

AMI 東海

NO. 154

2008年 9月

東海地区数学教育協議会

6月7(土)・8日(日)

第37回東海地区研究大会

静岡市・アイセル21

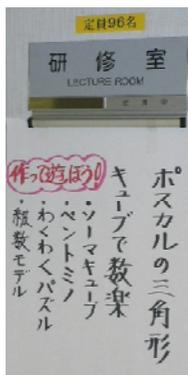
数楽のひろば

6月7日、静岡市のアイセル21で地区研究大会が行われました。開会行事のあと、「数楽のひろば」が4F研修室でありました。地元の小学生や保護者、市民の方が参加して、どの会場も子どもたちがマジックなどを見せられ、「え～えっ！」と驚いた表情、笑顔、そして、夢中になって取り組む姿が印象的でした。



主な出展者(所属)

ペントミノ、ソーマキューブ、わくわくパズル、キャタピラータイル、級数モデル(沼津数学サークル)、かけ算九九かるた(渡辺靖敏)、ペーパーキューブ(水野克則)、超能力カード(内田一男)、ポスカルの三角形(保坂秀正)、知恵の輪、折り紙で学ぶ数学(西三サークル)、折り紙で作ろう～三角定規・コマ・クリスマスツリー、パイプ、ものさし(愛知数学サークル)



集会室 43
MEETING ROOM 43

折り紙で学ぶ数学
知恵の輪



パームクーヘンのふしぎ

今日のおやつはパームクーヘンです。前回はおさらのもようでしたので、今回はひとつのおさらのせました。どうぞ同じ大きさです。ところが、また「天ささがらびつ」とけんならなくなりました。

長さの違うチョコレート

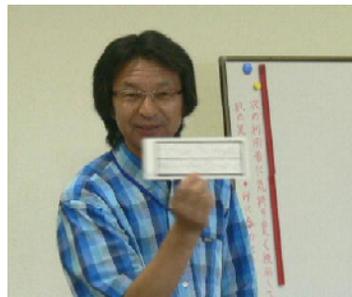
今日は、お母さんが2人の子供のおやつに斜長いチョコレートを用意しました。一本ずつ2枚のおさらのせ、子供たちをよんだところ、2人ともピンクのおさらのチョコレートのほうが長いと言います。どちらを同じ長さのはすために...



折り紙で ツリー を作ろう!

集会室 45
MEETING ROOM 45

かけ算九九かるた
ペーパーキューブ
超能力カード
相談室 プレム先生 子供たち



【すうがくのひろば】 かんそうぶん

- ソーマキューブが楽しかった。おうちに帰ってからもやります。(小3)



- 大きな知恵の輪があったり、マジックもしてもらって楽しかった。(小5)

- いろいろなことができて、たのしかった (小1)

- 私は、積み木たてやパズルが楽しかったです。(小6)

- ソーマキューブがうまくできなかったけど楽しかった。知恵の輪もたくさんの種類があっておもしろかった。(小4)

- 超能力カードが特におもしろかった。(中1)

- 私は積み木たてに熱中していましたが、お母さんは、知恵の輪にはまっていました。(中2)

- 幼稚園・年長の娘ですが、とても楽しかったようです。楽しく学べて、数学に興味を持っていけたら、本当にいいことだなあと感じました。ちなみに、娘は折り紙でクリスマスツリーを作ったことが一番楽しかったようです。ありがとうございました。(幼児の保護者)

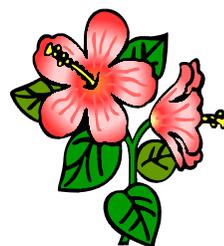
- 子どもが楽しめていたのが一番でした。折り紙で直角三角形を作ったり、キューブでパズルを作ることで算数の世界になじんでいけたら本当に数学が数楽になると思いました。(幼児の保護者)

- 楽しい時間を過ごせました。また来年もお願いします。今回、新聞の掲載をみて来ましたが、もう少し大きく掲載してもらえば、もっとたくさんの人たちが来るのでは・・・と思いました。じっくりできましたが、もっともっとやりたかったです。ありがとうございました。(保護者)

- 時間がなく、折り紙コーナーしか行けませんでした。楽しかったです。形の不思議さに興味がわきました?? 他のコーナーにも行ってみたかったです。(一般)

- このようなパズルから子どもが数学に興味を持ってくれるといいなと思います。(一般)

- 式だけでなく、実際にイメージすることは、理解を深めるためのよい手段だと思った。(一般)



講演「数学的発想勉強法」



講師 小林道正（中央大学教授・数教協新委員長）

小林先生のランダムウォークの授業記録をやったという広田さんより講師紹介がありました。飛び級のことや国会で参考意見を述べるなど教育界で活躍されていて、今年の夏より数教協の委員長になるということもあり、講師をお願いしたそうです。「どういうふうに授業をやったらよいかの参考になるのではないか」と言われて締めくくられました。



小林先生は物理学者の湯川秀樹にあこがれ、物理に興味を持ち、大学に進学しました。大学では、期待にしたことがはずれて物理の興味が薄れ、確率論を勉強しました。数学教室で榊さん、松井さんの確率論を批判し、自分の考えを数教協の大会で発表したのが数教協に入るきっかけだったようです。講演の内容は、数学を広く、楽しく勉強してもらえるように書かれた「数学的発想法」という本を主にして講演をされました。講演の話題ごとに内容をまとめてみました。

① 頭をよくする生き方

人間ほど勉強する能力が備わっている動物はいない。機械的な計算は血流？は良くなるかもしれないが、頭を悪くするのではないか。創造力とか新しい考え方、そして批判する力はどうしたら作られるか考えなければいけない。自分たちで議論しながら新しいものを考えていくことこそ成長ではないか。

数の概念たとえば、「3を手に載せて！」と言われても載せられない。鉛筆3本を手に載せても、それは鉛筆であって3そのものではない。数学は抽象物の扱いと切り離せない教科であり、その点、タイルの利用は有効である。

また、かけ算の導入で日本式とイギリス式の違いを例に挙げて、子どもたちに押しつけにならない、納得がいくやり方や教え方が大切であると強調された。

日本式

$$\begin{array}{r} 2.34 \\ +) 1.5 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2.34 \\ \times 1.5 \\ \hline \end{array}$$

イギリス式

$$\begin{array}{r} 2.34 \\ \times 1.5 \\ \hline \end{array}$$



小数点をそろえる

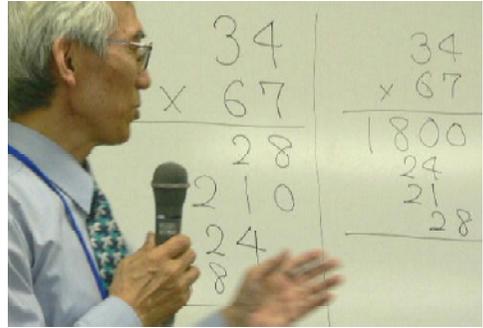
$$\begin{array}{r} 2.34 \\ \times 1.5 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2.34 \\ 1.0 \\ 0.15 \\ \hline 0.020 \end{array}$$

この方法の方が納得がいく

② 能力はどのように育つか

コンピュータ用語にハードウェアとソフトウェアという言葉があるが、このことは人の能力にも当てはまる。つまり備わっているハードが問題ではなく、どんなソフトを選択するかである。DNAを調べてもダメで能力は生まれつきといわれるが、環境ではないだろうか(運動能力は別)



③ なぜ英語ができないのか

多くの大学入試の合否判定で、英語の配点が大きいのは馬鹿げている。英語は言葉であって環境でかわるものである。アメリカでは、子どもでも英語を使うように環境さえ整備すれば誰でもできる。

英語の学習については、「月=moon」こういう教え方がいけない。英語の学習は日本語に直すことではない。月の絵を見せて教えるなど英語の世界を別を作ってやると楽しい学習になる。日本語を介入するとその分、ロスになる。

④ 知的好奇心から文化としての数学を学ぶ

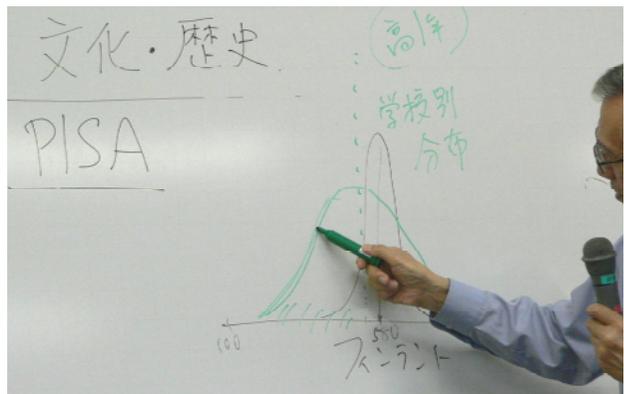
数学をおもしろく、楽しくするには、文化の歴史を話すことがよい。たとえば「月までの距離はどうやって測るのだろうか？ 昔の人は……」や「エジプト文字はどういう仕組みでできているのか」というような話しをするとよい。単に計算だけをやるよりずっといい。

【その他の例】 黄金長方形の美しさ、古代ギリシャの数学、記数法
アキレスと亀、瞬間速度というときの「瞬間」とは

⑤ PISAから見る日本の学力

日本は国際比較すると、数学の順位が下がっている。それに対して、フィンランドは高得点である。得点分布から明らかな違いがある。つまり、日本は末広がりな正規分布に対して、フィンランドは中央を基準にして幅がかなり狭い。個人差が少ないのである。学区制で学校間格差が少ないことがフィンランドの高得点の要因であろう。小学校では毎週金曜日は、外に出て行っているいろいろ調べてくる。地域に密着した教育が大切である。

また、先生に自由度があることが、子どもにもよい影響を及ぼしている。学習指導要領もポイントを押さえた簡略したもので、学年ごとに詳しく書かれていない。



PISAの問題は、文部科学省がやっている調査のような機械的な計算問題はなく、よいことであるが、月までの距離といった文化の歴史などの問題がないのが残念である。



⑥ 新委員長としての抱負など

講演の最後に、「数学教室」の冊数が下降していることを挙げ、数教協の会員倍増計画(あくまで構想)の話聞く。①絵や図がなくて字ばかりは読む気をなくす。字数を減らし、いろいろな実践がコピーしてすぐ使えるような教材を載せる。②会員になった人は、全国大会の参加費を半額にする。③インターネット時代をもっと利用するなどである。

委員長としての抱負みたいな話を聞いて講演を終えました。その後、いろいろな質問が出ました。主な質問は次の通りでした。

(1) 入試問題について

(広田) 英語の学習の中で、月をイメージして……という話があったが、数学も同じだと思う。また、入試問題を数教協で変えていけないだろうか。PISAの影響でセンター試験が変えるのではないか。入試問題を通して豊かなイメージを大切にしようか。

(小林) 何森先生をはじめとして、大学の微積の授業では、物を持って行くなど数教協での実践を役立てている。入試問題については、今後の参考にしていきたい。

(2) 能力別についての質問について

いい報告がない。マイナスのイメージ。能力別は学力アップにつながらない。いろんな生徒がコミュニケーションして高めていくことが望ましい。能力別ではなく、特別な手当をして普通学級に戻してあげることがいい。

(3) アメリカで失敗した教育政策を導入していることについてどう考えているか
まさに物まねだ。同感だ。時には物事を楽観的にとらえることも大切。未来に夢を持ちながら、取り組んでいきましょう。



【参加者の声】

○ まず先に著書を読んでから講演を聞いたなら、もっと理解できたかと思いません。小林先生の実践をすれば、考える子どもが教科に関係なく増えるような気がします。英語の学習の仕方についても納得がきました。(加藤久美子)

○ 大学の先生のお話しを聞く機会がありません。こんなに身近でお話しを聞くことができ、とても役に立ちました。ありがとうございました。

(村田正美)

○ すばらしい講演でした。本を実際に読んでみます。バイパス学習については理解できない同僚が多いです。

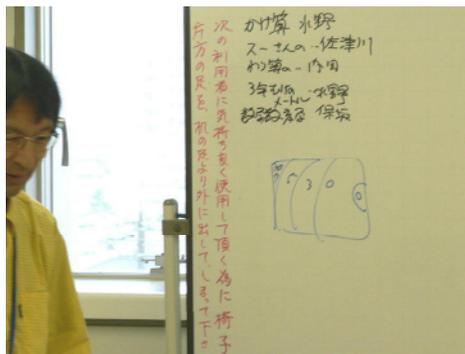
(池田 愛)

校種別分科会

【小学校】

レポートは次の通り。

- (1) かけ算（3年生） 水野
- (2) スーさんのパーティー 佐津川
- (3) 3年生のわり算指導で 内田
- (4) 3年むけのメートル法 水野
- (5) 数学教育学 保坂



(1) かけ算（3年生）水野

3年生を対象にした、かけ算指導を授業プリントとして整理することで、指導の重点、問題意識をはっきりさせることができる。啓林は3年生のこの時期にかけ算で $\times 0$ 、 $\times 10$ 、 $\times 11$ …を取り扱いながら筆算を2学期まで指導せずに延ばしている。また、かけ算の意味について、ほとんど触れることなく、たくや、つばさ、みらいと3人の児童を登場させ、おはじきの得点を計算させることから入っている。

授業では得点という目に見えないものより実態概念のある具体的なもので指導することで児童の理解しやすいものにした。なお、立式に際して単位当たり量を先に書かせるようにしているとのことだった。ディメンジョンは書くことを奨励するが、書かないと \times に…しない。ただディメンジョンを書いてあると単位当たり量をよく理解しているので花丸をつけるようにしている。交換法則、合成分解を念入りに追及し時間をかける。

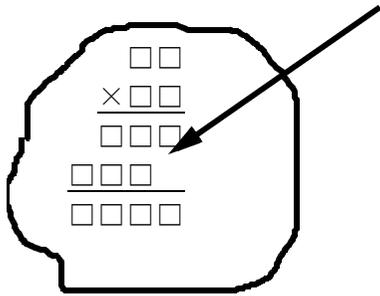
(2) スーさんのパーティー 佐津川

スーさん城のひみつで①の筆算を2学期に扱い、スーさんのパーティーは、続編という形で②の筆算を取り扱う。はじめに具体物、タイルを使い準備をした。

$$\begin{array}{r} \textcircled{1} \quad \square\square\square \\ \times \quad \square \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \textcircled{2} \quad \square\square \\ \times \square\square \\ \hline \end{array}$$

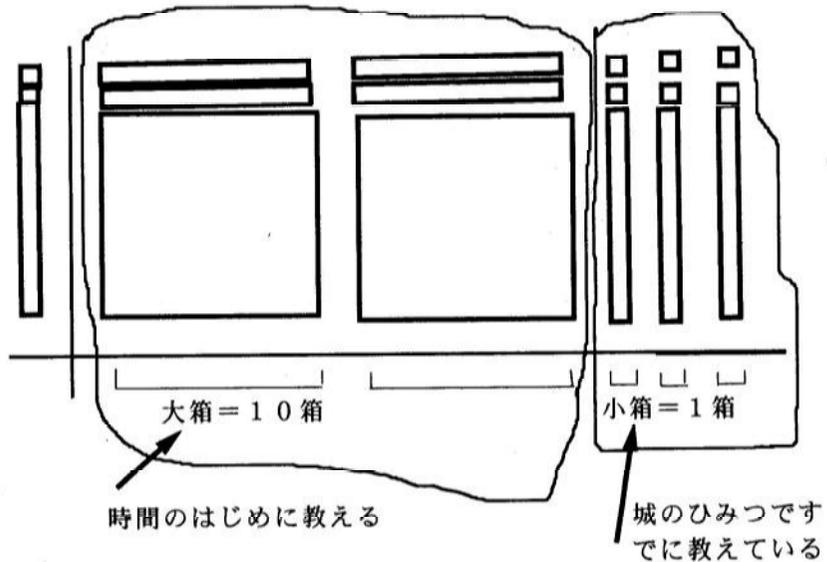
切手12円を30枚、40円を30枚それぞれでいねいに印刷し掲示する。 $12 \times 30 = 12 \times 3 \times 10$ になおし、 $40 \times 30 = 40 \times 3 \times 10 = 4 \times 3 \times 10 \times 10$ になおして次の時間から大箱小箱を使って筆算指導をする。小林新委員長から、それぞれタイルに直しているのとの質問があった。切手だと実体がないからとらえにくいのではないかとの指摘があった。

また $\times 2$ 桁の筆算に入ると、 $\times 10$ の位のかけ算の答えを、図のようにならずらして書くのがなかなか理解できない。指導困難があった。



そこで、最初に出したような問題を筆算で指導するのはどうだろうかとの話が出た。

12個入りのキャンディー23箱。ぜんぶで何個？
これまでの指導をあわせることで指導の困難を回避しやすくなるのでは？



参考文献 小学校の授業作り 子どもと教育社特別選書

(3) 3年生のわり算指導で 内田

28個のビー球を4人で分けると1人なんこ？ $28 \div 4 = 7$ こ/人。この7こをどうして出すか。クラスの児童に聞いたところ、 $4 \times \square$ で7を出す児童が多いのは当然だが、それでも、 $\square \times 4$ で□にあてはまる数をさがす児童もかなりの人数にのぼった。タイルを置いた図からすると $\square \times 4$ でもいいのではないだろうかと思った。水野さんの話では、障害を持つ児童の中には、順次タイルを4人に分けることができないことがあるので、分け方は指定しなかったとのことだった。後日、サークルでこのことを話したら、このぐらいのわり算ならすぐに見当できるから、そう考えるのだろうという意見が出た。確かに児童の分け方をみていると一人分の答えがわからないから、試行錯誤して分けるというよりは一人いくらか見当をつけてからタイルを分けている児童がいたのも確かだった。だが、そうすると、その見当をどの児童にも早くつけさせるにはどういう指導がもっとも適切なのだろうか。



- (4) 3年むけのメートル法 水野
 かさの単位と長さの単位をあげさせる中で

	もとの単位	10こにわけた	100こに分けた	1000こに分けた
かさ	ℓ	dℓ	? ①	mℓ
長さ	m	? ②	c m	mm

①や②の単位はあるだろうかと考えさせるのだが、今まで単位というものを考える機会がなかった児童にとっては、多くの児童がないと考えるのだが、もしかしたら…と考える児童が出てきたなかなか楽しい授業になった。

小林委員長からcℓを見せましたかと問いかけがあり、用意したものを見せましたとのことだった。このへんの用意はさすが水野さんだ。cℓの書かれた物を用意するとよく分かる。なお、この計画で授業をした感想で、この後のリットルやメートルを漢字で考え直させるのも楽しい。一生懸命、国語の教科書の後ろの漢字欄を探していた。ちょうど6月号に山野下さんの話ののっていたのでコピーしてお母さん役、子ども役の役割読みをさせると、その気になって楽しく読んでいた。

- (5) 数学教育学 保坂

教職課程の開放で教員養成大学でなくても、教職の単位を取得することが可能になった。だが現実に高校や大学に入ってくる学生の中には何で数学が必要なのか分からないし、さらには、興味を持ってない学生がいる。そこで数学教育学とは、人はどのようにして数学的概念を獲得していくのであろうか、発達と数学との関係は？ 以上かなり独断と偏見でまとめてみました。かなり正確に意図を反映させようとはしましたが、自信はありません。特に保坂さんの発表はかなり壮大な計画で、ほとんど手におえませんでした。

今回は場所も静岡で、地元からのレポートと参加者がかなりいました。それぞれ地元で頑張っている人達と交流の機会を持てたのと若い参加者の新鮮なみずみずしい感覚をもった人の話が聞けたのは改めて刺激になっていいものだった。

【中学校】



発表レポートについては、(1) はとめ返し(巻木) (2) 選択数学(山口) (3) 数学ネタ(山森) (4) 借金は怖い・一筆書き・二進法(奥村) (5) ピタゴラス(内田)でした。主な内容は次の通りでした。

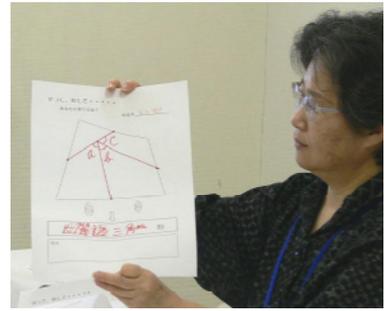
- (1) はとめ返し 巻木

巻木さんよりはとめ返しのレポートがありました。中学2年生で実施し、計画では4時間完了で実際には6時間ぐらにかかったということでした。四角形、台形、平行四辺形、長方形、ひし形、そして三角形になる、はとめ返しの報告でした。

はとめ返しの成果と課題では、「はとめ返し」の不思議さに生徒は驚き、興味や意欲がかなり高



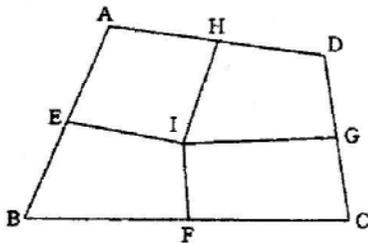
まったことです。やる気が普段とはまるで違ったということでした。実際の作業では、中点を正確にとれない生徒が多かった。普段の数学の授業では決してできない生徒ではないが、作図や長さを測り半分にしてプロットしても正確な中点がとれなかったし、半分に折って中点をとることすら考えなかった。いろいろな場面での実体験の不足を反省していました。



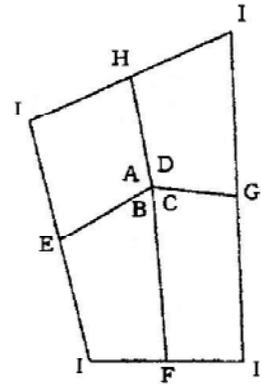
最後に山森さんから、はとめ返しで正方形は作れるのだろうかという質問が出て、分科会の休憩中も議論が絶えませんでした。

【 はとめ返しの例 】

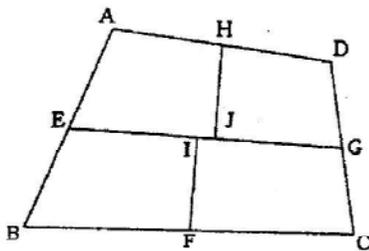
四角形～ 四角形内部の任意の点と各辺の中点と結ぶ



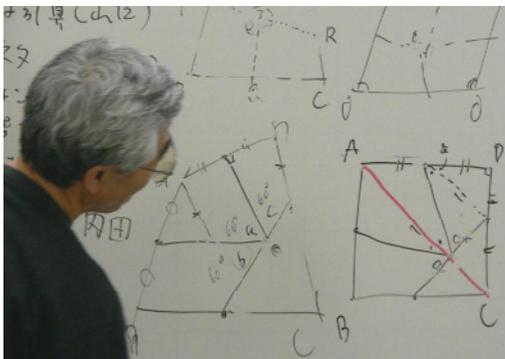
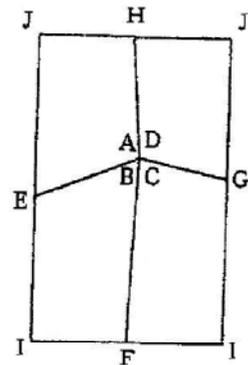
はとめ返し
→



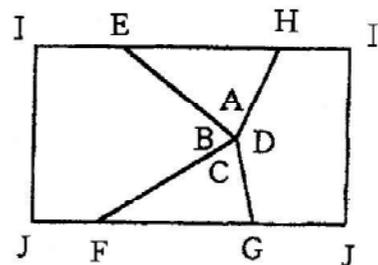
長方形～ E, F, G, Hは中点
H, FからEGへ垂線を引く



はとめ返し
→



ティータイムの答 (長方形)



(2) べんりな計算術他 山口

選択数学でやっている「べんりな計算術」などの紹介がありました。たとえば $1000 - 783$ の計算はくり下がりがあって、なかなか計算がしづらい。それを 999 から 783 を引いて後で 1 を足すというもの。主な便利な計算は次の通り。

【例1】 ちょうどの数からひく

$$\begin{array}{r} 1000 \\ - 783 \\ \hline \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 999 \\ - 783 \\ \hline 216 \end{array} \quad \text{答 } 216 + 1 = 217$$

【例2】 9をかけるとき

“(10-1)だから1桁左にずらして、もとの数をひく”

$$384 \times 9 \rightarrow 3840 - 1 = 3839$$

【例3】 10の累乗を利用

$$348 \times 25 \rightarrow 348 \times 10^2 \div 4$$

その他では、「美の極致！整数は数学の女王である」の報告がありました。

(3) 数学のネタ 山森

山森さんが、授業や選択数学など今まで実践してきたまとめのようなもので、いろいろ教えてもらいました。

(興味のある内容については、山森さんから直接資料等を入手してください)

$$\begin{array}{r} 1 = 1 = 1^1 \\ 1+3 = 4 = 2^2 \\ 1+3+5 = 9 = 3^2 \\ \underline{1+3+5+7} = 16 = 4^2 \\ \underline{1+3+5+7+9} = 25 = 5^2 \\ \underline{1+3+5+7+9+11} = 36 = 6^2 \\ \underline{1+3+5+7+9+11+13} = 49 = 7^2 \\ \underline{1+3+5+7+9+11+13+15} = 64 = 8^2 \\ \underline{1+3+5+7+9+11+13+15+17} = 81 = 9^2 \end{array}$$

例 フランス農民の九九 パズルで因数分解 トランプマジック $2 = 1$
 不思議なたしざん ケーキ4等分 魔法のカードなど

(4) 借金は怖い・一筆書き・二進法 奥村

奥村さんから日頃実践している選択数学の報告がありました。「借金は怖い」は下のような導入から入り、利息や単利や複利の説明をしながら、実際に様々な計算練習をしていくものでした。

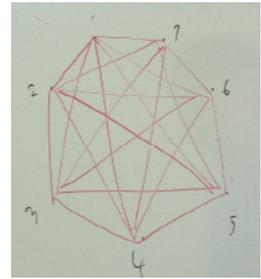
～こんな新聞広告をみました。みなさんはどう思いますか。

① 30日で2100円の利息なら、1日たったの70円ですよ。安いものでよ。それに1か月後には、給料も入っていることですよ。

② 2100円の利息なんて、高すぎますよ。これじゃとても金を借りる気になりませんね。

「一筆書き」は、名古屋市営地下鉄のすべての路線の一筆書きやケーニヒスベルグの橋、道頓堀の橋、オイラーが考えたことなどをまとめたレポートでした。

「二進法」は、二進法の仕組み、メソポタミア文字との関連など歴史にふれながらいろいろな計算練習をして最後は、二進法を使った「数あてゲーム」で締めくくってありました。



(5) ピタゴラス 内田

内田さんからは、ピタゴラスのレポートがありました。実際に紙やのり、はさみが用意されていてパズルに挑戦しました。その後、日頃の実践もレポートしてくれました。下の連立方程式がその例で、2つの式を2, 3, 4...倍して加減法で解くという連立方程式ではやや難しい類になります。こんなやり方があるんだという驚きで感動ものでした。元の2つの式をたしたり、ひくなどをして、いろんな式を作ってから、どう料理するか考える！ おもしろい発想でした。

$$\begin{cases} 3x + 5y = 15 & \text{---①} \\ 2x + 3y = 10 & \text{---②} \end{cases} \quad \rightarrow \quad \text{①---②で } x + 2y = 5 \quad \text{---③}$$

まともにやると・・・

$$\text{①} \times 2 - \text{②} \times 3$$

というふうに③の式を作ると

$$\text{③} \times 2 - \text{②} \quad \text{でできる!}$$

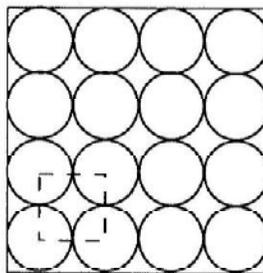


【高校】

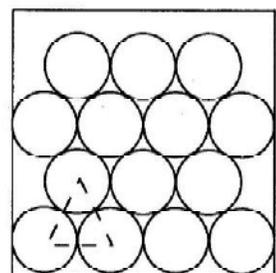
6月8日の東海地区研究会にて行われた高校分科会では、3本のレポートが発表されました。

(1) 「2次元における円の詰め込み」 鎌苅

先生の発表は、長方形や、正方形の枠に円を詰め込み、その充填率を探るというものでした。詰め込み方は、円の中心が正方形の頂点に配置される正方配置と、円の中心が正三角形の頂点になる配置を比較し、枠の大きさにより、充填率がどのように変化するかを調べました。その結果、枠が小さいときは正三角形型の配置より正方配置の方が充填率が高いが、ある大きさを境にその関係が逆転してしまうことがわかりました。現在、無限の領域についての最密充填は正三角形型の配置であることがわかっているが、有限の領域については未だに未解決の問題が多いそうです。



正方配置



正三角形型の配置

円の詰め込みの問題は、授業以外でも高校生の研究課題など、いろいろなところで使えそうで、大変勉強になるレポートでした。

(2) 数学Aのレポート 吉川

集合・要素から順列までの授業の中で、生徒にうけの良かったプリントの発表で、お笑い芸人の「世界のナベアツ」のネタを使った問題やファーストフードを使った問題、漫画のキャラクターを用いた問題など、身近な問題が多く紹介されました。ハンバーガー、ドリンクの選び方から樹形図への移行は生徒にとっても自然で、わかりやすい内容であったように思います。

(3) 地区数学サークルの発足について 池田

今年の1月から先生の呼びかけで地区サークルが結成されたことについて報告がされました。地区サークルの活動は今年の1月から3月までにかけて例会が3回行われ、6人程度の数学教員が集まったということです。若い先生方の参加も多数あり、レポートは面白い内容のものがたくさん紹介されていました。自由な雰囲気の中で、授業の実践交流ができる機会というのは、本当に大切なので、ぜひこれからもサークル活動を続けていただきたいと感じました。そして、AMIの活動を少しでも広げたいという先生の熱い思いに本当に頭が下がりました。



静岡「数楽のひろば」&地区研究大会を終えて

加藤尚樹（地区研究局長、南山国際高等学校）

2004年、高山での全国大会以降取り組んできました「数楽のひろば」も5回目になり、静岡では伊豆の国市に続き2度目、今回は県西部地区での開催となりました。野村副委員長の呼びかけのもと県内の会員や会員外の人たちのご尽力で、約30名の子どもと大人、スタッフ（地区大会参加者）を含めて70名近くの参加者が楽しいひと時を過ごしました。パズルが完成した時の子どもの喜ぶ絵顔が印象的でした。

「ひろば」の後片付け後、新委員長の小林道正先生（中央大学）の講演、そして夜の飲み会には29名もの参加があり、大変盛り上がりました。9時以降も「閉店まで、いいですよ」の声に甘えて、いつものナイターが続きました。

翌日の地区総会後は、小中高の校種別分科会。二日目だけの参加者（静岡）も2名あり、それぞれ時間を延長しての充実した分科会になりました。運営を担当された研究局員の方々にお礼申し上げます。

新委員長からは、「5年で倍増」という方針が紹介され、静岡がまず動き始めました。お次は岐阜でしょうか。それとも愛知かな。高山大会（現地の会員が一人）



のように無謀な計画（野望？）が、世の中を変えていくのです。これまでの数教協の活動パターンにとらわれない若手の活躍に期待してもいいですよ。

地区研究大会の感想



- 早速利用できる教材がありました。ありがとうございました。また、いろいろな生徒、児童から貴重な話が聞けて元気が出ました。来てよかった。（村田）
- 子どもたちが、わくわくして図形を作っている姿が印象的でした。（加藤 久）
- 「級数の広場」では、広田先生の模型での話や実演がよかった。前に聞いて知っていたことでも、立体モデルを通して説明してくれると生徒は印象が強くイメージしやすいと思った。もっとたくさん時間をかけてモデルを作って持ち帰りたくなった。（話が違って・・・）静岡の高校数学のサークルが定着してほしいと思います。熱意がある人なら東部や中部からでも掛川にこれると思うので開催日は個人的には土曜日の夜がいいです。（ ? ）

- （校種別分科会について・・・）いつもの通り、勇気の出る実践をたくさん聞くことができました。本当に楽しかったです。遠くから来た甲斐がありました。たくさんの先輩方のすばらしい実践を学ぶことができるのがサークルの魅力だと思います。私も微力ながら若手（若年層？）として努力したいです。

（吉川）

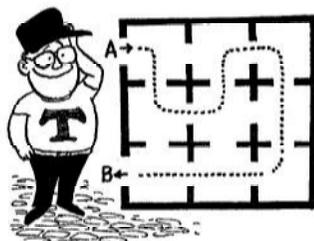


今回初参加された池田さん

- 高校の授業づくりの研究をされている方々が少なく、ずっと困っていました。今回参加させていただき、いろいろ研究されている方々にお目にかかれて良かったです。ありがとうございました。（池田）

ティータイム 【問題1】

ナッキーのきまぐれ数楽より



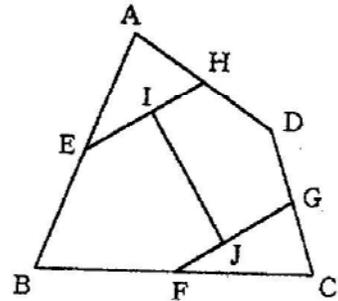
ある建物は、左の図のように九つの部屋にわかれていて、入り口はA、出口はBだ。Aから入って、全部の部屋を通り、Bにぬけるときの、できるだけ曲がる回数を減らしたい、どういうルートを選べば良いか。図の点線では、6回曲がっている。

答えは、B5サイズの用紙に学年、クラス、番号、名前と答えを書いて出して下さい。

【問題2】

E, F, G, Hは中点。HE⊥IJ のとき、
はとめ返すと、どんな図形ができますか

巻木さんの「はとめ返し」より



～答えは中学校・分科会に掲載してあります！

会費を納入してください

08年の会費を納入してください。
すでに地区大会などの折りに納入して
いただいた方を除いて振替用紙が同封
してあります。

全国会費	3500円
地区協費	1000円
合計	4500円

原稿を送ってください

地区大会等の様子を、感想も交え
て『AMI東海』にご投稿くださる
ようお願いします。大会に参加され
ない場合もテーマは自由です。投稿
していただければ幸いです。

原稿送付先 〒463-0088
名古屋市守山区鳥神町3-9-2
野々垣康治 TEL/Fax 052-794-1143
mail koji_nonogaki@wh.commufa.jp

【東海地区数学協議会のホームページ】

<http://toukai.pro.tok2.com/>



～ ホームページで閲覧しますと、写真などをカラーで見ることができ、
よりいっそう様子や状況がわかりやすくなります。

