

# 会報

## 奈良県算数数学教育研究会

平成30年9月 発行 NO.57

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

### ごあいさつ

奈良県算数数学教育研究会  
会長 廣瀬 保善



平素は、奈良県算数数学教育研究会の諸事業に、ご理解・ご協力を賜り、心より感謝申し上げます。平成30年6月28日(木)に教育研究所において、第1学期研究発表会、研究委員会を開催しましたところ、多くの先生方にご参加いただきました。誠にありがとうございました。当日は、県算数テストの結果と考察及び指導事例の報告や研究発表をしていただきました。奈良教育大学准教授 舟橋友香先生、奈良県教育委員会事務局学校教育課指導主事 北村貴之先生、生駒南第二小学校長 山中治郎先生、黒滝小学校長 今北吉彦先生からご指導いただき、算数・数学教育の指導内容や指導方法についての実り多い研修となりました。

さて、新学習指導要領の改訂のポイントとして、算数・数学においては、生活等から問題を見いだす活動などの数学的活動の充実によりさらに学習の質を向上させることや、必要なデータを収集・分析し、その傾向を踏まえて課題を解決するための統計的な内容等の充実などが示されています。研究会としても、これまでの教育実践の蓄積に基づく授業の工夫や改善に寄与してまいりたいと考えています。

第2学期の研究大会は11月1日(木)午後から開催いたします。小学校は葛城市立當麻小学校、中学校は葛城市立新庄中学校で公開授業をしていただきます。全体会では奈良教育大学准教授 舟橋友香先生にご講演をいただく予定です。みなさまのご参加を心よりお待ちしております。

#### ◆小学校部会◆

○研究部報告 指導助言：奈良教育大学 舟橋 友香 先生

#### 深い学びの実現を目指した授業づくり

～説明する力の育成を目指して～

香芝市立三和小学校 後藤 弘 健  
広陵町立真美ヶ丘第二小学校 今西 健

先行研究をもとに、「深い学び」の概念規定を行い、「深い学び」の中でも「深い理解」に着目し、説明することを通して内化と外化を繰り返し、学習者が学習内容の詳細を忘れた後でも残る「永続的理解」としてとらえた。予想(コンフリクト)、自力解決(内化)、ペアやグループ、学級全体での交流(外化)、ふりかえり(リフレクション)を組み込んだ実践を行った。子どもへの介入方法が子どもたちの永続的な理解や授業展開に大きくかわることが授業事例によって浮き彫りとなった。介入しすぎると説明活動が活発にならず、説明する必要が薄れる。一方、介入が少なすぎると子どもたちのミスコンセプションが放置され、永続的理解につながらないことも起こりうる。教師の子どもたちの課題に対するつまずきへの介入方法の研究には価値があると考えられる。



《指導助言》 予想(コンフリクト)させ、ミスコンセプションを引き起こすことで対立をする場面をつくりだすことはとても大切なことである。しかし、課題設定をしっかりとしないとミスコンセプションが起こらないことも考えられる。課題設定についての工夫が必要である。

## 算数科における思考と表現の評価～パフォーマンス評価の実践例より～

奈良市立都跡小学校 長浜 佐知子

評価と指導の一体化を目指して研究を行った。昨年度までの継続研究としてパフォーマンス評価を取り入れた実践を行った。今年度は児童用ルーブリックも取り入れた。評価項目に「努力」を入れることでルーブリックを連続使用しても学習意欲や熟達目標指向性を高められることが分かった。また、ルーブリックを連続使用し自己評価することで、思考・判断力、表現力を伸ばすことができた。児童及び教師の評価の分析が追いつけなかったことから、評価をすぐに授業に生かせなかった。今後はよりシンプルに改善し、授業ごとに言葉を補足することが出来るようなものにしていきたい。



〈指導助言〉 評価指標を学習指導要領等と関連付け、具体的な根拠を示せるものにしたほうが良い。また、数学的な考え方は様々な観点が考えられるので様々なパターンのもので作成し、指導内容ごとに選べるようにするなどの工夫が必要である。

○調査部報告 指導助言：生駒南第二小学校 山中 治郎 先生（低学年）  
黒 滝 小 学 校 今北 吉彦 先生（中学年）  
奈良教育大学 舟橋 友香 先生（高学年）

## 平成29年度算数テストの結果と考察及び指導事例について

## 第1学年

〈報告者〉 山添村立やまぞえ小学校 山岸 玲子

算数テストの結果より、文章問題やお話づくりの正答率が低かったことから、問題場面を正しく把握する点に課題があると考えられる。そこで、問題文を読んで具体物を操作したり絵や図に描いたりすることで問題場面をイメージできるような授業を行った。そして、お話づくりをすることで、式から問題場面をイメージする機会を設けた。取組を重ねるごとに、分かりやすい絵や図を描こうと心がけたり、自分の考え方を図に書き込んだりする児童が増えてきた。また、絵や図に表すことで演算決定がスムーズに行えるようになり、分かりやすく考えを説明することのできる児童が増えた。低学年から絵や図を用いて問題場面をイメージ化する取組を行うことで、学習意欲の向上や数学的思考の深まりへとつながっていくと考えられる。



〈指導助言〉 立式や演算決定のためには、文章をしっかりと読み、イメージ化することが大切である。絵や図を用いて問題解決していくことは、子どもたちのイメージを具現化・抽象化させることや、式を意味あるもの、場面のあるものとして認識することへとつながっていく。

## 第2学年

〈報告者〉 葛城市立新庄北小学校 高野 真彦

算数テストにおいて、数直線上の数の大きさの理解を問う問題を出題したところ、正答率は61.6%と低かった。この結果から、数直線の基準となる2数と、その間の目盛りの数から一目盛りの大きさを理解し、求める値を正しく読み取る力を育てたいと考えた。

「数直線マスターになろう！」というプリントを5枚作成した。1枚目から3枚目までは、最終的に求める値を導き出す方法をプリントに登場する人物の会話をヒントに、下線部に数を入れながら考えられるようにした。4枚目では、これまでの説明を踏まえ、自分で文章を考え、どのように値を求めたのかを記述させた。5枚目はまとめ問題として5問出題し、最終問題に県テストと同じ問題を出題した。その結果、同一問題の正答率が高まった。この取組を通して数直線への関心を高めた児童が多く見られたように思う。



〈指導助言〉 数直線は、様々な数と計算の学習で用いられることが多いので大切に扱いたい。プリントでパターン化することにより、定着し取り組みやすかったのではないかと。子どもの思考と大人の思考は違うので、子どもの思考に寄り添った指導や子ども同士で練り合う活動を設定していくことが大切である。

## 第3学年

〈報告者〉 奈良市立平城小学校 竹内 直樹

算数テストの結果より「場面をイメージする力」「題意を正しくとらえる力」に課題があると考えた。文章から場面をとらえる力を伸ばし、図や表のよさに気付かせるため、チャレンジプリントを行った。チャレンジプリントでは、立式する前に絵や図を描いたり、気をつけるポイントを確認したりした。絵や図を描くことによって、場面の把握が簡単になり問題を解き始めるきっかけとなっている様子が伺えた。また、友達の意見と比べる楽しさを感じることができた。更に回を重ねることによって、線分図やテープ図が有効であると感じ、簡潔に書くことの便利さを感じるに至った。

〈指導助言〉 場面をイメージする力は、視覚的な学習(体験や経験、数学的活動)をすることで身につく。1年生の時から、ブロックなどを使った操作活動をしっかりとしていくことが重要である。実践のチャレンジプリントでは、問題を解いた後に、児童が事前に考えた「気をつけるポイント」が正しかったかをチェックすることが大事である。



## 第4学年

〈報告者〉 奈良市立飛鳥小学校 平野 健太

算数テストの結果より、小数・分数の大小関係を理解することに課題があった。そこで、小数と分数をつなげて考えられるようになることや算数の苦手な児童も楽しめることを大切に、実践に取り組んだ。第1時では、小数・分数カードを作り、数の大きさを数直線に表す活動を通して、等しい大きさのものがあつたことを確認した。第2時では、同じ大きさのものをを見つけることをめあてとし、小数カルタや分数カルタに取り組んだ。また、神経衰弱やばば抜きにも取り組み、同じ大きさを意識して学習することができた。第3時では、すべてのカード(28枚)を2等分して2人で対戦する大きさ比べの学習に取り組んだ。単元の中の1つの学習として取り組むことで、小数と分数をよりつなげて考えることができるようになると思われる。



〈指導助言〉 0.1や $1/10$ の大きさを説明させたり、同一の数直線を用いて関連付けて扱ったりして、大きさが同じ数であることを視覚的に実感させることが大切である。また、 $\triangle/\circ$ の分数を $\triangle\div\circ$ として式に表したり、循環小数として答えに表したりすることも、これから高学年に向かって大切な過程である。

## 第5学年

〈報告者〉 五條市立阪合部小学校 山口 泰次郎

算数テストの結果より、 $2400\text{cm}^2$ になる面積のものを選択する問題に課題が見られた。選択肢の「黒板」を選んでしまう誤答が47.6%であったことから、児童は $2400\text{cm}^2$ の面積が大きいものであるというイメージだけで解答していたようだ。課題として、面積に関する量感が身に付いていないことが分かった。指導事例では、①長方形の面積は縦×横で求められることを振り返り、②面積から縦と横の長さの見通しをもつことをねらいとして、数学的活動を中心とした授業を展開した。また、学習指導要領や全国学力・学習状況調査の結果から量感についての正答率が低いことも踏まえ、面積の大きさ比べ→長さの予想→手のひらの長さなどの活動を通して、身の回りにあるものの量感をイメージできるものにした。児童の振り返りからは、家族で机を買いに行くときにおよその長さを見積もってから出かけるなど、日常生活と結びつけようとする姿が見られた。



〈指導助言〉 長さを測る活動にしても、コンパスで長さを測り取ろうとする主体的な児童のセンスを認めたり、長さを測って収集したデータを統計の学習に結びつけたりするなど、教師が広い視野をもって児童の量感を養っていくことが大切である。

## 第6学年

〈報告者〉 安堵町立安堵小学校 梶原 慶祐

算数テストの結果より、割合の問題では、割合を求めたり読み取ったりすることはできても、その割合が持つ意味まで理解し切れていないように思われる。特に、基準量が違うときは百分率を単純に比較してはいけないことを理解できていない。そこで、①基準量が違うもの②子どもたちの生活に関係している身近な事象③比べた時に様々な気付きが得られるものの3つを取り入れて指導事例を考えた。「好きな給食メニューのアンケート」をもとに課題を設定したところ、子どもたちは帯グラフを作成しながら気付いたことを話し合うなど、興味をもって主体的に取り組むことができた。割合の学習では、2つのグラフを見比べる活動を積極的に取り入れ、そこから割合のもつ良さを子どもたちが気付けるように指導していきたい。



〈指導助言〉 身近なテーマを指導事例とすることで、子どもたちが興味・関心をもって考えることができた。統計を扱う上で、児童が目的意識をもって調査し、考察していくという過程までも大切にしてほしい。結果と日常生活を結びつけるプロセスを踏むことで、児童の深い学びへとつなげたいものである。

◆中学校部会◆

指導助言：奈良県教育委員会事務局 学校教育課 北村 貴之 先生

# ITC活用による効果的な授業づくり

大和郡山市立片桐中学校 河原 良太

パソコンとプロジェクターを使った授業、電子黒板とタブレットを使った授業など「ICTを活用した授業の実践」について動画を交えて報告があった。例えば、正の数と負の数の単元の「減法」や文字と式の単元の「代入」の学習内容でプレゼンソフトを利用した授業の紹介があった。また、電子黒板とタブレットを使った授業では、提示内容を簡単にすばやく拡大表示したり、提示したい部分を焦点化できたり、動きのあるコンテンツの表示ができることによって、視覚に訴えることができ、生徒の興味・関心を高めることに役立てることができた。また、電子黒板は画面に直接書き込むことができ、消去も容易にできる。電子黒板には、タブレット端末への画面・画像の配信や書いたものをデジタルデータで残すことができ、後で呼び出すことができるといったメリットがある一方で、設置に時間がかかったり、授業中にずっと見せておきたいものを表示しておくスペースがなかったりするので、板書に適さない、動作、操作、取り扱い上の不安などといったデメリットもある。設備・環境が整っていたとしても、電子黒板を使うには、組み合わせて使う機器・教材も含めて、操作方法やある程度のトラブルの対処法など、習得しなければならないことが多い。効率的に授業を進行して学習効果を高めるために、電子黒板や周辺機器および従来からの黒板などの道具を併用させ、それぞれの特徴を生かした授業展開ができるようにする必要がある。



# 主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業の実践

葛城市立新庄中学校 山本 洋介

過去3年間の全国学力・学習状況調査(生徒質問紙調査を含む)の結果から明らかとなった課題は、生徒質問紙調査における学習状況(言語活動、指導状況)の「自分の考えを発表する機会が与えられていた」「生徒の間で話し合う活動をよく行った」「自分の考えを深めたり、広げたりすることができた」等の項目について、肯定的に回答した生徒の割合は、全国及び県平均を大きく下回っていることである。そこで、学習活動の質を向上させ、生徒にとって分かりやすく、学ぶ意欲を高める授業を構築することが重要である。学力と学習状況を改善するために、学校の研究組織を3グループ(習得型授業の徹底、活用型授業の充実、「学びの基礎力」育成の工夫)に分けて研究を推進した。また、活用型授業の充実の取組として、①既習内容の確認、②学習課題をつかむ、③個人思考、④グループ思考、⑤全体交流、⑥全体の中で交流、⑦まとめ、⑧振り返りという学習スタイルの確立をさせ、さらに、多様な考え方が認められるような学習内容(くさび形の角度を求める内容等)を設定した。グループ思考や全体交流で使う教具の工夫としてホワイトボードを活用した。その結果、学習状況の「生徒の間で話し合う活動をよく行った」という項目に対する肯定的な割合が特に大きく改善されていた。授業における課題を改善し、生徒がもっと学びたい、困難なことにも立ち向かっていこうとする「学びに向かう力」がつけられるように努力していきたい。

