

# 会報

## 奈良県算数数学教育研究会

平成27年3月 発行 NO.47

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

### ごあいさつ

平成27年1月29日(木)に、奈良県立教育研究所に於いて第3学期研究発表会を開催いたしました。当日は、平成26年度算数テスト、数学テストの結果考察を行いました。あわせて、中学校部会では研究発表も行いました。指導助言は、(小学校部会)奈良教育大学の近藤裕先生、五條市立牧野小学校長の河口敬之先生、(中学校部会)奈良教育大学の舟橋友香先生にお願いしました。奈良県教育委員会並びに関係機関の格段のお力添えを賜り、多くの参加者を得て盛大に開催することが出来ました。また、2月5日(木)には、奈良市立辰市小学校に於いて授業研究会を開催しました。奈良教育大学及び天理大学の先生方、開催地の奈良市をはじめ県内の学校より多くの先生方にご参加いただきました。これらの事業を通じて、今後の算数数学教育に向けて貴重な論議を深めることができました。誠にありがとうございました。



さて、本年11月20日(金)には、大和高田市を会場として、奈良県算数数学教育研究会(小・中学校)と奈良県数学教育会(高等学校)が1つになって第62回近畿算数・数学教育研究奈良大会を開催いたします。県及び各市町村教育委員会、開催地であります大和高田市教育委員会、陵西小学校、高田西中学校をはじめ、関係機関の皆様には本当にお世話になります。

これからも、算数数学教育の充実・発展をめざし、研究・調査活動に邁進してまいりますので、今後も本研究会へのご理解ご支援をよろしくお願いいたします。  
奈良県算数数学教育研究会 会長 松岡 清之

#### 授業研究会

#### 見だし説明する過程を重視した算数の授業

<授業者> 下村 岳人 (奈良市立辰市小学校)

単元名：第3学年「ぼうグラフと表」

本時のねらい：分類の観点を決め、落ちや重なりがないよう適切に分類整理したグラフをかき、考察を加えることができる。

算数の授業で子どもが習得すべきことは多様にあるが、それらを「内容理解」「能力形成」「情意面の向上」の3つから捉えている。それらの調和を図った授業を構成するうえで、子どもが「見だし」活動と「説明する」活動が大きな柱となり得ることを、これまでの研究で明らかにしてきた。授業では、「3年生で楽しかった行事」の表を分類整理し、iPadを用いて棒グラフを作り、そのグラフからわかることを読み取る活動を行った。

<子どもたちが読み取った内容>

- ・好きな行事の数が1組と2組でちがう。
- ・3年生全体では運動会・学習発表会・大なわ大会・遠足の人数が同じ。
- ・男子の好きな行事のグラフだと、遠足が多い。

<研究協議>

- ・子どもたちが自由に発言できる雰囲気が出てきている。
- ・授業のねらいと、先生のしたいことの間乖離があった。そこを明確にする必要がある。
- ・時間内にすべきことが多くあった。グラフをかくことと考察を分けて行ってもよいのではないか。
- ・ICT機器を児童が短時間で活用できるようになっていることに驚いた。今後は記録としてどう残すかが課題。



## ◆小学校部会◆ 算数テスト結果考察

＜指導助言者＞奈良教育大学 准教授 近藤 裕 先生  
五條市立牧野小学校 校長 河口 敬之 先生

## 第1学年

＜報告者＞ 松浦 ほのか (葛城市立新庄小学校)

第1学年の平均点は86.71点。特に、正答率が低かったのは問題⑩で59.6%であった。求差や求補の問題では、「ちがいは」「のこりは」といった言葉がヒントになり、引き算で解決できることを理解しやすい。しかし、今回のような求補の問題では、ヒントとなる言葉がなく、問題場面をイメージし、問題が意味していることを理解しにくかったのではないと思われる。今回の問題に限らず、文章題を解くときには、児童が問題場面を絵や図に表して解決できるようにすることが大切である。そのために、具体物を用いたり、絵や図に表したりして表現する活動を日頃から多く取り入れていくことが大切になってくると考える。



## ＜指導助言＞

求補の問題は、全体と部分の問題であるため、子どもたちは、引き算で解決できると納得しにくいのではないかと。求補や求差の問題は、長い目で見ていく必要があるだろう。また、問題場面をイメージし、正しく理解できるように、低学年の間は動作化することやお話作りをすることが大切である。その中で求補の問題を取り入れてはどうか。

## 第2学年

＜報告者＞ 石橋 聖子 (大淀町立大淀緑ヶ丘小学校)

計算問題については、計算の結果がどのくらいの大きさになるのかを見積ること、買い物などの具体的な場面を想定して計算の仕方を考えていく指導を大切にしていきたい。



身の回りにあるものの長さについて、およその見当をつけたり、cmやmmを用いて測定したりする活動を通して量感を養っていききたい。また、10cmのものさしを作ったり、10cmぐらいのものをさがしたりする活動を取り入れるなどして量感を養っていききたい。

実生活に結びつく課題を授業で取り上げて、算数を生活にいかせるようにしたい。実際に生活の場面を設定して問題場面をイメージできるようにしていくことを大切に、筋道を立てて考える素地をつくっていききたい。

## ＜指導助言＞

実際の長さの測定はできるが、頭での思考になると難しい。色板を使ってしきつめを十分にさせることが大事である。実生活に結びつくものを授業で取り上げていくことが大切である。

## 第3学年

＜報告者＞ 勝井 ひろみ (奈良市立椿井小学校)

第3学年の正答率は70.27点だった。正答率がとても低い問題もあったので、正答率が全体的に下がってしまった。低学年のうちから、式が表す意味を視覚的にとらえたり表現したりする指導が必要である。また、前学年での学習単元の正答率の低さが目立った。今まで習ったことを時折振り返る工夫が必要である。数量関係の問題では、問題文をきちんと捉え、場面を理解する力が不足していると思われる。場面を正しくとらえることが大切である。場面を正しく捉え、多様な考え方ができるようになる指導が大切であると考え。



## ＜指導助言＞

余りのあるわり算の演算をさせると75%ぐらいの正答率があるが、余りの処理を扱う問題になると正答率は落ちる。問題⑳のように、問題を工夫して余りを処理する問題を扱ってみればどうかという提案になる。3年生のテストには2年生の問題が多く出てきている。また、全国学力調査では2年生の内容を6年生が間違えている問題があった。振り返り定着を図るというのは意味があると思われる。

## 第4学年

&lt;報告者&gt; 上段 知子 (葛城市立磐城小学校)

第4学年の平均点は74.04点で、特に正答率が低かったのは、⑬の考え方を問う問題であった。3つの絵を見比べて、さら・トマト・きゅうりの重さを筋道立てて考えて求める問題で、正答率が48.3%と低かった。しかし、子どもたちの興味を惹く問題で、今後も積極的に取り扱っていききたい。また、問題⑦(小数の大小関係が分かる)の正答率が56.2%で、主な誤答では、0は整数で小数より大きい数と考えたものや、0以下の桁数が多いほど大きいと考えたものが多く見られた。そこで、位をそろえて並べてみることや、数直線に位置づけさせたりすることを、手立てとして使えるよう指導していく必要がある。



## &lt;指導助言&gt;

問題⑬は、子どもの興味を惹く提示の仕方であり、気付いたことを発表し合うことができる問題でもあることから、このような問題を大事にしてほしい。問題⑦では、0と1より小さい小数との大小比較につまずきが見られた。0.102を1.102などに変えたり、1と1.102などに変えたりして、誤りに差があるのかを比較して分析するのもよい。また、問題⑩のように、正しいものを選択する問題では、正しくないことを確かめる活動を重視することも大切である。

## 第5学年

&lt;報告者&gt; 高野 真彦 (葛城市立新庄北小学校)

問題⑦(5.6mのテープを1.6mずつ分ける)は、余りを8mとしてしまう誤答が多かった。計算のたしかめをすることの大切さに気づかせるとともに、余りの大きさを意識させたい。問題⑨はテープ図の読み取りの問題であるが、正しく読み取れた児童は3割に留まった。落ち着いて読み取れば選ばない選択肢もあるのだが、それだけ児童にとって倍関係の理解が難しいということを、指導者が理解しておかねばならない。問題⑩は、正方形の面積を求めるだけや、長方形の一辺の長さを求めるだけであれば、恐らくほとんどの児童が正答できたと思われる。今後、なぜ正答率が低かったか、検証する必要がある。問題⑬の二次元の表では、表の中の個々の欄の意味理解はできているが、合計欄についての理解が不十分と考えられる。合計欄を活用できるよう指導していきたい。



## &lt;指導助言&gt;

問題⑦では、余りがおかしいことに気づけるよう、解き終わった後の確かめをするなど、教師がどれだけ指導しているかが重要である。問題⑩は説明を考えさせる内容にすることもできる、良い問題だった。中学校の証明にもつながり、小学校の段階から取り組ませたい。

## 第6学年

&lt;報告者&gt; 駒井 健治 (生駒市立生駒南小学校)

第6学年の平均点は66.00点であった。課題が見られた問題がいくつかあったが、特に正答率が低かったのは問題⑨で32.6%であった。高さが図形の外に明記されている三角形の面積を求める問題である。特に多かった誤答は、三角形を構成する辺の長さどうしをかけて2でわったものや、無答であった。これらは、高さが底辺に対して垂直であることが十分に理解できていないことや、底辺にすべき辺が見つけられなかったためであろう。指導要領の解説にもあるように、どの辺を底辺にしても高さを表す部分があり、求積できるということを理解させたい。



## &lt;指導助言&gt;

図形の理解には、位置も大きく関わっている。三角形ではいつも底辺が下にある場合を取り扱っていると、今回のように斜辺が底辺になるだけで問題を解決できなくなってしまう。また、安定した位置にあるものばかりではなく、意図的に斜めにかいた図形を示していきたい。他にも、正しいものをみつける力とともに正しくないことを確かめる力も育てていくことが大切である。

## ◆中学校部会◆

## 県数学テスト結果と考察

＜指導助言者＞奈良教育大学 准教授 舟橋 友香 先生  
 川西町三宅町式下中学校組合立式下中学校 西田 直史  
 桜井市立大三輪中学校 池上 裕太

## 【1年生】

■ A地点から3000m離れたC地点まで行くのに、A地点から途中のB地点まで分速80mで歩き、B地点からC地点までは分速120mで走ったところ、全部で35分かかった。次の各問いに答えなさい。

(1) A地点からB地点までにかかった時間を $x$ 分として、方程式をつくった。

正しい方程式を、次のアからオまでのの中から1つ選びなさい。

ア  $\frac{x}{80} + \frac{3000-x}{120} = 35$       イ  $80x + 12(35-x) = 35$       ウ  $80x + 120x = 3000$

エ  $80x + 120(3000-x) = 35$       オ  $80x + 120(35-x) = 3000$

→経年変化を見る問題として、一昨年度は「図」と「表」(正答率12.3%)、昨年度は「図」だけ(正答率22.5%)、今年度は文章だけ(選択式：正答率38.4%)で提示した。

誤答の原因として、文章をしっかりと読んでいない、速さ・時間・距離を正確に把握できていない等が考えられる。

## 【2年生】

■ 1次関数 $y = -2x + 1$ について、 $x$ の変域が $-1 \leq x \leq 3$ のとき、 $y$ の変域は $a \leq x \leq b$ である。

$a$ 、 $b$ にあてはまる数の組合せを次のアからエまでのの中から1つ選びなさい。

ア  $a = -1, b = 1$       イ  $a = -1, b = 7$       ウ  $a = 3, b = -5$       エ  $a = -5, b = 3$

→1次関数の変域の問題で、 $x$ の値を代入することはできている。変化の割合が負の数なので、 $y$ の変域の大小が入れ替わることに気づいていない生徒がいるようである。

グラフをかいて視覚的に考えるように指導していきたい。

## 研究発表

## 図形の基礎・基本の定着を図る指導法の工夫

＜指導助言者＞奈良教育大学 准教授 舟橋 友香 先生  
 上牧町立上牧第二中学校 山口 佳範

「図形の形が様々で混乱する」「角度や辺など注目するものが多くてわからない」等の声が聞こえ、「図形分野は嫌いだ」と感じている生徒が多かった。そこで、図形指導を行う際に、1つ1つの内容を整理させて、生徒が興味を持って取り組める授業の展開を考えた。

## ■見せて認識させる

図形の角や辺を整理して見せることを意識した。2つの合同な図形で、対応する辺、角を同じ色のマーカーやペンで色づけさせる。平行線の同位角、錯角が等しいことの色づけも徹底させる。

→これまでに学習した図形に関する知識の体系を順にたどり、証明問題に取り組めるようになった。

## ■3ヒントクイズ

証明指導の前に、答えに繋がる3つのヒントを考えるペア学習。

例 ・青色・猫・ロボット→ドラえもん、・5人グループ・アイドル・JALのCM→嵐

→3つのヒントがあれば答えを見出せることから、3つの合同条件へのつながりがスムーズになった。しかし、仮定が三角形の合同条件でない問題もあるため、仮定から合同条件を見出すことも確認した。