

会報

奈良県算数数学教育研究会

平成27年8月 発行 NO.48

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

ごあいさつ

奈良県算数数学教育研究会 会長 菅谷 泰夫

平素は、奈良県算数数学教育研究会の諸事業に様々な面でご理解・ご協力を賜り、心よりお礼を申し上げます。今年度も、6月19日(金)に教育研究所において1学期研究発表会と研究委員会を行いました。また、11月20日(金)には、近畿算数・数学教育研究奈良大会が大和高田市の陵西小学校、高田西中学校を会場として開催されます。大和高田市教育委員会をはじめ、会場校、市算数・数学部会の先生方には大変お世話になります。当日は、全体会場にて総会や講演会も予定しております。みなさまのご参加を心よりお待ちしております。



さて、文部科学省から平成25年に、「日本の児童生徒は、知識・技能においては国際的に上位にある。」という報告が出されました。しかし一方で、「獲得している知識・技能を自らの知識や経験と結びつけることに課題がある。」という報告も出されました。上位にあると言われていても、やはり基礎的・基本的内容をいかに習得させていくかは不易の課題であろうと思いますし、自ら得た知識や技能を、どのようにして生活に活かしていくかも大きな課題になってくるでしょう。

このように教育現場に課せられる課題が非常に多い時代なのですが、みなさま方のご要望に応えられる取組を進めていきたいと思っています。どうか、ご協力をよろしくお願いいたします。

◆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

多様な考えを説明させる授業作り

～オープンエンドの問題を取り扱うことで～

川西町立川西小学校 井 賢治

数と計算・数量関係部会の発表では、今年度は、多様な考えを説明させる授業づくりに関する研究発表が行われた。今年度の内容は、子どもの「説明」に焦点をあて、普段の授業のなかで子どもが説明することの意義と、子どもが説明することを重視した授業を考え、その実験授業を通して得られた知見が伝えられた。本研究からは、指導者によって意図的に計画された小集団では盛んに説明し合う様子が確認されたこと、また授業を計画する段階で教師による工夫も子どもの説明を促進させるうえで有効に働いたことが成果としてあげられた。しかしながら、小集団から全体指導の場に移る段階において、子どもたちの説明がうまく繋がらない様子も確認されており、その点に関しては今後の課題であることが報告された。



《指導助言》

話し合わせる問題の設定に関して、今回は情報が多すぎた。子どもが説明し合うにあたり、どのような問題を扱うかについては、今後も検討の余地がある。

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～

生駒市立桜ヶ丘小学校 吉田 充秀

「豊かな学び」の創造を目指して、パフォーマンス評価を取り入れた授業づくりに取り組んだ。子どもたちが表現したものを、事前に作成した評価指標にあてはめ評価することで、学級の子どもたち一人ひとりの実態を把握することができた。また、自分の考えを的確に表現できていたものを選定し、モデルとして学級で共有することで、自力解決や自分の考え方を表現することが難しい子どもたちの支援、指導にもつながった。しかし、単元ごとに評価指標を作成することや、複数人で評価指標を作成したり、評価したりすることは困難であった。今後も「豊かな学び」の創造を目指して研究に取り組んでいきたい。



《指導助言》

子どもたちの表現したものに対する評価指標だけではなく、算数科の良さや、楽しさを感じている様子を評価することができるような評価指標があってもよいのではないかと。また、あまり負担にならず、長く使い続けることができるような工夫が必要である。

- 調査部報告 指導助言：曾爾小学校 松岡 清之 先生（低学年）
 牧野小学校 河口 敬之 先生（中学年）
 奈良教育大学 舟橋 友香 先生（高学年）

平成26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＞ 橿原市立新沢小学校 上村 雅美



問題文を読み、題意が理解できなかつたり、筋道立てて考えずに立式する児童が多かったのではないかと考えられた。そこで、求補や三口の計算の問題づくりをし、友だちの問題を解き合う実践を行った。1つ目の事例は、ひき算の問題づくりである。問題を複数提示し、「のこり」「ちがいが」「もうひとつ」のグループに分けた後、問題づくりを行った。問題づくりでは、問題文とヒントとなる絵をかいた。その後、問題を解き合う活動を行った。2つ目の事例は、三口の計算になる問題づくりである。「はじめに」「つぎに」「それから」に続くお話づくりを行った。この時も話の流れがイメージできるように挿絵をかかせた。これらの問題づくりを行ったことで、日常生活の動作やものの動きを問題文や式につなげるいい機会となった。また、絵や図に表して問題を解決する活動は児童の理解を深める上で大変有効であった。

《指導助言》

児童が授業の中で問題づくりをしたり、説明したりする活動の際、使ったらよい言葉やキーワードを教室に掲示しておくのも有効ではないかと。また、低学年では、幼稚園や保育園でどのような算数につながる活動をしてきたのかを知る必要があるのではないかと。

第2学年

＜報告者＞ 生駒市立俵口小学校 澤井 美里



長さの単元で、長さの量感を育てる実践、自分ものさしを使う実践、そして、自分の考えを書いて話す活動をさせた実践発表だった。

実践1ー①＜長さの量感を育てる＞



実践1ー②＜自分ものさし＞



目的: 自分の体を使って、身近なもののおよその長さを測る。

実践2＜書いて話す活動＞



内容: ホワイトボード(学び合いボード)に図をかいて説明する。
目的: 問題の文を理解して、説明することができる。

児童の感想

- ・ノートよりも楽しい。
- ・すぐに書いたり消したりできる。破れない。
- ・ものさしが使いにくい

成果と課題

- ・児童が意欲的である。
- ・活用の仕方の工夫が必要

《指導助言》

子どもたちから「楽しい。」という言葉が出ることはとても大事なことである。また、「前から何番目だよ。」等、日常生活の会話から算数は見つかる。その視点から算数的視点にうつしてあげることも大切である。

第3学年

<報告者> 桜井市立大福小学校 新道 易功子



わり算の学習では、商と余りがいくつといった加法のイメージが強いため、次の商までいくつ足りないのかといった、いわゆる減法の見方は難しいようである。「あといくつあれば」という言葉からは、題意を読み取りにくかったと考えられる。時間的な制約はあると思うが、このような減法の見方をもてる場面設定をし、多面的な思考ができるような指導を進めていきたい。また、他の考え方を知ることで、新しい引き出しを増やすことができる。ただ、一旦引き出しにしまいこんだまま使わない、中は忘れてしまう子どもも多いはずである。学習したことを定着させていくためにも、既習事項を時々思い出すための練習プリントも有効であると考えます。

《指導助言》

わり算の余りに視点を合わせての報告。「あといくつあれば」のような問題を考えさせることには意味がある。授業後の感想からは、子どもたちは、友だちとの学びを気にしながら学習しているんだなということがわかる。取り組んでもおもしろかったな、こういう方法もあるのかなという発見を子どもたちと一緒にできたいのではないだろうか。

第4学年

<報告者> 奈良市立伏見南小学校 城本 雅司



考えようの問題の考察では、他者の考えを解釈し適用させる問題を扱うことで、それをもとに自分の考えを言葉や式を用いて説明する機会を設ける必要性を感じた。また、筋道立てて考えたり、表現する力を高めたりするために、授業展開の工夫が大切である。算数テスト⑬では、問題のイラストを入れかえて「考え方を『見える化』し、計算の過程を追う」ことで、予想に反して加法で重複部分(かごの重さ)を見つける方法が多いことがわかった。また、子どもの興味をひく問題で多様な解答が見られたことから、発表し合い交流することで考え方の引き出しを増やし、表現力を高めることができると考える。

《指導助言》

⑬の問題は、論理的な思考を鍛えるよい問題である。今回の指導方法の提案では、「考え方を『見える化』し、計算の過程を追う」ことができたことからこのような問題は大事である。⑦の小数の大小関係の問題では、十進位取り記数法や数の相対的な大きさの見方ができているかが重要である。

第5学年

<報告者> 東吉野村立東吉野小学校 南川 和也



「考えようの問題」では、図形を正確に見ることができない誤りが多く見られた。具体的には、斜めに傾いた正方形を、一辺の長さを変えて回転させたり、等積変形させた際に形を変えたりする誤りがあった。図形にふれて考える活動を多く取りたい。算数テストの結果から、あまりが出る小数のわり算に課題があると考えられた。あまりの処理に着目した筆算の仕方について提案を行った。

《指導助言》

考えようの問題の図形の処理・小数のわり算であまりが除数より大きくなること、いずれに対しても、違和感を覚えない子どもが多くなっているように思われる。計算によって出た数学的結論を、現実の問題に返して考えられるような力をつけていきたい。

第6学年

<報告者> 香芝市立真美ヶ丘東小学校 中尾 真也



グラフの読み取りの正答率が低いことや考えようの問題の考察から、子どもたちが正しくグラフを読み取ったり、場面に応じたグラフを選択したりする力をつけたいと考えた。そこで、1種類のグラフを提示して問題を解決するのではなく、4種類(折れ線グラフ・棒グラフ・帯グラフ・円グラフ)を提示するように工夫した。そして、読み取りでは、その中から適切なグラフを選択させてから、数値を読み取るものにした。さらに、比例の考えを使って、今後の伸びしろを予測するという問題も提示し、自分の考えの根拠を記述する指導を行った。割合の問題は5年生で学習する内容であるが、「1年後の今ならわかる。」という子どもたちも多く、5年生の頃に行った課題だけでなく、6年生なりの内容も加味してスパイラルな学習を行うことも大切であろう。

《指導助言》

“情報を批判的に見る眼の育成や仮定の意識化。グラフに表現したり、情報を読み取ったりする活動の大切さ”を再確認できた。さらに、複数の単元内容を使って解くことも必要である。

◆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 椿本 剛也 先生

資料の活用領域における授業の工夫

田原本町立北中学校 中川 有美

学習指導要領に新設された「資料の活用」領域について、20代30代の教員は、中学校時代に学習しないまま教科指導している現状である。そのため、この領域の授業の工夫について考えていくことにした。

レポート発表の実践

「RULER CATCH」を実際にも実験し、レポートにまとめ発表した。自分たちで実験した結果を使用したことで、生徒は積極的に取り組んでいた。1回目のレポート発表後、廊下に掲示し、内容を深めていった。どのようにレポートを書けばいいのか分からない生徒も生徒同士の発表を聴き、掲示レポートを見ることで、1回目より良いレポートにしよう、わかりやすく発表しようと、用語を確認し、グラフに工夫を加えたりして、数学が苦手な生徒も前向きに取り組む様子が見られた。

今後の課題として、レポートの評価(A・B・C)を具体的に伝えていなかったことがあげられた。指導と評価の計画をしっかりとて、授業展開していきたい。

RULER CATCHの手順

- ・ 2人1組で、1人が落下させた30cm直定規をもう1人が瞬時につかむ。
- ・ 授業者の合図から10秒以内に任意のタイミングで直定規を落下させる。
- ・ 自分の記録は3回の平均値とする。



振り返りの考察 ～チェックシートの効果と可能性～

香芝市立香芝北中学校 富田 英明

学習指導要領の趣旨を確認すると、「生徒が学習の見通しを立てたり学習したことを振り返ったりする活動を計画的に取り入れるようにすること」とあり、板書を右のように計画し、見通しと振り返りを取り入れた授業づくりを進めてきた。

全国学力・学習状況調査の生徒質問紙で「振り返り」に関する項目の奈良県の生徒の割合は、全国平均を大きく下回っている。一方、学校質問紙での「振り返り」に関する項目は、全国平均を少し下回る程度である。

この「振り返り」に関する意識の差がどこからくるのかを分析すると、実施時の状況、実施内容、生徒の意識等が考えられる。とにかく、生徒の事情がわかるものが必要であるから「チェックシート」を導入した。

チェックシートからわかってきたことは、生徒の受け取り方は多種多様であり、教師の話し方(順序、抑揚)によって変わる。また、～のように伝わっているはずと捉えていても、実際には、生徒の頭の中は「？」が飛び交っている。

このチェックシートに生徒自身の言葉で、現状を書かせることにより教師の伝わっているはずという一方通行の授業ではなくなり、目の前の生徒に最適な双方向の授業に変化していったのではないかと考えられる。

