

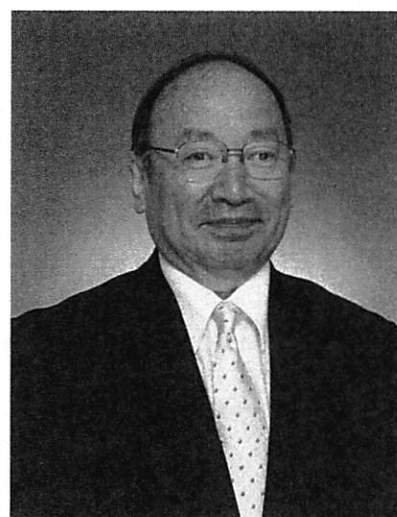
# 会報

## 奈良県算数数学教育研究会

平成22年7月 発行 NO.33

<http://www.nara-math.net/>

### ごあいさつ

奈良県算数数学教育研究会  
会長 安達光男

平成22年度第1学期奈良県算数数学教育研究発表会を開催するにあたりまして、会場一杯のご参加をいただき本当にありがとうございました。また、本発表会の開催にあたり、奈良県教育委員会より学校教育課課長補佐廣瀬保善様、学校教育課指導主事椿本剛也様、帝塚山大学現代生活学部こども学科教授勝美芳雄様、天理大学人間学部総合教育研究センター教授上田喜彦様の皆様方に、ご来賓として又指導助言としてお越し頂き、感謝申し上げます。

本年、平成22年度近畿算数数学教育研究大会奈良大会が、平成22年11月12日(金)に開催いたします。会場は香芝市立下田小学校、同じく香芝中学校、高校はふたかみ文化センターで行われます。奈良教育大学教授重松敬一先生を準備委員長として、先日小、中、高全体の近畿府県代表者会が畿央大学で開催され、また準備委員会も重ねられ、7月には拡大準備委員会が予定されております。

万全の準備をしたく、みなさまのご参加、ご協力をよろしくお願い申し上げます。また、平成23年度の研究大会は、天理市におきまして前栽小学校、天理西中学校を会場として開催されます。併せまして、みなさまのご協力を何卒よろしくお願い申し上げます。

さて、みなさまご存じのように、新しい学習指導要領が小学校が平成23年度より、中学校が平成24年度より全面实施とされています。本年度は小中とも移行期間として各学校で工夫をされておられることと存じますが、今回の教育内容の主な改善事項の一つとして、「理数教育の充実」が挙げられています。移行措置の中では、算数・数学は教材を整備して先行実施されております。内容の一部及び授業時数の増加も前倒し実施されております。また、小学校で算数的活動、中学校で数学的活動を充実させることも重要とされています。まさに、質・量両面の充実が必要とされており、演習等の量など教科書の量の増加も予想されます。

新しい学習指導要領では、現行の「生きる力」を育むことへの理念は引き継がれます。算数数学におきましては、「基礎的・基本的な知識・技能の確実な定着」と「これらを活用する力の育成」の両面のバランスを目指し、実践し、成果を上げることが大切なことだと私は思います。小中学校9年間の算数・数学教育全体の中での系統性、関連性、重要度などをしっかりと見通す力、授業において児童生徒が「なぜだろう」「ここがわからない」と疑問に思う箇所を見通す先見性、教科書の行間に隠れている知恵、技能を教える技術などを、本研究会の事業の中で身に付けていただければ幸いです。

本年度の研究発表会や研究大会における研究発表及び協議が実りあるものとして、その成果が県内各小中学校に広がり、我々算数数学教育に携わるものとして、技術を磨き、知性を積み上げ、心豊かな資質を高める研究の場となりますようお祈り申し上げます。

終わりに、奈良県教育委員会、各市町村教育委員会並びに関係機関の皆様方の今後のご指導ご支援をお願い申し上げます。

第1学期研究発表大会(2010/06/28)での平成21年度算数テスト結果分析をもとにした指導事例の概要を報告します。

**第1学年 指導事例 求差・求補・お話作り**

**①算数ブロックを操作させる求差や求補の指導事例について**

- ・具体的な例をあげながら「ちがい」の言葉の意味を説明し、学校生活の中で「ちがい」という言葉を使う機会を意識的に増やす。
- ・子どもたち自身に説明させながら算数ブロックを操作させ、より分かりやすい並べ方を工夫し試行錯誤する中で、設定された場面をしっかりと理解させる。

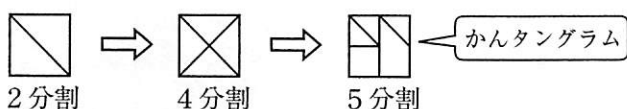
**②スモールステップを取り入れたお話作りの指導事例について**

- ・お話作りの指導の導入段階では、「はじめにあった数量(第1場面)」「増減した量(第2場面)」「演算の結果(第3場面)」の3つ場面に着目できるように、問題の提示の仕方を工夫する。
- ・場面ごとの紙芝居風の提示、穴埋め方式のワークシートによる学習、巻物や絵本作りなどの活動をすることで、お話づくりがより楽しい活動となる。

**第2学年 指導事例 かんタングラム**

ここで紹介する「かんタングラム」とは、中国を起源とするパズル「タングラム」を簡単にしたものである。「タングラム」が7枚の板を使うのに対して、「かんタングラム」は5枚の板を使う。

○準備物：色紙 のり はさみ



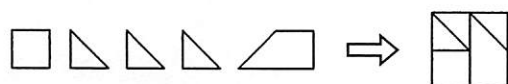
**第1次**

- ・2分割 (直角二等辺三角形2枚分)
- ・4分割 (直角二等辺三角形4枚分)

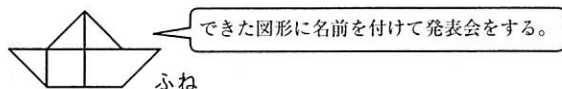
- 【三角形を作ろう!!】
- 【もとの形にもどしてみよう】(正方形)
- 【いろいろな図形を作ってみよう】

**第2次 5分割 (かんタングラム)**

【もとの形にもどしてみよう】



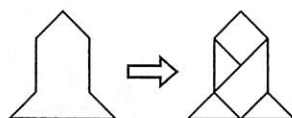
【いろいろな図形を作ってみよう】



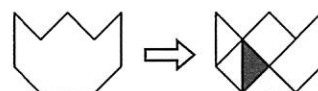
**第3次 5分割 (かんタングラム)**

【こんな形ができるかな!】

図のようなロケットのシルエットを黒板に示す。同時にプリントも配布する。同じ形でも、いろいろな作り方があることを知る。



チューリップのシルエットを示し、プリントを配布する。ピースが足りないことに気付かせる。友だちのプリントと比べることで、「足りない場所がちがう」ことや「足りない形は同じ」であることに気付く。次からは、作りたい形が与えられた条件の中でできるかどうかを考えるようになる。



**第3学年 指導事例 あまりのあるわり算**

あまりのあるわり算の問題(できるだけ、生活場面に即したものを)を3つ用意する。

- ① 32さつの本を、5人で同じ数ずつ分けます。1人分は、何さつで、何さつあまりますか。  
 (式)  $32 \div 5 = 6$  あまり 2 (答え) 1人分は6さつで2さつあまる。
- ② 32さつの本をはこに5さつずつ入れます。ぜんぶの本をはこに入れるには、はこは何こいりますか。  
 (式)  $32 \div 5 = 6$  あまり 2     $6 + 1 = 7$  (答え) 7こ
- ③ はばが32cmの本立てに、あつさ5cmの本をならべます。本は、何さつならべられますか。  
 (式)  $32 \div 5 = 6$  あまり 2 (答え) 6さつ

3つの問題を解いて、気付いたことを話し合う中であまりの適切な処理の仕方、あまりを切り上げるのか切り捨てるのかについて考えさせることがねらいである。

第4学年 指導事例 「はこ」の立体模型をつくらう

昨年度は、新学習指導要領の移行措置により、4・5・6年で「直方体と立方体」について指導した。4年生では今回の⑱の正答率が50.2%であることから、構成要素である面の形や数が正しく理解できていないと思われた。

そこで、安価な材料を用いて児童一人ひとりに模型を作らせることにした。面や頂点、辺が一目でわかる透明の直方体や立方体を手元に持たせ、その特徴やそれぞれの関係にも着目させた。

手順 ①ノートの1cmのマスをを用いて、3種類の面をかく。

②3種類の色のクリアファイルに、長方形2つずつをマジックペンで写し取って、切り取る。

③セロテープで貼り合わせて、はこの形を作る。

利点 ①3種類の色のクリアファイルを用意することで、はこを構成する面が3種類あることを意識させることができる。

②透明であるため、展開図や見取り図をかくときのヒントにもなる。

③完成した模型を手にとると、辺や面の平行や垂直の関係を調べる際にも、いろいろな角度から見るができる。

④今後の学習にもさまざまな方法で活用できる。例えば、立方体の面を通る直線を展開図にかく場面で、視覚的に捉えやすい。

第5学年 指導事例 複合図形の面積の求め方

複合図形の面積を求める際、どの辺の長さを用いて面積を求めるのか迷う児童や、与えられた長さをすべて用いようとする児童がいる。そこで、今まで学習した長方形や正方形に置き換えて考えることや、面積を求めるために、どの辺の長さが必要なのかを自ら考え求めることを指導する。

〈めあて〉  
この図形の面積を求めよう。

大きき長方形の縦の長さ6cm、横の長さは10cm、  
そしてこの2本の辺の長さは2cmと4cmです。

今までに学習した形に分けて考えてみよう。

今までに学習した形に分ければ、面積が求められる。

どの辺の長さがわかれば面積が求められるだろう。

この辺の長さがわかると計算できるんじゃないかな。

面積を計算して求めてみよう。

①-②-④=③  
①-③-④=②  
もできるよ。

①と同じ長さ  
縦も同じだ。  
A-B=C  
A-C=B  
B+C=A

わからない辺の長さを、  
どのようにして求めたかの説明を大切に。

この学習でわかったことをかきましょう。  
①図形を今まで習った形に分けて考えれば、面積を求めることができる。  
②すべての辺の長さがわからなくても、計算によって求められる。  
など

第6学年 指導事例 小数の除法とあまり

21.9÷5.2 (商は一の位まで、あまりも求める)

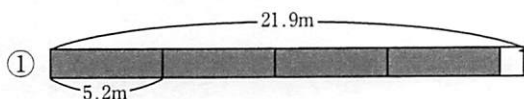
正答：4あまり1.1 37.7% 誤答：4あまり11 20.4% , 4.2あまり6 6.7% , その他 31.4%

〈分析〉被除数と除数をそれぞれ10倍して整数の除法に直して計算し、商は正しく求められるが、余りを10倍したままで解答している。計算の意味を理解していない。

〈指導事例〉 ①適用場面を具体的にイメージする指導 (21.9mを5.2mずつに分ける)

②除法に成り立つ計算のきまりについての指導 ③たしかめの式の指導

11mもあまらない。  
あまりは、5.2mより  
短い長さである。



「あまり」は「わる数」より **小さい**

② 21.9 ÷ 5.2 = □あまり△  
↓ 10倍  
219 ÷ 52 = □あまり▽

「商」は同じでも「あまり」は **ちがう**

③ 5.2 × 4 + 1.1 = 21.9

「たしかめの式」で「あまり」を確認

## 【1学期研究大会・中学校部会より】

## □比例・反比例の指導の一考察

香芝市立香芝北中学校 林 美幾

比例・反比例の授業を行うにあたり、小学校算数科の内容との関連を意識した指導を行うようにした。たとえば「棒を18本使っていろいろな長方形を作る(小4)」「水そうに水を入れていったときの水のかさと全体の重さ(同)」「円の直径と円周の関係(小5)」「1 mあたり0.5kgの鉄の棒の長さ(小6)」等。

中1の授業では、B5サイズのコピー用紙の束を使って、数えずに枚数を求める方法を考えさせ、各自ワークシートに記入させた。条件は「電子秤は400gまではかる」「B5サイズ1枚3.2g」「B5サイズ500枚で4.5cm」の3点。

生徒からは、厚さを計って求める方法や重さを量って求める方法等様々な考え方が出た。どちらも「1枚あたりの厚さ」「1枚あたりの重さ」を求める必要があることが自然にでてきた。また、奈良県の形の面積を求めるのに1cm×1cmの方眼を使い、重さをはかることで比例の考え方が利用できることも扱った。比例や反比例とみられる事象は身の回りにたくさんあることを知らせたい。



## □算数・数学の系統性を重視した指導の工夫

上牧町立上牧第二中学校 島田 至規

全校9クラスの数学の授業を2人の教師で担当する際に、週4時間を「3時間+1時間」とし、その1時間を選択教科(数学)とした。主になる教師が3時間で教科書の内容を指導、もう一人(自分)が選択としての1時間に、過去の補習授業や質問教室の内容を扱ったり、現在の授業の復習や予習を行った。生徒が自ら興味をもって取り組み、心に残る授業をしたいと考えながら教材研究を繰り返した。

(※紙面の都合により1例のみ紹介します)

《分数について》

5という整数を分数で表す。 →  $\frac{5}{1}$

0.3という小数を分数で表わす。 →  $\frac{0.3}{1} = \frac{0.3 \times 10}{1 \times 10} = \frac{3}{10}$

・そこで、分母に小数、分数、負の数、無理数がある場合は分数として認めない

分母に小数  $\frac{6}{0.3} = \frac{6 \times 10}{0.3 \times 10} = \frac{60}{3} = 20$  分母に分数 (略)

分母に負の数  $\frac{6}{-3} = \frac{6 \times (-1)}{-3 \times (-1)} = \frac{-6}{3} = -2$

分母に無理数  $\frac{6}{\sqrt{3}} = \frac{6 \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} = \frac{6\sqrt{3}}{3} = 2\sqrt{3}$

※分母の有理化の必要性や意味を考えさせ、印象づける。

