

会報

奈良県算数数学教育研究会

平成29年3月 発行 NO.53

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

ごあいさつ

平成29年1月31日(火)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ところ、奈良県教育委員会並びに関係諸団体のお力添えを賜り、多くの参加者を得て盛大に開催することができました。誠にありがとうございました。当日は、小学校部会と中学校部会において11月に実施しました算数テスト、数学テストの結果及び考察の報告がありました。中学校部会では、「校種間連携を意識した数学科の取組」という内容で研究発表も行いました。



指導助言を天理大学教授 上田喜彦先生、奈良教育大学教授 近藤裕先生、大和高田市立高田中学校校長 安井紳志先生にお願いし、次年度に向けての課題も明らかにしていただきました。

また、2月13日(月)には、奈良市立都跡小学校において授業研究会を開催いたしました。多くの先生方にご参加いただき、研究協議を通して算数数学教育についての貴重な知見を得ることができました。ありがとうございました。

今後も算数数学教育の充実・発展をめざし、研究や調査活動に邁進してまいりますので、本研究会へのご支援ご協力を宜しくお願いいたします。

奈良県算数数学教育研究会 会長 河口 敬之

授業研究会

<授業者> 河内 康展(奈良市立都跡小学校)



単元名：第6学年「算数卒業旅行 速さ」

本時のねらい：時間を分数で表して、速さの問題を解決することができる。

自分の考えを他者に伝えるために工夫して表現することができる。

算数卒業旅行として、子どもが自力解決の難しかった課題を復習している。授業では「速さ」の課題に取り組んだ。初見の課題ではないものを復習の意味を込めて自力解決する活動を行うとともに、他者を意識して自身の考え方を表現することを研究のねらいとした。深い学びを行うことを意図して、ペア学習を中心に思考の共有を行い、自身の考えに他者の考えを反映させる活動を行った。

<研究協議>

- ・本時で子どもにつけさせたい力を明確にするべきだった。
- ・他者と思考の交換はされているが、それが自身の思考に反映されていない子どもも多かった。思考の共有をより深化させる方策が必要。
- ・授業のねらいに沿って、目的意識をもって子どもが活動できるよう、発問の仕方の工夫がほしい。

◆小学校部会◆ 県算数テスト結果 考察

＜指導助言者＞天理大学 教授 上田 喜彦 先生
奈良教育大学 教授 近藤 裕 先生

第1学年

＜報告者＞ 澤井 美里 (生駒市立俵口小学校)

第1学年の平均点は、84.03点。特に正答率が低かった問題は⑬と⑯でそれぞれ78.9%と52.7%だった。どちらも文章題で、問題場面が適切に読み取れなかったものと考えられる。⑯の求差の問題は、まず、数の大小関係を判断してから立式する問題で、2つの手順をふむ問題だった。

問題を解く際には、題意を適切に読み取ることができるように、常に題意を絵や図に表して考えるように指導をしていくことが大切である。また、その表した絵や図から、式として表現する力も確実に身につけさせたい。基礎的・基本的な内容を反復して指導するとともに、友だちの考えを聞いたり、自分の考えを伝えたりすることで、他者の考えを読み取る経験も必要だと考える。



第2学年

＜報告者＞ 高野 真彦 (葛城市立新庄北小学校)

第2学年の平均点は76.29点。正答率の低かった問題がいくつかあり、⑨は60.3%であった。「あつさ」を体感させるために、教科書やノート、机といった身近なものを指でつまむなど、より多くのものを計測する体験を通して、量感を養っていきたい。⑬は61.8%であった。時計の時刻を答えたり、家に帰るまでに必要な時間だけを考えたりした誤答が多かった。問題に示された時間の経過を時計にかき込んだり、経過した時間を順を追って考えたりするなど、筋道の立て方を指導することも大切であると考え。⑮は65.3%であった。三角形の色板だけを数えた誤答や色のついているマスの数を数えた誤答が多かった。色板を使った形作りを多く取り入れたり、示されたイラストに線を引いて部分に分解したりする算数的活動を積極的に行う必要がある。



第3学年

＜報告者＞ 村田 裕美 (三宅町立三宅小学校)

「方眼にかかっている三角形から直角三角形を2個選ぶ」問題は、正答率が低かった。4年生で90度を学習すると直角を理解できる子もいるので、学年をこえての指導が大切である。一方で方眼が下に見えていることで直角がたくさんあり、子どもが直角三角形を認識しにくかったのではないかと考える。

「直方体の構成要素がわかる」問題では、見た目のままを答えとして選ぶ子どもが多かった。3年生で箱の形を学習した際、辺・面・頂点の数は分かるが、面の形が長方形であるという認識が低いように思う。面を写し取るなどの作業を通して、面の形にも注目できるよう指導することが大切である。

「適切な長さの単位を選ぶ」問題では、プールの長さをLとしている誤答があった。プール=水、ではなく、プールにあるいろいろな単位(長さ、深さ、はば、水のかさなど)を探る学習を取り入れることで、さまざまな単位を意識できると考える。



＜低学年部会指導助言＞

アクティブラーニングの視点を生かした授業改善のためには、子どものつまづきを知り、それを生かした言語活動を充実させることが大切である。子どもどうしが主体的・対話的に算数を学びながら、生きて働く知識を学校教育で育成する必要がある。生きて働く知識・技能を身につけるためには、メタ認知がすごく大切といわれている。自分の頭の中の内なる教師(インナーティーチャー)が問題解決の推進力になる。問題ができた成功体験を積み重ね、メタ認知を蓄積していくことで、よりよい問題解決者として子どもが育つだろう。テストから、子どもの実態を把握し、見えた課題から、様々な反応への適切な対応を考え、指導に生かしていくことが大切である。

第4学年

＜報告者＞ 南川 和也（桜井市立三輪小学校）

今年度の平均点は65.39点であった。正答率の低い問題が7問あり、その中でも問題⑫は29.5%であった。円の半径から、円の中心を結んでできる四角形の周りの長さを考える問題であったが、「周りの長さ」「半径」という言葉の意味を理解していないと思われる誤答が多かった。算数用語の意味理解の定着を図るためにも、いろいろな場面で児童自らが自発的に活用するよう指導することが必要ではないだろうか。また、与えられている条件を図に書き込むなどの指導も必要だと考える。問題⑳も39.3%と低かった。問題場面を読み取って、どのように問題解決をしていくかという見通しをもち、筋道を立てて考えさせることが大切である。また、問題を絵や図に表すといった活動を多く経験させることが必要である。



＜指導助言＞

ただ「理由」を言わせたり「算数の言葉を使わせる」学習指導ではなく、事柄が正しい理由を、「算数の根拠」（数や図形の定義や性質など）をもとに説明したり、検討させたりする学習指導場면을意図的に設定する必要がある。「力」は個人差が大きい。「力」は使うことによって身に付き伸びるものである。粘り強く育てることが欠かせない。

第5学年

＜報告者＞ 梶原 慶祐（安堵町立安堵小学校）

問題⑤では、0.1や0.01のいくつ分という数の相対的な大きさの意味を正しくできていないことによる誤答が多く見られた。小数の学習においても、加法的、乗法的構造から多面的にとらえさせることが大切である。また、問題⑧では題意を正しく読み取れず、 $36 \div 0.8 = 45$ としている誤答、問題⑰では、 $4 \times 6 + 3 \times 6$ という式に合った図を選ぶ問題での誤答が多く見られた。どちらの問題においても、図や数直線などで数量の関係を表し、分かったことを説明し合う活動を意図的に設定していくことが大切である。また、式の意味を読み取ることや式のよさが分かるような授業を設定していく必要があると考えられる。



＜指導助言＞

算数科において、問題解決型学習を取り入れているが、学習の中で「問題」の答えの追究から、「計算法則」の追究へと児童の問題意識がシフトされにくいと考えられる。問題から離れにくい児童がいることや、図と式が結びついていない児童がいることを考慮し、事柄が正しい理由を「算数の根拠」をもとに図や式を用いて説明する学習指導場面を設定していくことが大切である。

第6学年

＜報告者＞ 中尾 真也（香芝市立真美ヶ丘東小学校）

第6学年の平均点は、67.46点。特に正答率が低かった問題は、⑧と⑱でそれぞれ、32.3%と19.2%であった。⑧は、与えられた数値から平均値を求める出題形式ではないため、児童にとっては難しかった様である。⑱は、全国学力テストでも児童が苦手とする割合の問題である。グラフから読み取る際に、割合を表す数字だけで判断することなく、基準量と割合から比較量を求め、そこから問題を考えることができるような力をつけていきたいと考える。他教科と関連付けた指導や、表やグラフを選択し、読み取ったり、判断したりするなど、表やグラフを活用する算数的活動を取り入れた授業づくりを大切にしていきたい。



＜指導助言＞

問題解決型の学習を実践する中で、「理由」を言わせる学習指導や「算数の言葉を使わせる」学習指導だけではなく、事柄が正しい理由を「算数の根拠」をあげて説明する学習指導を目指した授業づくりを目指したい。同時に、児童自身に「ふりかえる」という重要な資質能力を付けさせることが大切である。そのために、「ふりかえり」とは、どのようにすればよいのかの手本を示し、仕方を明示する（見える化）することも重要である。

◆中学校部会◆

<指導助言者>大和高田市立高田中学校 校長 安井 紳志 先生

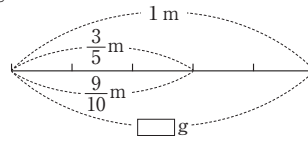
県数学テスト結果と考察

御所市立葛中学校 川本 崇人
生駒市立緑ヶ丘中学校 泉谷 康介

【1年生】小中接続を意識した問題で、単位あたりの量、割合などの分野に苦手意識がある。

(6) 長さ $\frac{3}{5}$ m の針金の重さをはかったら、 $\frac{9}{10}$ g であった。この針金の 1 m の重さを求める式を、下のアからオまでの中から 1 つ選びなさい。

- ア $\frac{9}{10} \times \frac{3}{5}$ イ $\frac{3}{5} \div \frac{9}{10}$ ウ $\frac{9}{10} \div \frac{3}{5}$
- エ $\frac{9}{10} \div \frac{2}{5}$ オ $\frac{9}{10} \times \frac{2}{5}$



ア 13.0% イ 26.2% ウ 43.9% (正答) エ 7.1% オ 8.3%



イを選んだ生徒(26.2%)は、どちらの数も分数であったため、計算のイメージができなかった。わり算することもできて、わる数とわられる数を間違えている。

次の算数テスト結果と比較した。農園A(正答)を選んだ児童は、生活により身近でイメージできる場面のため、85.3%に達した。問題場面をイメージできるよう図や表を利用して指導していきたい。

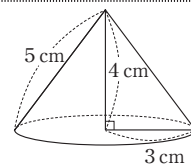
平成26年度算数テスト(小学校6年)

農園Aでは、50m²の畑からじゃがいもが165kgとれました。農園Bでは、80m²の畑から248kgとれました。1m²あたりでは、どちらの農園の方が、じゃがいもを多くとれたといえますか。

【2年生】問題文をしっかりと読み、問われていることを理解することに課題がある。

(20) 右の円すいの側面積を、下のアからオまでの中から 1 つ選びなさい。(ただし、円周率はπとする)

- ア $12\pi \text{ cm}^2$ イ $15\pi \text{ cm}^2$ ウ $20\pi \text{ cm}^2$
- エ $24\pi \text{ cm}^2$ オ $36\pi \text{ cm}^2$



ア 24.7% イ 23.3% (正答) ウ 16.3% エ 18.9% オ 14.9%



ア(体積)エ(表面積)を選択した生徒を合わせると、43.6%になる。問題文に側面積と示されているが、体積や表面積を求めている。求めるものや注意すべき点を○印で囲む等、工夫が必要である。

研究発表

校種間連携を意識した数学科の取組

葛城市立白鳳中学校 北本 奈津紀

市内の算数数学教育研究会で情報交換し、小学校段階での課題を入学前に把握した。算数に対する肯定的イメージをもっていないことや、とにかく計算に時間がかかることが課題だ。そこで、文章をまっすぐ書き、板書を正確に写す等、丁寧な学習操作を指導するため、教師の板書スキル高めていった。左のスライドのようにICTを活用し、生徒がかいたグラフや図を全体で共有した。特に、苦手意識をもち、発言が少ない生徒の成果を提示した。



ICTの活用の工夫

授業中に生徒がかいたグラフや図形などをその場で写真に撮り、全体で共有する。

苦手意識をもち、発言が少ない生徒の成果を提示する。スモールステップでできた成果を共有することにより、「丁寧にかこう」、「これで良いんだ」という向上心や自信を与えることができた。

2 研究の内容

スモールステップで達成感を得たことにより「丁寧にかこう」「これで良いのだ」という向上心や自信をもつことができるようになった。

【成果と課題】校種間連携で、小学校での課題を解決するための手立てを早期に考えることができ、数学が苦手な生徒の意欲向上につながった。今後は数学が得意な生徒の学力向上につながる実践を考えていきたい。