

# 会報

## 奈良県算数数学教育研究会

平成20年3月 発行 NO.26

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

### ■ 3学期 県算研研究発表会報告!

今年度最後の研究発表会が、2008年1月31日(木)午後教育研究所で行われました。発表会の内容は、研究発表と算数診断テスト結果報告及び考察です。その概要を報告します。詳しくは、会誌・ホームページをご覧ください。

#### 【小学校部会】

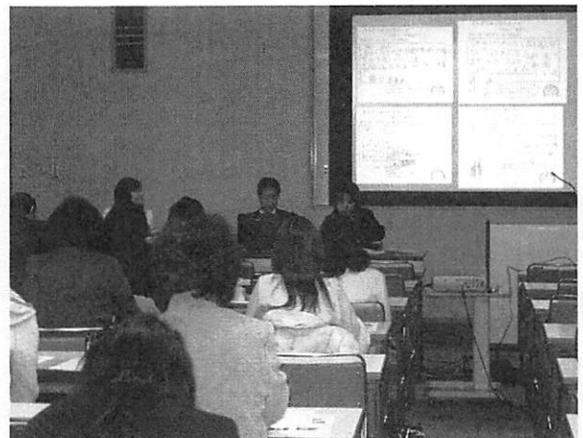
##### (1) 研究発表

#### 「活用する力を高める算数指導」

斑鳩町立斑鳩小学校 柴田 浩司  
奈良市立椿井小学校 佐伯 敬子

##### ● はじめに

調査によると、「基礎的な計算技能は定着していても、計算の意味を理解することや、身につけた知識、技能を実生活や学習等で活用できることが不十分である」という状況が報告されている。そこで、本研究では、学習したことを実生活と結びつけたり、ゲームや問題作りの活動を取り入れたりすることによって、算数の意味理解を深め、子どもたちが「算数」を自ら活用する態度を身に付けさせたいと考え、取り組んだ。



##### ● 実生活と結びつける

◎1年生…日頃から「さんすうみつけたカード」に取り組み、生活の中にたくさんの「算数」があることに気づかせた。また、みんなで共有した「遠足の場面」から問題作りをすることによって、子どもたちは、同じ場面でも、ことばを少し工夫するだけで、いろいろな問題ができることに気づき、生き生きと活動した。

◎3年生…「給食バイキング」の場面を設定することで、積極的に除法を使い、進んで問題解決しようとする態度を育てたいと取り組んだ。子どもたちは、模擬体験をしながら、協力して楽しく活動し、「なるべく、あまりののないのを選ぶ」、「シールを貼って答えを確かめる」といった姿も多く見られた。

##### ● ゲームや問題を作る

◎2, 3年生…かけ算の九九やわり算を学習した後、ゲーム作りや問題作りに取り組んだ。取り組みの過程では、教師からの働きかけにより、これまでの学習で、「大切だ」と思ったこと、「おもしろい」と思ったこと、「わかりやすい」と思ったこと等を活用しながら、子どもたちは意欲的に取り組んだ。

**(2) 県算数テストの結果と考察****低学年部会**

<b>報告者</b>	1年	生駒市立生駒北小学校	中園 美和子先生
	2年	大淀町立大淀緑ヶ丘小学校	石橋 聖子先生
<b>指導助言者</b>	奈良市教育委員会学校教育課指導主事 上田 喜彦先生		

全体的によくできている。1年生の段階では、式にすることをあまり急がない方がよい。ノートには、子どもなりの言葉や絵が溢れるようにしたい。初めはゆっくり丁寧に指導し、徐々にペースアップしていくような年間を見通した指導のペース配分が大切である。求差や求補の問題には、加法と減法を同時につくることができ、問題の構造を理解しやすいキズネール棒などの教具の活用も有効である。

算数の言葉はとても不親切である。その不親切さを補うために先生はモデルを示すことが大切である。また、算数の用語をきちんとおさえるなど、指導の部分を再度見直す必要がある。支援とは、個に応じた指導であると考えべきである。

子どもになぜ間違えたのか聞くことは、大切である。聞かれた子どもは、自分自身でふり返ることができ、次は間違えなくなる。「インタビューをした」→「理解するのに効果がある」といった関係に注目する研究も面白い。

**中学年部会**

<b>報告者</b>	3年	生駒市立生駒南小学校	駒井 健治先生
	4年	橿原市立耳成南小学校	土作 三千代先生
<b>指導助言者</b>	橿原市立白檀南小学校 教頭 上本 勝道先生		

計算問題の誤答の中で、演算記号に着目できないような不注意な誤答をする子への手立てを考えてほしい。「よまない」のか「よめない」のか、「見ない」のか「見えない」のかを分析してみたら手がかりになるかもしれない。誤答を分析する際、問題文の中の言葉の意味の取り違えなのか、言葉の意味の理解不足なのかということにも着目してほしい。例えば、長さの単位をかく問題で「厚さ」と「長さ」を取り違えたという考察があったが、「厚さ」という言葉の意味が理解できていなかったということも考えられるのではないか。文章問題を考える手立てとして、関係を絵や線分図などにかいて視覚的にとらえられるようにすることは、思考を助ける図として有効である。

どの学年で出題しても数直線の問題の正答率が低い。数直線はとても便利なものだけに、数直線の見方の指導を充実させたい。子どもにとって、混乱の要因は長さや目盛りの取り方が同じなのに1目盛りの大きさが違うところにある。今後作問をする際、今年度の誤答は国語的力不足によるものなのか、算数的力不足によるものなのかを考えて出題したい。国語的力不足による部分が大きいと思われる場合は、それを補う作問の工夫が望まれる。

**高学年部会**

<b>報告者</b>	5年	奈良市立西大寺北小学校	風呂本 佳也先生
	6年	葛城市立新庄小学校	高野 真彦先生
<b>指導助言者</b>	奈良教育大学 教授 吉田 明史先生		

小数の除法が正答率が70%であるが、計算ができているとはいいいがたい。数の大きさの感覚がつかめていないので、数のイメージ（大小関係）をとらえさせるには数直線で示すことによって理解しやすくなる。除法では、等分除や包含除などのわり算のする場面を大切にして指導していくようにする。分数の大小関係では、子どもたちは分割分数を多く学習しているので、単位分数としてとらえさせていくには数直線で表す指導を多くとりあげていくことが大切である。それぞれの指導の手だては、スキルのなことだけでなく、思考を助ける図や数直線などでイメージさせるような指導方法を考えるようにする。円周の長さや円の面積を求める段階までに体験的な学習を多く取り入れるように指導し、公式を導くプロセスを大切にするようにしたいものである。

数学的な考え方を問う問題については、問題の意図をはっきりさせ、表や図を意識するような問題の出し方を工夫するようにしたい。いくつもの図形の構成が多面的に見られるようにさせることも大切である。

## 【中学校部会】

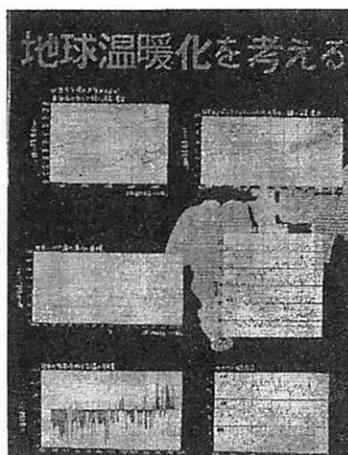
### 研究発表

#### 「統計資料の収集と探究 ～統計グラフの作成とその活用(ESDを視野に入れて)～」

奈良教育大学附属中学校 数学科 西仲 則博

#### ●本年度2年生での実践事例

- ・今年度の附中の研究テーマ「ESDを視野に入れた授業研究」の数学科での実践
- ・環境問題, 経済問題, 政治問題等のESDに関する統計資料の収集→データの処理, グラフ化やその分析→結果について考察, 表現, 探究 といった課題解決のプロセスを大切に授業。
- ・「ESDに関する統計資料を用いて統計の手法を学び, 表現する」
- ・「統計の手法を使い, ESDに関する問題点について考える」
  - ※ESD (Education for Sustainable Development 持続可能な開発のための教育 ESD-J  
<http://www.esd-j.org/whatsesd/>)
- ・データの処理とグラフ化については一斉授業2時間を充て, 資料の収集やグラフ(棒グラフ, 円グラフ, 折れ線グラフ, 帯グラフ)を作成する上での留意点を説明した。
- ・その後, 夏休みの課題として統計グラフの作成を課し, 提出された作品を県統計グラフコンクールに出品した。生徒の作品のテーマは, 以下のように様々な観点からESDに関する資料を分析してきたことがわかる。
  - ◇人口問題 (43人) …日本の少子高齢化, 地球規模での人口爆発
  - ◇環境問題 (28人) …地球温暖化, ゴミ問題, 絶滅危惧種, 夏休み中の家の電気使用量と天候の関係
  - ◇産業問題 (16人) …農・林・水産業のそれぞれについてまとめたものや身近にあるコンビニエンスストアについてまとめたもの。
  - ◇食糧問題 (15人) …輸入食料, 食料自給率
  - ◇教育・社会問題 (14人) …不登校の実態, 少年犯罪, 国の借金や老人医療費の問題
  - ◇生活・文化 (7人)
  - ◇その他 (7人)



生徒の作品一例

## 学力診断テストの結果と考察

田原本町立田原本中学校 教諭 吉村 典子

桜井市立桜井中学校 教諭 野崎 佳良

指導助言者 奈良県立教育研究所教科指導部 安井 紳志

### 【1年生】

●「 $(2x-3)+(-2x-7)$ 」

→主な誤答  $x-10$  (14%),  $-10x$  (3.7%),  $-x-10$  (1.9%), 無答 (3.2%)  $2x-2x=0$ の理解が不十分である。また,  $0x$ ,  $1x$ の違いが理解不十分である。

●「姉と弟は1周1.2kmの池の周りを毎朝ジョギングしている。ある朝, まず姉が出発し, その2分後に弟が同じ地点から同じ向きに出発した。姉は分速150m, 弟は分速180mの速さで走り続けたとして, 次の問いに答えなさい。(1) 姉が出発してから $x$ 分後に弟が1回目に姉に追いつくとして方程式を作りなさい。(正答率7%) (2) (1)の方程式を解いて何分後に追いつくか求めなさい。(同10%) (3) 弟が再び姉に追いつくのは姉が出発してから何分後か求めなさい(同2%)」

→(1) 主な誤答 $150(x+2)=180x$  (17.2%) …弟が出発してからの時間を求めている。無答 (26.3%)  
 (2) 10 (21.5%) 15 (4.8%) 無答 (27.7%) (3) 主な誤答40 (5.1%) 20 (4.3%) 無答 (32.3%)  
 方程式の文章題は無答が最も多く, 問題の意味が理解できていないと思われる。

### 【2年生】

●本年度実施された全国学力調査A問題に「長方形の一辺を軸とする回転によって円柱が構成されているものと理解しているかどうかみる。」問題が出題され, 正答率は87.2%だった。誤答については, 回転体でない立体(立方体や四角すい)を選んだ生徒が6.7%いた。しかし今回の学力診断テストにおいては, 問題27で, 直角三角形の一辺を軸として回転させた立体を円すいと答えた正答率は39%であった。また, 誤答においては, 「回転体でない立体(三角すい, 三角柱)を選んだ生徒が45%もいた。

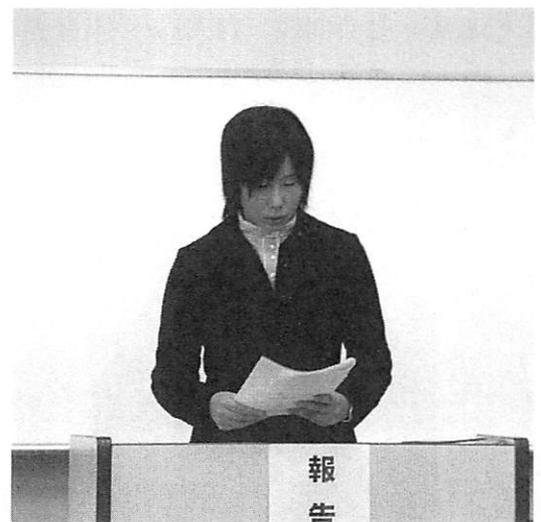
「三角形を回転させるから三角すい, 三角柱ができる。」という考え方は回転体の性質が理解できていないと思われる。回転体のイメージをどのように残すか。

#### ①学習指導にあたって

回転体の特徴についての理解を深めることが大切である。例えば実際に自分自身で図形を回転させて回転体のイメージを持たせ, 上から見ると円が現れることや, 正面から見ると線対称が現われることなど, 回転体の特徴を明確にすることが考えられる。

#### ②指導事例

でんぐりシートを使って実際に自分たちで図形を切る。その一辺を軸とする回転によってできる立体をイメージする。次に実際に回転させ, 考察する。また, 上から見たり, 正面から見たりして回転体の特徴をまとめる。



※学力診断テストの結果と考察については, 紙面の都合上, 正答率の低かった問題の一部のみ紹介させていただきました。詳細は本年度会誌をご覧ください。