

# 会報

## 奈良県算数数学教育研究会

平成17年12月発行 NO.19

http://www.nara-math.org/

### 算数・診断テストから授業改善へ

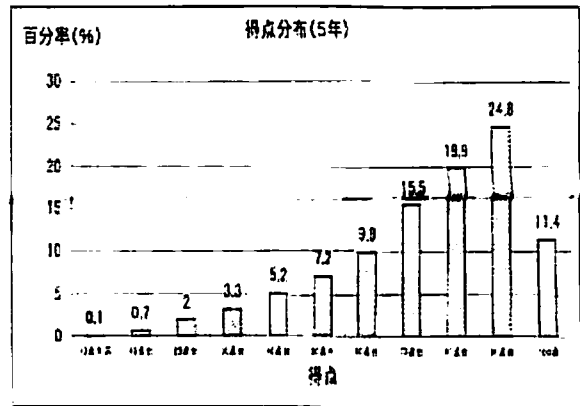
皇學館大学文学部 勝美芳雄先生

本研究会では、毎年算数・数学の診断テストが実施され、その結果分析も行われている。この成果は、貴重な教育実践研究のデータであり、これをもとに算数数学の授業改善をしていくことが強く求められている。

そこで、今後この貴重なデータから何を明らかにし、授業改善にどう結びつけていくのかについて、いくつか提案したい。

#### ①テストの得点分布に注目し、授業改善の方向を定めよう。

右の図は昨年度の小学校5年生と中学校2年生の得点分布である。このような得点分布から、小学校では上位群の向上を目指した発展的な学習、中学校では中位群・下位群の向上を目指した補充的な学習の必要性が浮かび上がってくる。



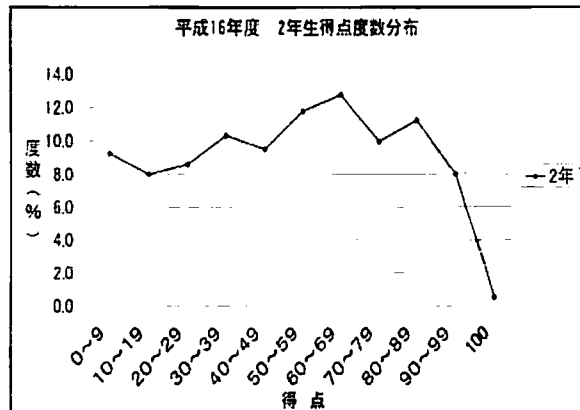
#### ②正答率の低い問題の分析を冷静に行い授業改善に結びつけよう。

正答率が低い問題が出現した場合、冷静な誤答分析を行いそれを授業改善に結びつけて正答率を上げる必要がある。そのためには、これまでのデータをもとにして、予め誤答パターンを想定しておくことが肝心である。そして、次のような視点から正答率の低い理由を考えるべきであろう。

問題の出題形式 | 算数数学の内容 | 指導法 | 児童生徒の

理解の仕方 | カリキュラム

問題によって、どの理由が考えられるかによって実行すべき授業改善の方策が異なってくる。



#### ③今までには行っていない分析によって、授業改善の具体的な方策を考えよう。

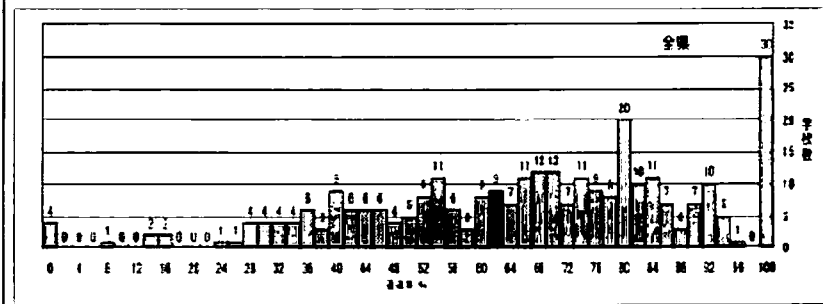
秋田県の学習達成度調査では、「学校によって通過率に違いが出ている問題」を抽出している(右は小学校5年生の例)。このような分析は、決して学校の差を公表することが目的ではない。このような問題を抽出し、正答率の高い学校の指導法と正答率の低い学校の指導法に相違点があるかどうかを明らかにすることを目的にすべきである。もし相違があるなら、正答率の高い学校の指導法を参考に授業改善を考える可能性が生まれるのである。

これらのことを推進するために、これまでに蓄積されたテスト結果のデータベース化をすでに進めて頂いている。その利用によって、算数・数学の授業改善の方向を県下に示して頂くことを強く期待する。

算数の教科書(5年生)の表紙のおよその面積として、次のア~ウの中からもっともふさわしいものを選んで、その記号を□の中に書きましょう。

- ア 31cm<sup>2</sup>
- イ 310cm<sup>2</sup>
- ウ 3100cm<sup>2</sup>

既定問題率60.0%  
実際の平均通過率62.2%

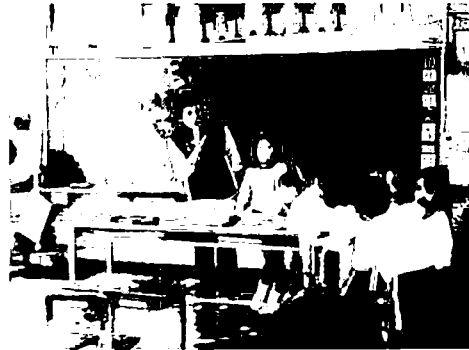


# 平成17年度奈良県算数・数学教育研究大会

## ●公開授業(伊那佐小学校)

10月28日(金)平成17年度奈良県算数・数学教育研究大会が榛原町立伊那佐小学校で開かれました。午前は公開授業と2つの研究発表がありました。また、午後からは皇學館大學文学部教育学科 勝美芳雄先生のご講演(1ページに記載)がありました。その概要を報告します。

### ① 1年「100までのかず」中尾 恭子先生



10ずつのまとまりを作つて数えると数がわかりやすいくことに気づく。

### ① ぐんぐん学級「お金の勉強をしよう」辰井 伸子先生 / 松本 光子先生



### ① 2年「かけ算(1)」山口 加代子先生 / 鈴木 泰弘先生



3の段の九九を構成することにより、乗数が1増えると答えが3ずつ増えることを理解する。

### ① 3年「かけ算の筆算」谷口 博子先生



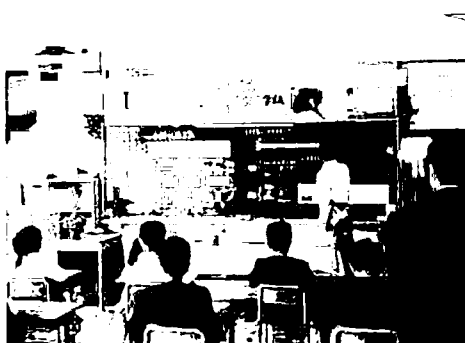
くり上がりがない場合の2位数×1位数の計算ができる。

### ① 4年「小数」辻本 友美先生



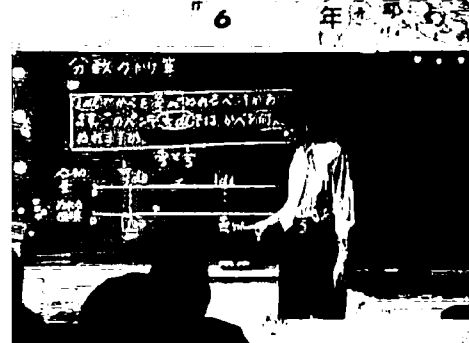
1より小さい数を表す方法を考え、小数を用いることを理解する。

### ① 5年「小数のわり算」田中 成和先生



整数を小数(帯分数)でわることの意味と、その計算の仕方を理解する。

### ① 6年「分数のかけ算」巽 憲文先生



分数×単位分数の意味と計算の仕方がわかる。

# 研究発表

❗ 研究発表の詳しい資料は、県算研ホームページに掲載されています。ご覧ください。

## 子どもの「わかりたい」を応援する指導 —思考の手助けとしてのプレゼンテーション—

奈良市立椿井小学校

小島 源一郎

1. 県算研テーマ 算数科における「豊かな学び」

- ① 算数を学ぶ楽しさやよさを感じられる学び
- ② 数理の図形の仕組みの理解性や論理性、明確さなどを感じられる学び
- ③ 日常の事象について見通しを持ち筋道を立てて考える学び
- ④ 子ども自身が学んだことを生かし、なかまと交流しながら、認め合ったり高め合ったりできる学び

↑ 奈良県算数数学教育研究会 コンピュータ部 ↓

授業改善をめざしたコンピュータ活用のあり方を実践研究する。  
 ・算数的活動の一つとして、授業の中にどのように位置づけていく。  
 ・コンピュータを授業で効果的に使っていく。  
 ・デジタルコンテンツの制作や紹介をする。  
 ・県算研のホームページ更新をすすめる。

2. 研究の基本的な考え方

1. 授業をより分かりやすく意欲的に取り組めるためにコンピュータを活用していく。
2. コンピュータ教室だけでなく、普通教室における普段の授業でもコンピュータを効果的に活用していく。
3. コンピュータに堪能な先生しかできないのではなく、普通の先生が取り組める。
4. 基礎的・基本的な学習内容を確実に習得できるようにする。
5. 主人公は、コンピュータではなく、「子ども」および「授業」。あくまで教材研究が土台になる。
6. 単元・年間を通して「普段の授業の中で」「無理なく」「自然に」コンピュータを活用し、ねらいを達成していく。

3. 考察

① 児童にとって

- アニメーションのキャラクターの楽しさ出方や消え方、動きのおもしろさから子どもの興味を喚起できる。
- 映像を見ることによって、子どもはイメージしやすくなる。
- 手順を示したり繰り返して見られたりしてポイントをうまく押さえられる。

△作り方・授業の構成でプレゼンテーションからの指示待ちになってしまうこともある。  
 <作業画面との併用で児童の考えを画面上で処理する>

② 教師にとって

- 子どもの思考に合わせて教材開発ができる
- 授業においても意図的に立ち止まったり、進めたりすることができる。
- 画面と同じプリントの作成が簡単にでき、見るだけでなく同じ物を使って作業もできる。
- つまづきのある子どもにとっては、一斉指導のあとの個別指導にも生かせる。

<使い慣れれば>  
 ○黒板とチョークでの補助資料の制作にかかる時間が、プレゼンテーションソフトで制作すると多様多様な画面が短時間で作ることができ変更も可能である。

最後に

- ・プレゼンテーションを使った授業のネットワークを広げて、多く先生がこのようなソフト作りに関心をもつことで、各学年、各単元でのソフトを増やすとともに、より使いやすく、効果的なものにしていく環境を作っていきたい。
- ・プレゼンテーションでできない面を補うソフトや、子供たちが実際にパソコンを使って活動するソフトもあるので、それぞれの特性を生かし、子供たちの興味関心を喚起させることはもとより、考え、理解する・習熟を図ることに効率よく使えるような研究を進めていきたい。

## 豊かな数感覚を育てる算数指導

大和郡山市郡山南小学校  
大和郡山市治道小学校  
菟田野町立宇賀志小学校

西村 淳  
廣本 育代  
古谷 悦子

学習指導要領では、数についての感覚として、

① 数を比較するなかで大きさをとらえる感覚 ② 数の構成の様子をとらえる感覚

などがあるとされている。本研究では、具体的な経験活動を取り入れた授業を構成し、豊かな数感覚を育成しようと試みた。

○4年「小数」…1デシリットルより少ない水の量の表し方を考えることから導入しようとした。子どもたちは、身近にある容器を使って表そうとしたが、なかなかうまくいかない。試行錯誤の後、0.1デシリットルマスを導入した。子どもたちは、新鮮さと驚きのなかから、0.1という小数の意味を理解することができた。

○5年「分数」… $2 \div 3 = 2/3$ で表せることを理解させるために、水、ひも、ケーキを使って授業展開した。3つに分けた一つ分だから $1/3$ という考えが出たが、具体物を使って考えることで間違いに気づき正しく理解できたようである。具体物を使うことにより、グループでお互いに意見を交流させながら、考えを深めていくことができた。

○2年「大きい数(2)」…みんなで集めた牛乳キャップを数えようという活動から数えた数の表し方を考えさせ、十進位取り記数法のしくみを理解させようとした。授業後の感想では、「一の位や千の位があると役に立つと思いました」や「1は10こで10、10が10こで100、100が10こで1000にへんしんしていったなと思いました」といったものが見られた。具体物を実際に数えたことで、十進位取り記数法の仕組みを実感させることができた。

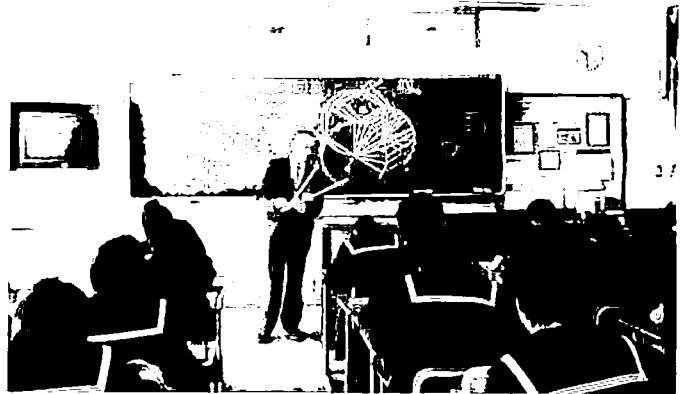
<まとめ>

意味理解を伴わずに暗記させたり、形式的に計算したりするだけでは、数感覚はなかなか身に付いていかない。具体物を授業に取り入れ、実際に体験していく中で、子どもたちは問題意識を持ち、試行錯誤しながら解決しようとする。このような活動を通して、子どもたちは数感覚を豊かにしていくと考えられる。

# 2学期研究大会・中学校部会より 公開授業(3年生)

## 課題学習(作図による図形の応用)

曾爾村立曾爾中学校教諭  
田中 卓也

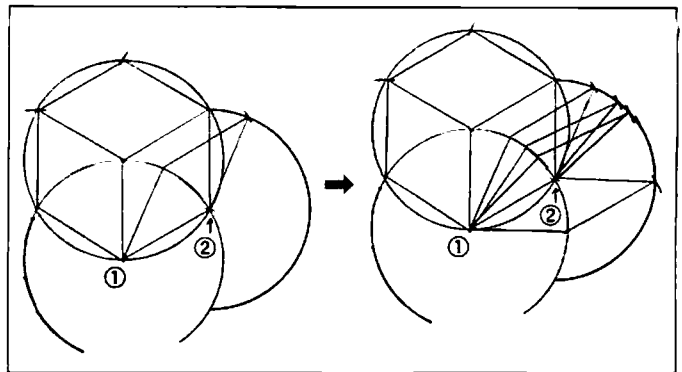


### ①正五角形の作図

- ・線分をとる
- ・垂直二等分線の作図
- ・線分の延長
- ・対角線の確認
- ・五角形の美しさや模様に向ける。

### ②立方体の見取り図を書く

- ・円周を6等分し、立方体の見取り図とする。
- ・平行四辺形を利用して、立方体の箱のふたが開いていく様子を観察する。



### 研究発表①

## 「数と式」領域におけるつまずきを克服する指導の工夫

香芝市立香芝北中学校

橋本 剛也



・正負の数や文字式、 $\sqrt{\quad}$ の計算などで生徒がよくつまずく問題を分析し、より有効な指導法を追求した研究。説明に少しの工夫を加えることで生徒の思考の混乱がかなり防げるのではないかと。

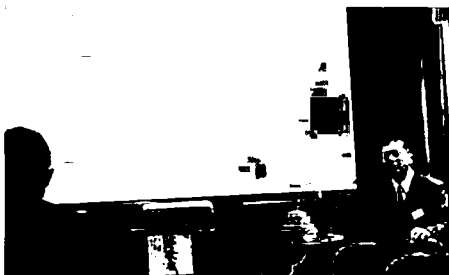
### 研究発表②

## 電卓を活用した教材開発に関する研究

～正負の数の四則計算における数学的活動～

葛城市立新庄中学校

川内 充延



・正負の数の四則計算の学習を終えた後、授業に電卓を取り入れ、基本操作に慣れるとともに、 $111 \times 111$ などのパターンを予測させたり、徐々に指数を大きくしていく累乗計算では限りなく増加や減少していくこと、またその和はある一定の値に近づいていくことに気づくことで数の概念に関心を持たせようとした。