

会報

奈良県算数数学教育研究会

平成21年7月 発行 NO.30

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

ごあいさつ

平成21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指導主事椿本剛也様、教育研究所指導主事吉岡淳様、帝塚山大学現代生活学部こども学科勝美芳雄様の皆様方に、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。



奈良県算数数学教育研究会会長
片桐中学校 安達光男

新学習指導要領実施を前に、本年度より移行が始まりました。各校では、補助教材の研究等の取組が活発に行われていることと思います。本格実施において新学習指導要領の趣旨が十分生かされる授業展開が行われるよう、スムーズな移行を願うばかりです。

過日、新聞に次のような記事が載っていました。それは、ボーイングを操縦する唯一の女性パイロットの話でした。その女性パイロットが座右の銘としているのが、先輩から聞いた話で、それは、「パイロットは最初飛行機を腕で飛ばそうとして、技を磨く。次に経験と知識を生かし、頭で飛ばそうとする。でも結局は心で飛ばすのだ。」というものでした。これは、教育にもあてはまるのではないかと思います。教師になって、まず板書や発問などの技術を磨き、授業経験や研究を重ねて知性を積み重ねる。そして、心を添える。算数・数学教育もかくありたいと共感した次第です。

さて、奈良県算数数学教育研究会年表によりますと、昭和27年に各郡市ごとに算数数学教育研究協議会が開催され、近畿大会第1回奈良大会は昭和29年に開催されています。数えて通年58年目にあたりますが、本年平成21年度です。本年度は研究大会が11月20日（金）に御所市立名柄小学校、御所市立葛中学校で開催されます。また、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）に開催予定です。会場は香芝市立下田小学校、香芝市立香芝中学校です。小、中、高あわせた準備委員会とともに万全の準備をしたく、みなさまのご参加、ご協力をお願い申し上げます。

幾多の先達の方々が、この研究会の基盤を創り、発展させ今の盛況に至っています。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、花開くことをお祈り申し上げます。そして、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して、ごあいさつとさせていただきます。

第1学期研究発表大会(09/6/29)の概要を報告します。

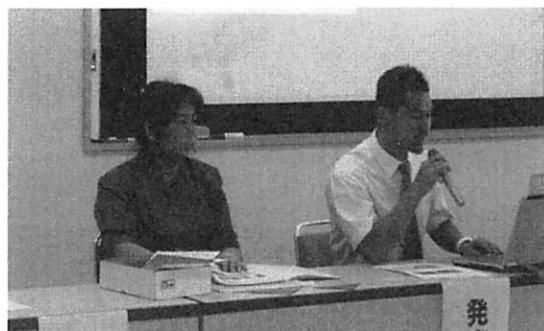
☆小学校部会

『図形への豊かな感覚・見方をはぐくむ』ことを目指して～「合同な図形」を通して～

研究部 図形部会 橿原市立金橋小学校 上田美佐代
奈良市立飛鳥小学校 大西 敏之

1 研究をすすめるにあたって

今回の学習指導要領の改訂に伴い、図形領域では指導内容が増加した。そこで中学校から小学校の課程に移行した「合同な図形」の指導を通して、多面的な見方や数学的な思考力・表現力を育成するための学習指導法の工夫・改善を追究し、子どもたちの「豊かな学び」を目指すことにした。



2 取組

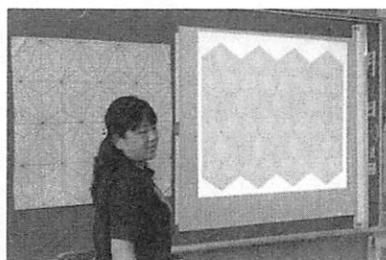
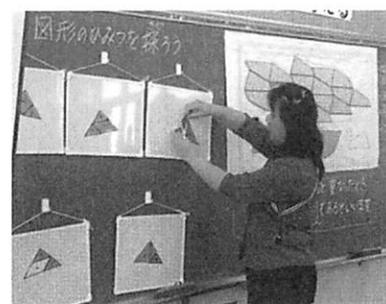
- (1) 子どもたちが、興味を持って図形の学習に臨むことができるように、導入時にタングラムやデジタルコンテンツ、伝統的模様などを採り入れた指導法を検討してきた。
- (2) 導入時に使ったタングラム・デジタルコンテンツ、伝統的模様を学習後にもう一度採り入れることにより、子どもたちの考え方の変化や活用・発展に結びつけられるように研究を進めていった。



3 成果と課題

導入の場面で算数的活動を積極的に取り入れたことで、子どもたちが興味をもって楽しみながら学習を進めていくことができた。

デジタルコンテンツは、それ自体が映像であるので本当かどうかわかりにくい、確信しにくいという難点もあり、確かめをおこなうときには、やはり具体物を使った方がわかりやすい場合もあると考える。そこで、授業の場面に



も研究を進めていきたい。

さらに今後も、図形を作ったり見つけたりする楽しさを感じとったり、「おーすごい!」「こんなこともできるんだ」という発見や感動を与えることができるような活動を考えていき、子どもたちの図形への豊かな感覚を養う授業の実践をおこなっていきたい。

活用する力や表現する力をのばす指導について

～ 平成20年度全国学力・学習状況調査の結果から ～

研究部 数量関係部会
三宅小学校 泉 明男

1 はじめに

平成20年度全国学力・学習状況調査の小学校算数B『主として「活用」に関する問題』で正答率の低かった数量関係に関する問題の1つが、次の問題(②(3))である。正答率が17%と子どものつまずきが見られる。この問題では、計算をしないで理由を述べてもよいが、根拠となる計算(基準量×割合)が正しく理解できている子どもはどうかといえば、多くはないといえる。実際に平成20年度全国学力・学習状況調査の小学校算数A『主として「知識」に関する問題』(⑨(2))では、百分率の意味理解は55%である。

(3) 次は、米について考えます。
A町の1970年と2000年の米の生産額について、ひろしさんは、次のように言いました。

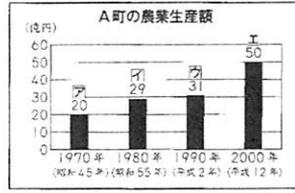
米の割合が、60%から40%に減っているから、米の生産額は、減っています。



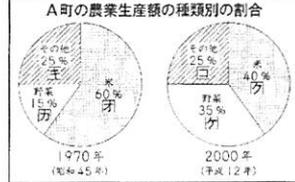
ひろし

ひろしさんの言っていることは、正しいですか。「正しい」か「正しくない」かのどちらかを○で囲みましょう。また、そのわけを、言葉や式を使って書きましょう。

(正答率17%)



A町の農業生産額



A町の農業生産額の種類の割合

2 取組

(1) 互いの考えを表現する活動を通して

問題を提示 ⇒ 自力解決 ⇒ グループ解決(2人→4人) ⇒ 集団解決

このような学習スタイルを授業で試み、学習の振り返り(算数日記)を通して、子どもの学びを探った。

この問題を友だちとの話し合いを通して、どのように理解していく

のか探ることができた。

(2) 教科書の内容を発展させて

教科書の学習をもとにして、この問題のポイントである割合の基本を意識させるには、どのような授業をすればよいか考え、実際に授業を展開してみた。



3 成果と課題

(1) 割合に対する思考力の高まりが見られた。

学びあう中で比較量の大小は、「基準量」だけで考えてもだめ、「割合」だけで考えてもだめ、「基準量」と「割合」の2つによって決まるという見方ができるようになった。

(2) 表現力の高まりが見られる。

学び合う中で、相手を意識した表現が見られる。式や図、グラフそして言葉で説明しようとする表現力の高まりが見られた。

(3) 関心・意欲・態度の高まりが見られる。

共に学び合う授業形態を取り入れたことによって、「〇さんがおもしろく説明してくれて、楽しくできた。」という感想を多く聞くことができた。さらに、一斉授業では決して聞くことのできない、「自分の考えが、〇さんに分かってもらえてうれしかった。」という感想もあった。

(4) 課題設定の工夫が必要である。

情報や条件が多い問題を発展的に取り入れ、数量関係の理解を深める必要性を感じた。このことにより、どの情報が必要か、どの条件は不必要かなどが考えられると思われる。それだけに、課題設定に工夫が必要である。

☆中学校部会

1 学期研究大会より

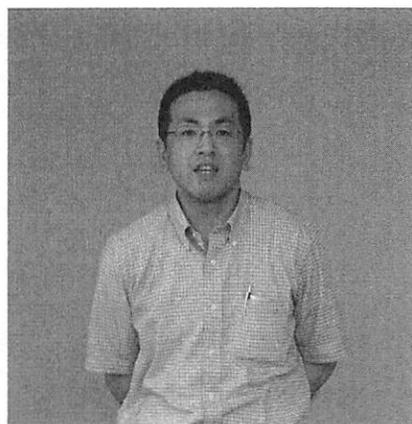
「例づくり」という数学学習～生徒はどのようにして例をつくるか～

葛城市立新庄中学校 川内 充延

「…の例をつくりなさい(挙げなさい, 見つけなさい, 求めなさいなど)」という課題に取り組むことによって, 数学的知識の定着と深化をねらった授業の実践である。

[課題1]「◇11で割り切れる4けたの数の例をつくってください→①別の例をもう1つつくってください→②同→③同。ただし, 各位の数字はすべて異なるようにしましょう。」

[課題2]「◇ $x=3$ のとき $y=-2$ となる1次関数の例をつくってください。→①別の例をもう1つつくってください→②同」[課題3](略)例えば[課題1]で生徒は, i) 適当な4けたの数を実際に11で割るという行為を繰り返す(ランダムな試行錯誤)。ii) i)の計算過程で割り切れるように調整する。または11に適当な数を掛けて4けたになるように調整する(知識を伴った試行錯誤)。iii)◇の例(1100, 1111など)に11を足す, あるいは引くという計算によってつくる(アルゴリズムの使用)。iv) 1100や2200など自明な例をあげる。…等々さまざまな反応を示す。課題の内容によって生徒の例のつくり方に傾向が現れ, また課題に制約を追加することでつくり方には変化が起こる。こうした例づくりは帰納的推論を誘発し, 課題の一般化へとつなげることができるが, 実践の際には学習の目的や生徒の実態に応じて課題を吟味しなければならない。



「『わかる』授業のための指導の工夫」

生駒市立生駒中学校 丸井 理恵

研究の取り組みとして, 授業を①～③の3つに分類した。

- ① 数学的内容がわかる(式の変形方法・グラフのかき方・面積の求め方など)。
 ② 数学的意味がわかる(式変形の意味・公式の意味など)③日常生活と数学のつながりがわかる。また, 方法として①教材・教具②発問・説明③授業形態④板書のそれぞれを工夫することを考えた。④板書では式変形を縦にそろえたり, 色チョークを使用することで見やすくなる。

$$\begin{aligned}
 \text{(例)} \quad & (-6) \times 7 + 75 \div (-5^2) \\
 = & -42 + 75 \div (-25) \\
 = & -42 + (-3) \\
 = & -42 - 3 \\
 = & -45
 \end{aligned}$$



他, 問題文を音読する, どんな領域でも自分で図をかく, 問いかけ方を変更する等, 毎日の授業のなかで工夫できることはまだまだあるのではないか。また, 任意に与えられた線分を3等分する課題では, 日常生活を数学で既習の知識をもって見直すと解決できることを知り, 数学への関心を高める授業の1つにできるのではないか。生徒の変化や評価については今後取り組んでいきたい。