都数研会報

東京都高等学校数学教育研究会
事務局　都立葛飾野高等学校
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Web　http://tosuuken.jp/

平成 28 年度総会

平成 28 年度総会が，平成 28 年５月 21 日(土)13:30 から，都立青山高等学校にて行われた．

会長と来賓(日数教池田先生，教育委員会久保田統括指導主事)のあいさつに始まり，議事の流れは下記の通りであった．

1　平成 27 年度事業報告
2　平成 27 年度決算および監査報告
3　平成 28 年度　役員選出(顧問参与の承認を含む)
　平成 28 年度　会長あいさつ
4　平成 28 年度事業計画
5　平成 28 年度予算
6　平成 28 年度役員・理事

議事は全て承認された．主な役員は以下のとおり．

会　　長　吉田　亘(大江戸高・校長)
副 会 長　萩原　聡(江北高・校長)
　北原都美子(啓明学園・学園長)
事務局長　藤田　泉(葛飾野高・校長)
事務局次長　石崎　規生(九段中等・校長)
　宇佐美俊哉(保谷高)
研究部長　真保　俊哉(神代高・校長)
研究副部長　柴田　誠(大泉中高・校長)
　竹村　恭一(板橋有徳高・校長)
　幸田　諭昭(青井高・校長)
　臼田三知永(小松川高・校長)
定通部長　川澄　秀一(第三商業高・定・副校長)
編集部長　加藤　竜吾(武蔵村山高・校長)
編集副部長　奥村　英夫(荻窪高・校長)
　水本　香(翔陽高・副校長)
　大島和華子(狛江高・副校長)
監　　査　宮下　義弘(練馬工業高・校長)
　梅原　章司(清瀬高・校長)
　原田　能成(雪谷高・校長)
連携研修特別委員会
委員長　宮下　義弘(練馬工業高・校長)
70 周年記念行事
委員長　萩原　聡(江北高・校長)

総会終了後，坂井田博史(砂川高)による昨年行われた関東大会(栃木大会)での発表を基にした研究発表，大学入試分科会の毛利哲(新宿高)による研究発表が行われた．(次頁に続く)

文責　編集部　川中子遥(都東大和高)

会長挨拶

会長　吉田　亘(都立大江戸高・校長)

平成28年度に新しく会長となりました吉田です．この 10 年間の諸先輩方のお力で，会員数も増え，財務も改善し，活動も活発になりました．その業績を引き継ぎ，都数研が益々専門性向上や情報交換の場として会員皆様のお役にたてるよう努力いたしますので，ご支援とご協力をよろしくお願い申し上げます．

さて，現在の学習指導要領になり，数学については５年が経過しました．ここでは，「数学的活動」を重視し，特に論理的な思考力，判断力や数学的な処理による表現力の育成が求められ，会員の皆さまも授業実践に励まれていることと思います．一方で，既に次期学習指導要領の検討が急ピッチで行われおり，昨年度末の高大接続システム改革会議「最終報告」による大学入試改革，高校教育改革も今年度は具体的な作業に入っています．都数研でも平成 25 年度に特別委員会を設置して，平成 26 年末には，次期学習指導要領に向けた提言を文部科学省に行いました．現在検討されている中味としては，都数研も提言した「数学C」の復活やこれまでのような指導する教材の内容だけでなく，その指導方法，評価法まで含んだ幅広い検討が行われていることが報道されています．

都数研としては，今年度も６月，11 月の授業研究，７月の講演会・研究発表会等において，授業実践を通した研修や次期学習指導要領も見据えた講演，発表などにより，現場に則し，実践に活かせる研究活動を行っていきます．さらに，若手からベテラン教員あるいは異校種の先生，企業の方など様々な会員による５分科会，編集部の多方面にわたる研究活動を通して，生徒が数学の面白さ，必要性と大切さなどを実感できる授業の実現に努力していきます．

また，都数研設立 70 年となる今年度は，「70 周年記念式典，祝賀会」を平成 28 年１月８日に開催します．多くの会員の皆さまにご参加いただければありがたいと思います．

最後に，日数教の 100 周年事業が平成 30 年に東京で開催されます．開催まで後２年に迫り，準備も徐々にスタートしました．都数研も主催団体として関っていますので，会員の皆さまのご協力が必要です．そちらの方もよろしくお願いいたします．

５月 23 日(土)の総会後に引き続いて，２つの研究発表が行われた.

(1) ２次関数の指導に関する一考察

発表者　坂井田博史(都砂川高)

昨年 11 月に宇都宮で行われた関東都県算数・数学教育研究栃木大会で発表された内容であった.

①$y = ax^2$

２次関数のグラフを語呂を用いて（0149 →おいしく）生徒に覚えさせ，ICT を用いて生徒に視覚的に印象づけさせる.

②$y = a(x-p)^2$

教科書に出てくる順序とは異なり，x軸方向の順序から指導を行う．それは「２乗に比例する関数」という考え方から指導することができるためである.

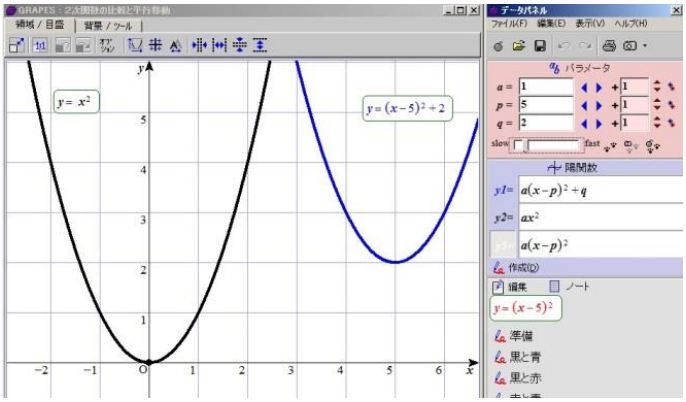
$y = ax^2$と$y = a(x-p)^2$はグラフの形は同じである．生徒に形に関する考察をさせる．『$y = ax^2$を平行移動したグラフだ』といった平行移動にとらわれるのではなく，生徒に『$y = ax^2$と形が合同』という考えを持たせる．それは，同じ形が複数あったときに，“一方を一方に移動する”とは考えないのではないかというところから、この指導を行った.

③$y = a(x-p)^2 + q$

$y = a(x-p)^2$のグラフを全体的にqを足されたものだと，GRAPES を用いて，生徒に伝える.

④合同から平行移動へ

“形が合同”から“グラフの平行移動”と捉える活動にシフトし，GRAPES を用いてグラフを描かせる練習を行う.



合同であることから，グラフを重ねてみて，そこから，横・縦にずらしていく.「このような操作を何ていうのでしょう」と聞くと，生徒からは「平行移動」という発言が出た.

このことから，$y = ax^2$と$y = a(x-p)^2$のグラフは“合同”ということと“平行移動したもの”ということを GRAPES を用いてより理解させることができた.

しかし，２次関数のグラフについてよく理解することと，式に対してグラフをより正確に描くことはまた別のことであり，格子のない座標平面上でも，「頂点から順に０，１，４，９」と点を打ち，点を多くプロットさせることが効果につながらないというところが今後の課題であると坂井田先生は述べていた.

また，GRAPES の活用についての効果にも触れ，２次不等式の解を求める場合，黒板とチョークだけでは伝えられない操作的な表現方法が視覚に訴えることができると話された.

(2) 大学入試で出題される数学の社会への活用
～新幹線の被災設備復旧を例として～

発表者　毛利　哲(都新宿高)

都数研大学入試分科会では、大学入試問題の背景にある数学の原理や法則について分析を行い，大学入試を教材とした数学的な見方や考え方の指導法の研究を行っている．大学入試問題には純粋数学のみならず，社会への応用を背景とした題材も少なくない．毛利先生は，電気工学を専攻し，昨年まで，鉄道関連の仕事に就いていた．鉄道技術者から教員に転職をし，大学入試分科会に参加されている．高等学校で学習し，大学入試でも数多く出題されている数学の内容が，社会でも幅広く活用されていることを実感し，それを生徒にもどのように社会で役立っているのかを紹介した.

> 2015 年　横浜国立大学
> 関数　$f(x) = \sqrt{2}\sin x - \sqrt{2}\cos x - \sin 2x$に対して以下の問に答えよ.
>
> (1) $t = \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$とおくとき，$f(x)$を$t$の式で表せ.
>
> (2) $f(x)$の最大値と最小値を求めよ.
>
> (3) 方程式$f(x) = a$が$0 \leqq x < 2\pi$で相異なる２つの解をもつための実数aの条件を求めよ,

周期の異なる三角関数の和を扱う問題は，2015 年は首都大東京をはじめ，東京慈恵会医科大，慶応義塾大(薬)，早稲田大(国際教養)，岩手大などで出題されている.

こうした周期関数の和を用いた考察は，地震や音声など，波形を扱う際に用いられる.

震災より東北新幹線は甚大な被害を受けた．なぜこのように被害が拡大したか，分析した結果，高架橋の振動と電柱の振動との相互作用により，地震動が拡大して電柱に伝わったことが考えられた.

地震を受けて電柱が$\mathrm{A}\sin\theta_1$で表されるような振動をしている際に，$\mathrm{B}\sin(\theta_2 + \alpha)$で表されるような高架橋の振動が伝わると，その和である$\mathrm{A}\sin\theta_1 + \mathrm{B}\sin(\theta_2 + \alpha)$で振動することになり，振動の振幅が拡大する.

$\mathrm{A}\sin\theta_1 + \mathrm{B}\sin(\theta_2 + \alpha)$の和は，三角関数の合成や公式として，数学Ⅱで学習し，入試問題の出題も多い．このように単純化すれば，振幅の最大値やそれを与える時刻の計算が高校範囲でも可能である.

高校数学が基礎とした技術が，様々な場面で社会に役立っている．教科書や入試問題で扱う数学を通じ，社会貢献や科学技術の発展への興味や関心を育つ指導を毛利先生は行っている.

質疑応答では，「生徒の反応はどうか」、「数学の教員も実社会で数学がどのように生かされているのか学ぶべき」「数学の教員として社会に生かせるような数学の知識をどのように身に付ければよいか」「具体的にどう数学の授業で実験を行っているのか」など、多数の肯定的な意見や感想などが聞かれ，参加者に対しても関心が非常に高い研究発表であった.

文責　編集部　川中子遥(都東大和高)　畠山剛(都多摩高)
千葉和輝(都立川高)

第 86 回授業研究協議会報告

東京都高等学校数学教育研究会第 86 回授業研究兼平成 28 年度東京都教職員研修センター研修「高等学校数学に関する授業研究と講演会（研修番号 4224）」が，平成 28 年６月９日(木)13：30 から，東京都立西高等学校にて行われた．参加者は 35 名であった．

(1) 会長挨拶
都立大江戸高等学校　統括校長　吉田　　亘
(2) 教育委員会挨拶
教職員研修センター研修部専門教育向上課
課長　鵜飼　敦之
(3) 会場校校長挨拶
都立西高等学校　統括校長　宮本　久也
(4) 本日の授業研究の観点について
数学教育研究会学習指導法分科会
(5) 授業研究　数学Ⅰ「２次関数」
授業者　都立西高等学校　主任教諭　村形　政信
(6) 研究協議
①講義　「高校数学における発展的教材の開発」
②グループ協議
③質疑・応答
(7)事務連絡

○授業研究

数学Ⅰの「２次関数」の単元において，係数に文字を含む２次関数の最大・最小を求める授業が行われた．本時では，グラフ描画ソフト GRAPES を用いて，視覚的に考えさせることで，軸と定義域の位置関係で場合分けが必要であることを，生徒自ら気付かせることを目的としている．

授業では最初に，２次関数 $y = x^2 - 2ax$ の最小値を確認し，定義域をもつ場合のときの相違点を考える．最初から場合分けの必要性に気付かない生徒も，教員が質問の仕方を変えていくことで，気付く生徒も多かった．

さらに，$y = x^2 - 2ax(0 \leqq x \leqq 2)$ の最小値を求める問題において，何に着目して，何通りの場合分けが必要か考えさせる．文字定数の変化により，頂点が移動することを GRAPES で確認することで，どのように場合分けをするべきか考察させる．定義域内を色で塗りわかりやすく表示させ，生徒に視覚的に捉えさせることで，グラフと定義域の位置関係がイメージしやすくする．$y = x^2 - 2ax(-1 \leqq x \leqq 3)$ の最大値を求める問題においても，GRAPES で確認することで，放物線の対称性から，定義域の中央での場合分けの必要性に気付きやすくする．

授業内で扱う問題は，教科書の問題の定義域を変えたり，条件を省くなど，発展的に扱うことで，理解の定着を図っている．

授業中，生徒は教員の問いかけに主体的に考え，理解しようとする姿勢が強く感じられた．そのため，教員の問いかけの仕方や，GRAPES を利用し視覚的に考えたことで，本授業の狙い通り，全体的に自らの力で軸と定義域の位置関係で場合分けすることの必要性に気付いた生徒は多いようであった．

○講義「高校数学における発展的教材の開発
ーボロノイ図に焦点を当ててー」

都立八王子東高等学校　主任教諭　平井　恒

ボロノイ図とは他の点よりも１番近い所を領域に分割した図であり，マーケティングや生物学などで活用されている．ボロノイ図は垂直二等分線を利用することで描けるため，中学生から高校生までを対象に活用させることができる．また実生活を題材にしやすいので，生徒がイメージしやすいなどの利点がある．ボロノイ図を用いた授業例はいくつかある．学校の敷地内での草刈りにおいて，敷地の地上図に５カ所以上休憩所を設置し，何回か休憩所で休憩をする時のコースを考える．この問題では，どの場所にいるとき，どの休憩所にいくかを意識づけ，ボロノイ図に気付かせる．

本研究では，ボロノイ図を利用し，より実生活に近い問題かつ，高校生だからできる作図問題ができないか教材開発をおこなっている．

例えば，サッカーにおいて，Ａ，Ｂ，Ｃそれぞれの足の速さが３：５：４であるとき，Ａ，Ｂ，Ｃがそれぞれボールをとることのできる領域を図示するという問題．この問題をさらに発展的に考え，AB:BC:CA=15:20:12 という位置にＡ，Ｂ，Ｃがいるという条件を加えると，アポロニウスの円は点Ａ，Ｂ，Ｃを通る．アポロニウスの円は数学Ⅱで学習する．さらに，Ａ，Ｂ，Ｃのスタートを一定にずらすと，ボロノイ辺はＡ，Ｂ，Ｃを焦点とした双曲線になる．

ボロノイ図は現実世界と結びつきやすいが，ただ問題を解くだけにならないよう，どのように高校数学の教材として，落とし込むかが今後の課題である．

○グループ協議

グループ協議では，本日行われた研究授業について意見交換が行われ，以下のような意見がでた．

・直感でつかんだことを，言葉で表現するのが難しい生徒もいる．発表する生徒には前でスクリーンを指で指させてもよい．
・軸を最初から示さず，後から示したのがよかった．
・原点を通らない２次関数の問題を入れてもよかったのではないか．
・GRAPES で写したグラフの座標の数値をもっと大きくしたり，マス目をなくす方が見やすい．また，パネルを隠したり，プレゼンテーションモードにすると見やすくなる．

○授業者より

・本授業の内容は，クラスの生徒の８割くらいの生徒は理解しているが，２割くらい生徒は理解できていない部分があるだろう．
・軸を最初から示さないことで，何に着目して場合分けをしたらよいのか，生徒自ら気づくことを大切にした．
・定義域をあえて変えたことで，理解の定着を図った．
・授業ではあえて言わなかったり，書かなかったりするなどの差引を大切にしている．

文責　編集部　庄司環奈(都千早高)

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　５月14日(土)　14：00～　３時間程度　戸山高
第２回以降の開催日程は未定
※日程，会場は決定次第，都数研ホームページに掲載する.

③平成28年度の世話人　都小平西高　村越　智
都練馬工業高　佐々木啓丞

【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，第98回全国算数・数学教育研究(岐阜)大会と第71回関東都県算数・数学教育研究(静岡)大会にて研究発表を行う.

平成21年度から８年連続で，教材集を印刷・製本している.

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.

②活動日程

第１回　４月９日(土)　14：00～　３時間程度　戸山高
第２回　５月14日(土)　14：00～　３時間程度　戸山高
第３回　６月４日(土)　14：00～　３時間程度　戸山高
第４回　７月16日(土)　14：00～　３時間程度　戸山高
※第５回以降は未定．都数研ホームページに掲載する.

③平成28年度の世話人　都戸山高　荻野　大吾
都西高　村形　政信

【コンピュータ分科会】

①取り組みとテーマ

1) コンピュータ分科会のサイトを活用した教材の共有，教材の整理
2) GRAPESやGeoGebra等のコンピュータソフトウェアの活用・教材作成
3) ICTを活用した授業研究
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　４月23日(土)　14：00～　３時間程度　保谷高
第２回　５月14日(土)　14：00～　３時間程度　戸山高校
(学習指導法・数学Iと合同開催)
第３回　６月25日(土)　14：00～　３時間程度　保谷高
第４回　８月25日(木)　14：00～　３時間程度　保谷高
GRAPES講習会　８月17日(水)・８月18日(木)　大江戸高
講演者　友田勝久氏　他(詳細未定)
第87回授業研究，研究協議会　11月17日(木)　13：30～
授業者　飯塚京子，単元　数学A　整数の性質　武蔵丘高
※その後は決定次第，都数研ホームページに掲載する.

③平成28年度の世話人　都保谷高　宇佐美俊哉
都武蔵丘高　飯塚　京子

【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「2016 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 28 日(木) 18：00～ 2.5 時間程度 戸山高
第２回　５月 27 日(金) 18：00～ 2.5 時間程度 小石川中等
※その後は決定次第，都数研ウェブサイトに掲載する.

③平成28年度の世話人　都西高　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，都南葛飾高，田村仁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月に行われる定時制通信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　６月 21 日(火)　17:30～　４時間程度 南葛飾高
※その後は決定次第，都数研ホームページに掲載する.

③平成28年度の世話人　都三商高　川澄　秀一
都一橋高　浅井　嘉信
都六本木高　池田　卓也

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

先般，文部科学省の「高大接続システム改革会議『最終報告』」(平成 28 年３月 31 日)が公表されました．高等学校数学に関係する内容として，２点注目していることがあります．１点目は「高等学校基礎学力テスト(仮称)」に関すること，２点目は「大学入学希望者学力評価テスト(仮称)」に関することです．

１点目に関してですが，「高等学校基礎学力テスト(仮称)」では，多様化した高等学校における教育の質の充実に向けて，義務教育段階の学習内容を含めた高校生に求められる基礎学力の確実な習得と，それによる高校生の学習意欲の喚起を図るとされています．また，各学校が設定する学習目標を実現するため，高等学校基礎学力テスト(仮称)を活用した PDCA サイクルを確立することを挙げています．この考え方は，都立高校で平成 26 年度から対象の学校で実施している学力スタンダードと重なる部分があり，具体的な方向性がどのようなものになるか，今後ともその動向に注視が必要です．

２点目の「大学入学希望者学力評価テスト(仮称)」に関しては，高等学校での学習の中で培ってきた「学力の３要素」を，多面的・総合的に評価するものに転換し，「知識・技能」を基盤とし「思考力・判断力・表現力」を中心に評価していくとしています．これからの時代においては，「何をしているか」だけではなく，「知っていることを使ってどのように社会・世界と関わり，よりよい人生を送るか」という観点から教育を行っていくことが求められています．一方的な講義形式の学習だけではなく，課題の発見と解決に向けた主体的・協働的に学ぶ学習，いわゆるアクティブ・ラーニングの視点からの学習・指導方法の改善・充実が求められます．大学入学者選抜と連動する内容なだけに，今後ともその動向に注視が必要です．

どちらのテストについても，平成 29 年度初頭には「新テストの実施方針」を策定・公表し，出題内容や範囲，実施時期，プレテストの実施内容，正式実施までのスケジュールなどが明らかになる予定となっております．

東京都では，次期学習指導要領を見据えて，教育研究員のテーマを「新しい時代に求められる資質・能力を育むための，主体的・協働的な学習の指導と評価について」とし，思考力・判断力・表現力等を育むとともに，人間関係を築き，協働して課題を解決する力を身に付けさせるため，「アクティブ・ラーニング」などの新たな学習指導と，それに対応した評価方法について研究・開発を進めていきます．また，研究開発委員会のテーマを「学び直しを含む学習内容の定着状況を把握し，個々の生徒に応じた指導をするための教材開発と活用実践」とし，義務教育段階の学習内容を含めた高校生に求められる基礎学力の確実な習得とともに，学習意欲を喚起するような授業展開・指導方法の研究・開発をしていきます．

教育研究員，研究開発委員会のほか，探究活動を重視した理数アカデミー校，理数イノベーション校，理数研究校のそれぞれの取組は，文部科学省が進めている「高大接続システム改革」にもつながる取組であり，今後の高等学校数学教育の動向に即するところです．

都数研の皆様にも，東京都教育委員会の取組について御理解頂き，研究の一つの視点として考え，御教示頂きたいと考えます．

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

教職員研修センターでは，東京都の理数教育を支える教員の資質・能力の向上のため，今年度は算数・数学の研修講座を９講座に拡充し，算数・数学教育の更なる充実を図っています．高等学校数学に関する研修を紹介します．(研修名は，学習指導要領上の教科名とは異なりますので，御了承ください．)

研修名【数学Ⅰ】
「生徒の学習意欲を高める高等学校数学の授業づくり」
数学的活動に関して理解を深め，生徒の学習意欲を高めるための授業づくりを学びます．
第１・２回　８月４日(木)午前・午後　〈講義・演習〉
教職員研修センター
第３回　９月～11 月　午後　〈授業研究〉

研修名【数学Ⅱ】
「生徒の学力定着を図る高等学校数学の指導の充実」
「都立高校学力スタンダード」に基づく指導の理解を深めるとともに，生徒の学力の定着を図るための高等学校数学の指導力の向上を図ります．
第１・２回　８月１日(月)午前・午後　〈講義・演習〉
教職員研修センター
第３回　９月～11 月　〈所属校における実践研修〉

上記２つの講座は，アクティブ・ラーニングの視点からの指導改善を踏まえた協議・演習を取り入れています．

研修名【数学Ⅱ】都数研との連携研修
「高等学校数学に関する授業研究」
学習指導要領の目標を踏まえた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．
第１回　６月９日(木)午後　〈授業研究〉
都立西高等学校
第２回　７月１日(金)午後　〈講義・演習〉
都立戸山高等学校
第３回　11月17日(木)午後　〈授業研究〉
都立武蔵丘高等学校

研修名【進学指導Ⅲ】
「大学への進学指導を重視した指導の工夫」
都立高校改革推進計画に示された「進学指導の充実」を踏まえ，大学入試の現状と課題について学び，進学指導を重視した実践的な指導力を高めます．
第１回　６月 23 日(木)午後　〈講義・演習〉
第２回　８月 23 日(火)午後　〈講義・演習〉
第１回，第２回ともに教職員研修センター
第３回　９月～11 月　午後　〈授業研究〉

受入れ人数に余裕のある講座においては，７月 11 日まで追加募集を行います．詳細は，教職員研修センターホームページを御覧ください．研修を積極的に活用していただき，授業改善に活かしていただくことで，先生方の一層の授業力の向上が生徒の学力向上につながることを期待しています．

編集部だより

平成 28 年度の編集部の活動予定を紹介します.

①研究集録 53 号の発行

平成 29 年３月発行を目指して，取り組みます．そして，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.

新しい企画として，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ウェブページに掲載するための準備を進めています．会員限定でウェブページから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

デジタル会報も復活し，３年目になりました．事務局と連携して，都数研のウェブページから閲覧ができるようにしています．今年度は過去に発行した会報もデジタル化して都数研ウェブページに掲載する予定です.

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 134 号(11 月発行予定)で，投稿論文の詳細を都数研のウェブページにてご連絡いたします.

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，社会の発展に貢献する」という東京都高等学校数学教育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，都数研にて，多数の場合には，本研究会にて選考させていただきます.

④勉強会の実施

28 年２月に，編集部主催の第３回勉強会を都立立川高校にて実施いたしました．昨年と同様３名の編集部員による発表と横浜国立大学大学院教授，環境情報研究院長の根上生也先生から講演をいただきました．今年度も２月に勉強会を実施する予定です.

⑤編集部へのお誘い

今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 35 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，原稿を依頼したり，集めたりと，地道な活動です．しかし，編集の企画，計画にも関わりながら，研究会の活動全体を知る機会にもなると思います．是非，奮って，ご参加下さい.

文責　編集部　肥田成悦(都立川高)

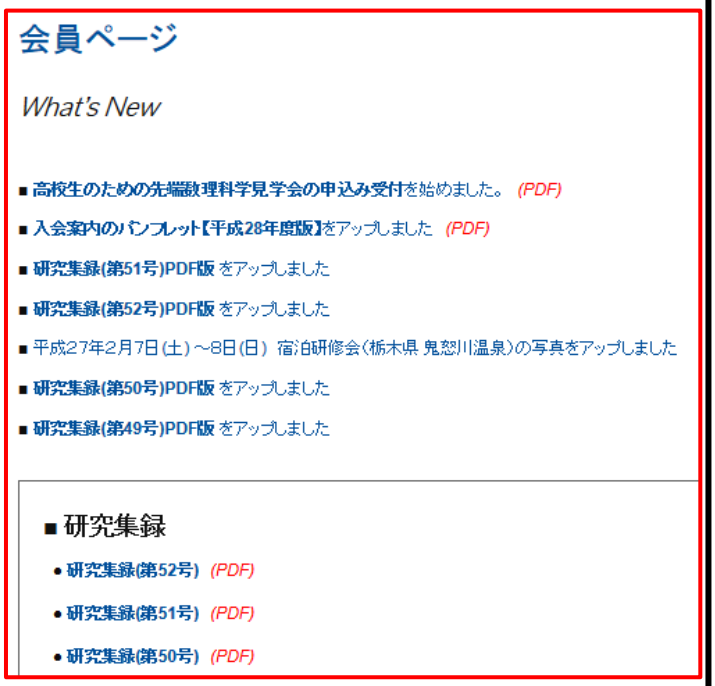
事務局より

①都数研ウェブページへの会員ページについて

都数研のウェブページのカテゴリーの中に，「会員へのお知らせ」があります．この「会員へのお知らせ」は，会員となられた方に後日，事務局から会員ページへの「ログイン ID」と「パスワード」がお知らせされます.

この「会員へのお知らせ」には，都数研宿泊研修会の写真，各研究会の案内や大会の案内文等が多数掲載されています.

また，研究協議会の報告，各研究会や特別委員会，部会等の報告に加えて，最近発行された都数研の研究集録も閲覧することができます.



②入会案内

平成 29 年度の入会申込みを下記の要領で行っています.
入会を希望される方は，本サイトの「フォーム」でお申込みください.

会費の納入は，銀行振込でお願いします．入会申込みをお受けした後に，振込先をお知らせします.

年会費は，正会員(個人)・賛助会員(個人)1,000 円，正会員(学校)・賛助会員(団体)5,000 円です.

③会費納入について

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：ﾄｳｷｮｳﾄｺｳﾄｳｶﾞｯｺｳｽｳｶﾞｸ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
　　ｼﾞﾑｷｮｸﾁｮｳ　ﾖｼﾀﾞﾜﾀﾙ
　　事務局長　吉田亘

問い合わせ先メールアドレス：info@tosuuken. jp

文責　事務局　宇佐美俊哉(都保谷高)