面实施に向けて今後も注視が必要です。

また、平成 29 年 11 月 13 日から 24 日までの間に大学入試センターによる施行調査（プレテスト）が全国の高等学校等約 1,900 校で実施されました。この調査では、マーク式による解答に記述式による解答が加わりました。出題の内容は、「日常生活や社会の問題を数理的にとらえることや数学の事象における問題を数学的にとらえること」、「解決過程を振り返り、得られた結果を意味付けたり、活用したりすることや解決課程を振り返るなどして概念を形成したり、体系化したりすること」や「数学的な表現を用いて表現すること」により大学入試共通テストにおける「思考力・判断力・表現力」を問うことを出題のねらいとしています。平成 30 年 11 月 10 日、11 日に予定されている試行調査では、数学①及び数学②が実施される予定です。平成 32 年度からの大学入試共通テストの実施に向け、試行調査（プレテスト）の問題分析を進め、傾向や対策を深めるなど今後も注視していく必要があります。

東京都教育委員会は、平成 29 年度の教育研究員数学部会で『数学的な見方・考え方』を働かせ、協働的な学習を通して、思考力・判断力・表現力を高めるための授業改善」を研究主題とし、主体的・対話的で深い学びの実践により、新しい時代に求められる「思考力・判断力・表現力等」を高める授業改善の研究をしてきました。また、研究開発委員会数学部会では「各教科における『深い学び』を実現するための教材の開発」を研究主題とし、「深い学び」を実現するための指導計画の実践を通して、既習事項とのつながりを認識させ体系的に理解をし、深い学びに結び付けさせる研究をしてきました。また、スーパーサイエンスハイスクール（SSH）に指定された 5 校の他、探究活動を重視した理数アカデミー校 1 校、理数イノベーション校 3 校、理数研究校 24 校や、大学等の研究施設で行う高度な研究活動に取り組んだ理数研究ラボによる成果を科学の祭典で発表しました。今後も東京都の理数教育の取組の成果等を発信していきますので、数学の分野においても探究活動の推進に取り組んでいただきたいと思います。

東京都高等学校数学教育研究会の皆様には、東京都教育委員会の推進する授業改善の取組を一層進めていただくとともに、次期学習指導要領の趣旨に沿った観点から数学教育の在り方についての研究を進めていただき、東京都の数学教育の更なる発展に御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

研修部専門教育向上課 指導主事 大塚 朝実

これからの変化の激しい時代を生き抜く子供たちに対し、知識・技能の習得だけではなく、課題を解決するために必要な思考力、判断力、表現力そして主体的に学習に取り組む態度をいかに育てるかが、学校教育の課題となっています。教職員研修センターでは、そのために必要な教員の指導力向上を目指した研修の充実に取り組んできました。

平成 28 年度からは、東京都理数教育振興本部の指針を受け、算数・数学の研修において、児童・生徒の質の高い学びを引き出せる指導に直結した研修を目指し、研修講座の拡充と再編成を行ってきました。平成 28 年度は、これまで 6 講座だった研修講座を 9 講座に拡充し、校種ごとに講座を分け、校種の特色に応じた授業改善を図ることができる内容に再編成しました。また、習熟度別指導ガイドラインや都立高校学カスタンダード等の都の施策を踏まえ、自校の学校経営計画や教育課程に基づいた効果的な指導力の向上を目指した研修を実施しました。さらに平成 29 年には、告示された新学習指導要領等を実現するために必要な最新情報や数学的活動の一層の充実など具体的な内容を取り入れた研修を展開しました。平成 30 年度に向けてはこれらに加え、学校段階間のつながりを見通した指導、大学等と連携した研修を実施します。内容は、以下のとおりです。

平成 29 年度	平成 30 年度
算数ⅠA (小・特)	算数ⅠA (小・特)
算数ⅠB (小・特)	算数ⅠB (小・特)
数学ⅠA (中・特)	数学Ⅰ (中・高・特)
数学ⅠB (高・特)	
算数Ⅱ (小・特)	算数・数学Ⅱ (小・中・特)
数学ⅡA (中・特)	
数学ⅡB (高)	数学ⅡA (高)
数学ⅡC (都数研連携)	数学ⅡB (都数研連携)
算数Ⅲ (小・特)	数学Ⅲ (中・高・特)
数学Ⅲ (中・特)	

今年度中には、高等学校においても新学習指導要領が告示されます。平成 30 年度も引き続き、教職員研修センターでは、現在の学習指導要領の内容を踏まえつつ、「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた研修を実施していきます。中高のつながりを踏まえ、数学的な見方・考え方を働かせながら数学的活動を充実させる指導力や、大学の最先端の施設を生かした実社会と数学との関わりを生徒が実感できるような指導力を高める研修、さらには、大学入試改革を踏まえたこれからの数学教育に求められる指導力を高めることをねらいとした研修を実施する予定です。新学習指導要領や大学入試改革に向けた授業改善に向け、先生方にはこれらの研修を効果的に活用していただくことにより、一層の指導力向上につながっていただくことを期待します。

編集部より

編集部長 加藤竜吾(都武蔵村山高・校長)

1 研究集録 54 号について

研究集録第 54 号を発行しました。

今年度は配送業者から直送されます。会員の皆様には 3 月中にはお手元に届くと思います。

なお、原則として印刷業者から直送されます。ご迷惑をおかけするかもしれませんが、ご理解ください。

①会員の皆様

【都内公立高校にお勤めの場合】

郵送又は交換便にて発送します。この場合、交換便は郵送と異なり日数がかかります。

【4 月に異動になられる都内公立高校にお勤めの場合】

郵送又は基本的には現所属へ交換便でお送りしますが、日数がかかるために 4 月を超える時があります。その場合、現任校から異動した学校への転送になりますので、さらに日数がかかることが予想されます。

【都内公立高校にお勤めされていない場合】

基本的に郵送で発送します。3 月中には届くと思います。

②都立高校(数学科宛)

各 1 冊お送りします。交換便にて発送します。

③都内私立高校(数学科宛)

各 1 冊郵送でお送りします。私立協会を通してお渡しします。

④都内国立の高校(数学科宛) その他

各 1 冊郵送でお送りします。

もし、会員でお手元に届いていないときには、編集部長 加藤竜吾(hensyu-b@tosuiken.jp)までお問い合わせください。

2 編集部主催の勉強会について

2 月 3 日(土)14 時より、東京都立多摩科学技術高等学校のサイエンスホールで実施しました。

研究発表テーマと発表者は、次の 2 名でした。

- (1) 探究的な活動を重視した指数の拡張の指導に関する一考察
東 龍平(都小金井工業高)
- (2) 本校数学科における大学入試問題検討会の取組とその成果について
武蔵村山高専数学科
今野恵悟・堀越晴美

発表後の講師を、東京都高等学校数学教育研究会元会長 武山洋二郎 先生にお願いし、「アクティブラーニングと主体的・対話的で深い学び」というテーマで講演をしていただきました。

若手教員にとって、新しい学びの大切さを知る良い機会となりました。

事務局より

事務局次長 宇佐美俊哉(都保谷高)

1 平成 29 年度都数研関連の主な行事

5 月 20 日(土) 総会 都立武蔵高校

6 月 5 日(月) 第 88 回授業研究

(研修センターとの連携研修)

7 月 6 日(木) 都数研講演会、研究発表会

講演者 西村圭一教授(東京学芸大)

8 月 5 日(土)～8 日(火)

日本数学教育学会全国大会 和歌山

8 月 9 日(水) 高校生のための先端数理工学見学会

8 月 22 日(火) 関東都甲信静算数・数学教育研究大会 群馬

11 月 16 日(木) 第 89 回授業研究

(研修センターとの連携研修)

2 月 10 日(土)・11 日(日)

研修旅行 担当 毛利(都新宿高)

2 H29 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 トキョウトウカギョウ ｽｶﾞｷョウイクケンキュウカイ

東京都高等学校 数学教育研究会

ジムキョウチョウ 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) コンピュータ分科会
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(都西高)、前田 徹(都小石川中等)
- (5) 定通分科会
松村正博(都江北高)、浅井嘉信(都蔵前工業高)