

# 会報

## 奈良県算数数学教育研究会

平成25年9月 発行 NO.42

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

### ごあいさつ

奈良県算数数学教育研究会 会長 谷原 弥之助

『算数・数学について、「楽しい・興味がある・学びがいがある・役立つ」といった項目に対する日本の肯定率は、OECD平均に比べると著しく低い。一方、「心配」はOECD平均を上回っている。むやみに成績に怯えながら学習する子どもたちの姿が浮かぶ。』……8月の夏期研修会での奈良教育大学近藤裕先生は日本の現状についてこのように分析されました。そして、21世紀はいろいろな意見を集めて答えを作り出す知性を求めているとし、私たちが取り組むべき方向を提示していただきました。これを受け、私たちは本研究会がこれまで取り組んできた『豊かな学び』の中身を点検、再確認し、さらに研究を進めて行かねばならないと考えます。



11月には五條市立牧野小学校、五條西中学校を会場として研究大会を開催いたします。当日は授業公開の他、帝塚山大学勝美芳雄先生の記念講演も予定しております。又、1月には、本年度の算数テストの結果考察や、研究部会の発表を軸に研究発表会を実施する予定です。『豊かな学び』につながる研究を多くの先生方と共有し、議論を深めていくことができれば幸いです。

#### ◆小学校部会◆

○研究部報告 指導助言：帝塚山大学 勝美芳雄先生

### 基礎基本を定着させるための授業の工夫

—わり算の筆算の指導のあり方を工夫して— 葛城市立磐城小学校 岡向 惇子

部会では、基礎基本の意味を「その学年や学習段階において必ず身に付けるべきもの」「その学年や学習段階において身に付けていないと、その後の学習のつまずきにつながる可能性が高いもの」ととらえ、取組を進めた。



#### ■4年生 わり算(2) [わり算の筆算のしかたをさらに考えよう]

- ① 「チャート式手順確認シート」を使って……手順確認シートは、わり算の手順と符合するように矢印や注意点を図式化し、視覚的に手順を確認しながら割り進められるよう工夫したシートである。複雑な計算が整理されて分かりやすくなり、視覚的なイメージでとらえさせることができた。
- ② 「商当てゲーム」を通して……グループに分かれ、商を当てるゲームを行った。出来るだけ正しい仮商を立てることで数感覚を高め、自分の考えを友達に伝えることで言語化し定着を図った。クイズ形式で、苦手意識のある児童も楽しく取り組むことができた。

《指導助言》 上記のように基礎基本をとらえ、県算研として共有していく必要がある。また、手順確認シートは、個々の児童の使い方の様相を調べることで、児童の豊かな学びにつながるであろう。仮商を正しく立てるなど、適切な数感覚を持つことが児童の基礎基本である。

## 子ども同士が表現を読み取り，その思考過程に迫る授業

一式を読み解く活動に焦点をあてて

生駒市立俵口小学校 飯田 敦士

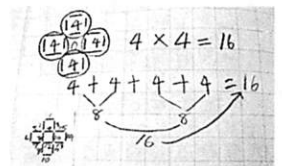
『子どもは，式を読み解く活動を重視すれば，他者の思考過程に迫ることができる』との仮説のもと，3年生を対象にした授業実践である。【問題1】の立式後  $4 \times 4$  と  $3 \times 4 + 4$  の2つの式を取り上げ，式を読み解く活動を行った。子どものノートや発話記録，授業後のアンケート等から，式を読み解く様子や他者の思考過程を辿ろうとする姿が認められた。また，問題の工夫，説明のための手立ての工夫が重要であることもわかった。今後は，教科書单元の中でこの活動をどう位置づけ取り組むかが課題である。



【問題1】 次の図形に使われている棒の数を式を使って表しましょう。



《指導助言》 算数科では，今後，式をよむ力等の「能力の形成」が重要視されつつあるが，小学校では計算することが先行し読式がしにくい状況にある。そのため，式と操作，図，言葉などと相互変換することを大切に，読式の活動を今後も取り組んでいってほしい。



○調査部報告 指導助言：大福小学校 菅谷泰夫先生(低学年)  
牧野小学校 河口敬之先生(中学年)  
帝塚山大学 勝美芳雄先生(高学年)

## 「H24年度県算数テスト」について

### 第1学年

<報告者> 大淀町立大淀緑ヶ丘小学校 石橋 聖子

言葉を絵に表すまたは絵を言葉に表す活動

- ① はなしえほん，おはなしづくり
- ② 友だちの絵と式を見てもんだいづくり



に取り組んだ。おはなしえほんを発表したり，自分のおはなしえほんを相手に説明をしてもらったり，自分が問題づくりをして相手に絵をかいてもらったりする活動を繰り返すことで，問題場面をイメージし問題場面を正しく理解した上で立式することができるようになった。

《指導助言》 演算決定能力の育成が大切である。演算決定能力をつけていく実践であり，算数好きをつくっていくためにも大切な取り組みであった。絵からドットやブロックに進んでいく必要がある。

### 第2学年

<報告者> 奈良市立東市小学校 城本 雅司

色板で形を構成することができるかを問う問題を出題したところ，正答率は61.8%と低かった。この結果から，色板やパターンブロックなどの操作を繰り返し行うことで，正方形や三角形などの図形を体験的に理解することができ，図形に対する感覚が養われていくのではないかと考えた。



直角三角形の色板を示された図と同じ形になるように並べたり，友だちと問題の出し合いをしたり，パターンブロックを示された図と同じ形や配置になるように並べる形あそびなどに取り組んだ。

その結果，頭の中で図形を具体的にイメージしながら念頭操作をし，課題に取り組む姿が多く見られるようになった。また，図形に対する興味・関心が高まった。

《指導助言》 問題を与えたら，まずは念頭操作で考える時間を取り，その後，色板やパターンブロックなどで操作して確かめることが大切である。また，図形を敷き詰める活動は，高学年の面積の学習に生きてくるので大切にしていってほしい。

## 第3学年

&lt;報告者&gt; 大和高田市立陵西小学校 榑本 清孝



考えようの問題は、今まで学習した九九を使って2位数×2位数の計算の仕方を考える問題であった。正答率は67.3%で筋道を立てて考えられた児童も多かったが、途中で計算を間違える児童が22.4%もいた。また、例文があるにもかかわらず27.5%の児童が筋道を立てて考えられなかった。数学的な思考を育成するためには考えて表現する時間を授業の中にどれだけ作っていくかということが大切であると思う。

算数テストではテープ図を選ぶ問題の正答率が65.8%と低かったため、指導例として文章題を解く場合に図を使って考えることに取り組んだ。学習を積み重ねると図がかける児童は増え、正答率も高くなる。しかし、継続した取組がないと、図をかくことは定着しにくいと考えられる。

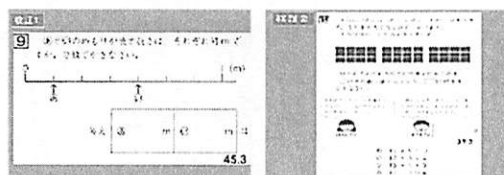
《指導助言》文章題は図・式から問題を解くものであり、図とセットになって出題されているものが多い。図や式から問題の構成を読み取れるようになることが大切である。

## 第4学年

&lt;報告者&gt; 三郷町立三郷小学校 堀川 一郎



「数直線上のめもりが表す長さを分数で表す」問題について、小テスト等を実施し、分数指導における数直線とテープ図の関係について考察を深める報告であった。また、「それぞれの考え方に合った式を考える」問題について、問題文を読みやすくしたり図にかき込みしやすくしたりして再度調査をした結果と、その考察についての報告であった。



《指導助言》今、式や文章や図から読み取る力が求められている。今後も情報を読み取るような問題を作問していく必要がある。

## 第5学年

&lt;報告者&gt; 生駒市立俵口小学校 河内 康展



算数テストにおける適切な面積の単位を選ぶ問題の県平均正答率が65.7%という結果であった。そのため、 $\text{km}^2$ などの単位が表す広さを実感し、想像することができるような実践に取り組んだ。

地図に自分が考える $1\text{km}^2$ をかき、その根拠をお互いに共有した後、実際の $1\text{km}^2$ と比べる。自分の住む町の $1\text{km}^2$ にはどのような施設が含まれるのかを確認し、 $1\text{km}^2$ の広さを実感するのが学習のねらいである。多くの児童が $1\text{km}^2$ の広さを実感し、どのように考えたのかを算数日記から読み取ることができた。

《指導助言》「考えよう」の分析を受けて、言葉や式を使って説明する実践をすること、問題の改善を図ること、さらに5年生でのa、haの扱いは、面積の学習で量感をもたせながら行うことが大切である。

## 第6学年

&lt;報告者&gt; 葛城市立新庄小学校 真田 昇



『考えよう』の問題の結果から、他者の説明を引用することはできているが、自分で言葉を省略して書いたり、まとめる際に条件が抜け落ちたりして誤答している児童が多いことが分かった。今後の指導においては、他者に自分の考えを表現することを意識し、説明することを前提として筋道立てて考える機会を多くもつことを大切にしていきたい。

また、算数テストの結果から、「文字の式」で表される数量関係の意味の理解はできているものの、それを活用して自力解決する力が定着していないことを課題とし、2つの指導事例を紹介した。1つ目は、「文字と式」において、数量関係を様々な図(テープ図・液量図・線分図など)で表してから、式を考える授業である。2つ目は「計算の工夫」において、児童が式の意味を意欲的に考えることをねらいとした授業である。

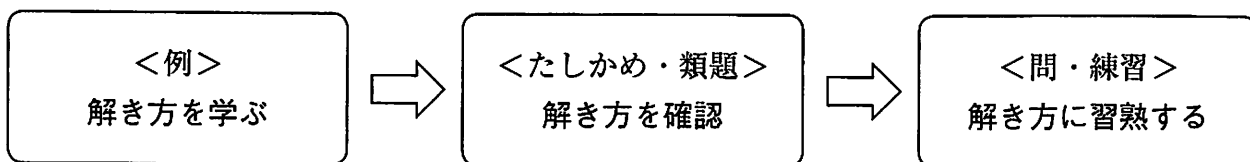
《指導助言》『考えよう』の問題の結果から、その問題を使って授業を行い、そしてまた問題を改善していくような取組が今後求められるのではないか。文字を使う式の方が式の意味を捉えやすい。しかし、小学校では数で表す式が多いので、式の意味を捉える実践には、適切な問題の開発が必要である。

## ◆中学校部会◆

## 関数領域における指導法の工夫

橿原市立白樫中学校 東 照久

## ○授業の組み立て



「例」がなければ、例(基本の解き方)を示し、たしかめ(例と同じように解く問題)を用意する。

## ○強調する方法

色をつける。太字にする。囲む。線をひく。かくす。

## ○フラッシュカードを使って復習・確認する

1次関数の式を見せる → 変化の割合, 傾き, 切片を問う。

## ○単元を貫く基本の型をおさえる

比例の式, 反比例の式, 1次関数の式,  $y$ が $x$ の2乗に比例する式を求める。

## ○ノート指導

グラフをどこに書かせるか。→ ノート, グラフ用紙, 印刷した紙

座標軸は書くのか, 書かせるのか。

式 ⇔ 表 ⇔ グラフを見開き2ページにおさめ, 一目で分かるようにする。

## 生徒が解きたくなるような課題学習の教材開発

奈良女子大学附属中等教育学校 横 弥直浩

数学の学習を通して生徒に身に付けさせたい能力の一つとして、問題解決力は重要な力だと考える。数学の授業(特に高等学校)を見ると、多くの知識を理解させることや問題解法に指導の重点が置かれがちである。生徒が、数学が好きになったとか自分から興味を持って学習するようになるためには、問題が解けるようになるだけでなく、数学的な見方や考え方、関心・意欲・態度といった情意的側面の指導が必要であり、それを評価することが大切になる。そのためには、教師主体の講義形式の授業ではなく、数学的な活動を重視した生徒主体の授業を実施する必要がある。生徒が数学的な活動をする授業として、問題解決学習を提案してきた。

本稿では、課題学習に焦点を当て、中学校、高等学校における課題学習について、学習指導要領を調べ、課題学習とは何かを考察する。そして、課題学習の教材開発をし、具体的な課題を提案したい。

※1学期研究発表会の内容につきましては、東先生は近畿算数・数学教育研究和歌山大会(11月8日)、横先生は3学期研究発表会(1月30日)に延期になりました。