

会報

平成31年－2

第 135号

<http://tosanken.main.jp/htdocs/>



深い学びと普通の学び

副会長 白井 一之

8月に開催された日本数学教育学会主催の第100回全国算数・数学教育研究東京大会では、都算研会員を始め、区市の算数部員200名以上の協力を得て、無事に終えることができました。小学校部会では、218本の研究発表がありました。東京都の発表は国公立を含め、およそ80本の研究発表を行いました。運営や発表にご協力いただいた都算研会員や区市の算数部員の先生方に深く感謝いたします。ありがとうございました。



都算研シンボルマーク

都算研も、研究部に所属する研究委員会、授業研究委員会、実態調査委員会、資料委員会並びに、育成部の研究員が研究発表を行いました。都算研は、学習指導要領改訂を機に、昨年度より研究主題を新たに「数学的に考える資質・能力を育てる指導と評価の在り方」として、算数科で育成を目指す資質・能力を学習指導要領が示す三つの柱から捉え、さらなる指導の改善・充実を図ることにしました。この方針を受けての研究発表は、全国の先生方に多くの示唆が見出せるものになったと信じています。

また、運営に携わった先生方には都算研のピンバッチをつけていただきましたが、全国からいらっしゃった先生方にとっても好評で、都算研の存在をアピールすることができました。

さて、ピンバッチのデザインの中にもある上のマークは、東京大会を機に作成した都算研のシンボルマークです。このシンボルマークは4つの三角形で構成されています。回りの3つの三角形は、それぞれ「知識・技能」「思考力、判断力、表現力」「学びに向かう力、人間性」を表し、真ん中の三角形は「数学的活動」です。数学的活動を通して数学的な資質・能力を育成することを表しています。また、授業を構成する要素「子供」「教材」「教師」でもあります。このシンボルマークを配した横断幕も作成いたしました。総会や研究発表会などの機会にご覧ください。

10月19日には都算研の研究発表会を台東区立浅草小学校にて開催いたしました。研究委員会、授業研究委員会のほか、台東区、千代田区、青梅市算数研究部の6本の授業と研究発表を行いました。詳細については、2ページ以降に掲載いたしました。この研究発表会には270名の先生方にご参加いただきました。

授業に向けた事前検討会でしばしば話題に上るのが、「本時の深い学びは何か」です。「深い学び」があるなら深くない「普通の学び」があるということで、学習指導要領に示されている学習内容を理解しただけでは深い学びを実現していないのではないか、ということです。小学校学習指導要領解説算数編第4章「指導計画の作成と内容の取扱い」では「深い学び」について次のように記載されています。

「日常の事象や数学の事象について『数学的な見方・考え方』を働かせ、数学的活動を通して、問題を解決するよりよい方法を見いだしたり、意味の理解を深めたり、概念を形成したりするなど、新たな知識・技能を見いだしたり、それらと既習の知識と統合したりして思考や態度が変容する『深い学び』を実現することが求められる。」

授業検討会に参加している先生たちと対話を深めていく中で、だんだんと本単元あるいは本時における深い学びが明らかになっていく過程がとても楽しいです。本時で働かせたい「数学的な見方・考え方」にその鍵があることも分かってきました。

私たちも、授業をつくっていく過程で「深い学び」をしているのだと思います。

都算研は、これからも授業研究を通して算数科における深い学びについて追究をして参ります。都算研の活動が東京都のすべての先生方の日々の授業の一助となることを期待しています。

【研究発表会】

平成 30 年 10 月 19 日（金） 於 台東区立浅草小学校 授業公開と研究発表

第 1 分科会 第 4 学年「面積のはかり方と表し方」

授業者 東京都算数教育研究会研究委員会 三鷹市立高山小学校主任教諭 門田 剛和

講師 元東京都算数教育研究会会長 清水 道弘 先生

1 単元名 「面積のはかり方と表し方」

2 本時のねらい

○面積について単位と測定の意味を理解し、面積を計算によって求めることができるようにするとともに、面積についての量感を豊かにする。

3 展開の概要

格子点を直線で結んで、面積が $4c \text{ m}^2$ になる \square 形について考える。はじめに面積が $4c \text{ m}^2$ になる長方形や正方形を作る。次に面積が $4c \text{ m}^2$ になる三角形について考え、このことを基に面積が $4c \text{ m}^2$ になる他の図形（平行四辺形や台形など）についても考える。最後に \square の中には「家の」という言葉が入ることから、面積が $4c \text{ m}^2$ になるいろいろな図形を考える。

4 指導・講評

4 年で扱う図形は長方形と正方形、斜辺が含まれている図形は 5 年の内容である。4 年の長方形や正方形は単位正方形で考えたほうが分かりやすい。本時は 5 年の面積指導の素地となっている。作図というのは大変難しい。本時のねらいであれば、弁別の授業でも達成できる。

平行四辺形とひし形の両方を作図できた児童は 4 人で、「分かっている友達に描き方を聞いてきてごらん。」と先生が言った時の児童の動きは「知りたい」という気持ちが見られた動きで良かった。学びを深めるためには、どのようなアイデアを使えば作図ができるのかということをもう一度全体で共有するとよかった。

“切る”などの具体的操作を全員にやらせる必要はないが、考えに行き詰ったり解決の糸口が見付からなかったりする児童には、切って移動する活動をやらせてあげる必要があった。

第 2 分科会 第 2 学年「分けた大きさのあらし方を調べよう」

授業者 東京都算数教育研究会授業研究委員会 荒川区立ひぐらし小学校主幹教諭 芹川有香

講師 元東京都算数教育研究会会長 子安 茂 先生

1 単元名 「分けた大きさのあらし方を調べよう」

2 本時のねらい

○12 個の $1/3$ の大きさを調べ、分数の理解を深める。

3 展開の概要

前時までに正方形折り紙・長方形折り紙・テープをもとにして、 $1/2$ 、 $1/4$ 、 $1/8$ をつくっている。

本時の問題は「3 個ずつ 4 列に並んだ 12 個のチョコレートで $1/3$ をつくろう。」であった。これに対して、・4 個ずつ 3 つ囲む子、・3 個ずつ 3 つ囲み、3 個のあまりに悩む子、・1 個を 3 等分する子などの自力解決の状況があった。4 個のかたまりなのか、3 個のかたまりなのかを話し合っ、確認した後、4 個のかたまりの様々な囲み方を共有した。

さらに、4 個ずつ 3 つのかたまりで 12 個、12 個の $1/3$ は 4 個という相互関係を確認した。適用問題として、 $1/2$ もつくった。

次のような、子どもの発見があった。・12 個でも $1/3$ ができた。・いろいろな $1/3$ があった。・形がちがっても数が同じならよい。・ $1/3$ がつくれない数がある。13 個ならできない。

4 指導・講評

本単元は、分数の素地的な経験をさせるとともに、乗法及び除法の見方の素地となるように指導することがポイントである。そのためには、元の大きさ 12 を忘れないで、3 つに分けた 1 つ分の大きさ 4 との関係に着目して考えることが大切である。また、形ではなく同じ大きさに分けることも協調したい。常に、数学的な見方・考え方を明確にして指導に当たりたい。

第3分科会 第6学年「資料の調べ方（データの活用）」

授業者 東京都算数教育研究会授業研究委員会 日野市立日野第五小学校指導教諭 尾形 祐樹

講師 元東京都算数教育研究会会長 野田 不二夫 先生

1 単元名 第6学年「資料の調べ方（データの活用）」

2 本時のねらい

資料から疑問に思うことを課題として設定し、要因となることについて仮説を立て、データを収集して、考察することができる。

3 展開の概要

東京都の体力・運動能力調査を扱ったデータの活用の授業を行った。（教材の本質1）身長、体重、50m走は、平成11年から平成27年までほとんど変化していないのに「なぜ反復横跳びの記録は伸びたか」という問題意識をもち、児童が仮説を立てた。（教材の本質2）「運動に関係する習い事をしている人としていない人で記録の結果が異なるのではないか」、「運動している時間が関係しているのではないか」と仮説を立て、児童の反復横跳びの平均値を要因のある、なしで分類して比較し、差があるという結論を導いた。（教材の本質3）しかし、「このクラスのデータだけでよいのか」と考え、結論の妥当性を批判的に考察し、データの収集についてどのようなデータを収集すればよいかを考えて授業を終えた。

4 指導・講評

データの活用は、1年生から5年生まで必要な資質・能力が育って、6年生の授業となる。その前提がない中での本時の授業である。平均値、最頻値など、数学的な定義は先生が教える内容である。今回の授業では平均値のことについて全体で押さえることが大切である。平均値を出す活動をさせるのであれば、その基礎、基本を押さえ、データを紙に書いて記録し、合計を出し、答えを求める活動を行うことが大切である。「妥当性について批判的に考察する」とあるが、言い換えるとしたら、データをより正しく考察すると言える。仮説を立てる際、因果関係がわからない場合、今回であればスポーツを習う前と後のデータを比較するなど、条件をそろえるための先生の声掛けが必要である。

第4分科会 第1学年「どんなならびかたをしているかな」

授業者 千代田区立お茶の水小学校主任教諭 佐々木 千穂

講師 元東京都算数教育研究会会長 羽中田 彩記子 先生

1 単元名 「どんなならびかたをしているかな」

2 本時のねらい

○ブロックや図を基にして、問題の構造をとらえて説明し、解決することができる。

3 展開の概要

<p>㊶ えみさんのまえには6人いて、うしろには4人います。</p> <p>㊷ ひろ子さんのまえには6人いて、うしろからは4人めです。</p> <p>㊸ ひろしさんは、まえから6人めで、うしろには4人います。</p> <p>㊹ けんさんは、まえから6人めで、うしろからは4人めです。</p>	<p>4チームの綱引きの場面におけるそれぞれの並び方を比較し、人数や並び方について考える。</p>
---	---

多様な並び方を考える学習であるが、問題文に合わせてブロックを並べることができれば解決することができる問題である。児童は各チームの並び方をブロックで表した後、全体の人数について既習の図や式を用いて表していく。チームの人数を求める考え方について、それぞれの並び方を比較しながら、半具体物や図、式など多様な表現を用いて説明させることを通して、問題の構造の違いに目を付けて解決することのよさに気付かせる。

4 指導・講評

- ・本時は「問題文の構造をとらえることを大切にしよう」という提案であり、価値のある授業だった。順序数の加減法を経験させるために「綱引き」を場面に設定したことで児童の関心が高まり、意欲的な活動につながった。
- ・場面を式に表すことを十分経験させたいが、「ブロック操作→言葉で説明する→式にする」という段階を踏んで立式させてもよかった。立式に至る過程を説明できる児童を育てたい。また、児童にとって分かりやすい式と、構造をとらえた式が同じとは限らない。児童はひろしを1と表すことにとらわれてしまっていたが、問題文の中に出てくる数を使って式に表せるように促したかった。

第5分科会 第3学年「大きい数のわり算を考えよう」

授業者 台東区立蔵前小学校教諭 新井 邦昭

講師 元東京都算数教育研究会会長 池田 恭一 先生

1 単元名 「大きい数のわり算を考えよう」

2 本時のねらい

○簡単な場合の2位数 \div 1位数の計算の仕方について、数の構成や数量の関係に着目し、図や式などを用いて計算の仕方を考えたり、計算に関して成り立つ性質を見いだしたりすることができる。

3 展開の概要

お楽しみ会の飾りを作るため、「6□枚の折り紙を3人に同じ数ずつ分ける」という問題場面にした。まず、一の位がいくつであれば既習の学習に結び付けられるか考えさせ、0であれば(60 \div 3)10を単位としてそのいくつ分と考え、乗法九九を用いたわり算に帰着して考えられることに気付かせる。そして、一の位を9として69 \div 3に取り組ませる。ここでも、かけ算(23 \times 3)の既習を生かし、10と1を単位として「何十」と「何」に分けて位ごとに計算すればよいことに結び付けて考えられるようにした。

4 指導・講評

集団検討時に数カードを用いて説明したり、ノート展覧会等を開いたり、表現の仕方や伝え合う方法を工夫していた点がよかった。この単元は本来、既習事項が役立つということが実感しやすい授業であり、除法計算の意味や仕方を十分に理解する単元である。加法や減法、乗法の計算と統合して考え、算数の見方を広げる時間にするのが重要である。既習事項を活用すると新たな問題を解決できるということを意識化させる。そのためには、児童の発言を認めたり、学習の要点が明確になる板書を工夫したりして「価値付け」をすることが必要である。

第6分科会 第5学年「考える力をのばそう」

授業者 青梅市立第二小学校主任教諭 野村 高広

講師 元東京都算数教育研究会会長 山本 英一 先生

1 単元名「考える力をのばそう」

2 本時のねらい

○数量関係や規則性を見つけ、変化する2つの数量の関係を表や式に表すことよさに気付くことができる。

3 展開の概要

長さの等しい棒で正方形を作り、横にならべていく問題場面において、正方形を□こ作るとき、棒の数を求める方法を考えていく。始めに□が8の時を設定し、自力解決の中で、図や表から決まりをみつけ、式に表し、計算で求めていく方法を考える。机間指導で同じ考えには同じ色の付箋をはり、意見交流の手立てとする。発表では、式が解決法を示していることを確認しながら進める。式化のよさを確認したあと、□の数を大きくして、同様に解決できるか考えていき、決まりを見つけることで簡単に、正確に求めることができることにまとめていく。適用問題として、違う図形の場合にも取り組み、考え方をより確かなものにしていく。

4 指導・講評

- ・主体性は、ほめ励ますことに加えて知的好奇心をくすぐり、もっとやりたいと思わせわかってできる喜びを感じさせることで育つ。
- ・一般化は図をイメージして式化したり表にしたりすることでできる。正方形の数を増やしてできる一般化もあるが、他の多角形でやってみるとn角形のときにn-1(本)ずつ増えていくという一般化もある。
- ・式の妥当性や正確性は、表を見て確かめるしかない。確かめるということが大切である。

学力実態調査の報告 — 「量と測定」「図形」領域 —

実態調査委員会

29年度の学力実態調査を「量と測定」「図形」領域で実施し、調査児童数は53地区32万5742人でした。多数のご協力に深く感謝いたします。分析・考察の概要について、平成30年10月19日の東京都算数教育研究会研究発表会における実態調査委員会の発表内容を基にお知らせいたします。

● 「基準をもつ」という視点からの考察

今回実施した調査を分析していく中で、「基準をもつ」ことの重要性が浮き彫りになった。“基準がもてる”よう指導をしていくことが、東京都算数教育研究会研究主題「数学的に考える資質・能力を育てる指導と評価の在り方」の一つであると捉え、「基準をもつ」ことの大切さという視点で考察を進めた。以下、主に「量と測定」における課題と指導の手立てを紹介する。

第1学年の「時刻を正確に読むことができるか」をみる問題では、正答が9:56に対して10:56と誤答した児童が約8%。割合としては高くはないが、正答できない理由としては短針の位置によるものであることは明らかである。この設問に関しては「10時」というピッタリの時刻を基準としてもっていけば、「まだ10時にはなっていないから…」と考えることができ、10:56と誤答する児童が減ると考えられる。

第2学年の「身近なものの長さの量感が身に付いているか」をみる問題では、正答率が前回の調査よりも伸びているものの約20%の児童が誤答、もしくは無答であった。この設問に関しては、身近なものの長さを測る測定経験を増やすことが大事だと考えた。そうすることで児童たちが「筆箱の横の長さが20cmだったから…」というように「基準」となる長さを獲得し、様々なものと比較する際の「ものさし」として使うことができると考える。

第3学年の「身近なものの重さの量感が身に付いているか」をみる問題では、教科書1冊の重さを200gと正しく選択できた児童が約40%しかおらず、2gまたは20gを選択した児童が約60%にのぼった。この設問に関しても、上記の第2学年の設問と同様に「基準」となる重さをもっていれば、それを比較対象として判断できる。しかし、長さ比べて、重さは大きさでは必ずしも判断できない難しさがあることに加え、はかりも児童にとって身近なものではない。つまり、授業における測定活動がどれほど効果的であるかは言うまでもない。

第4学年の「分度器を使わずにいろいろな角度を見積もることができるか」をみる問題では、180°より大きく270°より小さい角度を問う設問の正答率が53%であった。量感を養うために大切にしたいことは、身の回りのものの角度を測る際に、予想させることである。「予想する、測定する、予想を振り返る」という活動を繰り返すことによって、量感が養われていく。その予想をするときに役立つのが、「直角、2直角、3直角、4直角」という基準となる角度である。これらの角度を基準としてもつことができれば、「この角度は3直角より少し大きいから、300°くらいかな。」などと予想ができる。

第5学年の、「混み具合を調べる際に2量のいずれかに大きさをそろえて比べることができるか」をみる問題では、正答率は合わせて47%であった。誤答のうち、立式はできてもどちらが混んでいるかを正しく判断できなかった児童は約28%であった。1㎡あたりの匹数や1羽あたりの面積など、何を基準として比べているのかを明確にすることが大切である。そのためには、「式」や「計算によって求められた数値」が何を表しているのかに着目して説明させたり、数量関係を的確につかませるために数直線を用いたりすることが有効である。

第6学年の「直方体の水槽の体積を求めて、その水槽に入る水は何Lか」を求める問題では、正答の60Lを選択できた児童は49%であったが、6Lや60000Lなどと答えた児童が26%であった。単位換算が苦手な児童への手立てとしても、「基準をもたせる」ことが重要だと考える。この場合、「1L=1000cm³」を基準としてもつことができれば、Lとcm³の単位換算がスムーズになる。基準をもたせるために、単なる形式的指導は避け、具体物を用いながら示し、イメージもたせることが有効である。

以上、全学年の課題と「基準をもつこと」について考察した。結果と考察を通して、量感の根拠となる「基準」や割合としての「基準」など様々な「基準」が大切であることが明らかになった。「量感」は、新学習指導要領で図形領域の中に、面積や体積など、図形を量としてみる学習内容が含まれるようになることから、大変重要な視点である。

主体的・対話的で深い学びを実現する指導の在り方

— 数学的活動を通して —

研究委員会

本委員会では、平成 27 年度から 3 年間、アクティブ・ラーニングの視点からその時その時のキーワードを研究主題に取り入れながら研究に取り組んできた。新学習指導要領で明示された児童に身に付けさせた 3 つの資質・能力の育成を図るためには、「主体的・対話的で深い学び」を目指した授業改善が必要不可欠である。今年度は、主体的・対話的で深い学びを実現するために、昨年度の研究主題を踏襲し、これまでの 3 年間の研究の成果と課題を踏まえて検証授業を積み重ねる 1 年とした。

これまでの 3 年間の研究の成果から、大きく次の 3 点について重点化を図り、授業創りをを行った。

- ① 問いでつながる学習指導計画を作成すること
- ② 「数学的活動」と本委員会が提起してきた「授業改善に向けた 15 の視点」との関連を明らかにすること
- ③ 振り返ることで自己の変容や学びを実感できる授業を展開すること

検証授業は、第 4 学年「式と計算」（数と計算）、第 5 学年「偶数と奇数、倍数と約数」（数と計算）、第 4 学年「面積のはかり方と表し方」（図形）、第 6 学年「資料の調べ方」（データの活用）、第 3 学年「表とグラフ」（データの活用）で実施した。（※ 領域は、新学習指導要領に基づく。）

これまで 3 年間の理論を中心とした研究と本年度の実践を中心とした研究を通して、改めて主体的・対話的で深い学びを実現する授業創りの視点が明確になったと言える。東京都の算数教育のレベルアップのため、これらの視点のより一般化を図り、だれにでも使える視点にしていくことが課題であると考えている。

「量と測定」「図形」領域に関する改善指導資料の作成 ～平成 29 年度の都算研実態調査で明らかになった課題の改善を目指して～

資料委員会

本委員会は、平成 22 年度より実態調査委員会と共に歩んできています。実態調査委員会で行なわれた集計結果の考察を受けて、正答率の低かった問題を取り上げ、その要因を探り、検証授業と協議を重ねて、改善指導案を作成しています。

平成 30 年度は、前年度の平成 29 年度に実施された実態調査で明らかになった「量と測定」「図形」領域に関する課題の改善を目指しました。学年ごとに事例を取り上げ、特に重視したい指導について、児童のつまづきと支援の関係や指導上のポイントを明記した改善指導案を作成し、平成 30 年度の紀要に掲載します。内容は下記の通りです。

- 1 年「かたちあそび」
- 2 年「形をしらべよう」
- 3 年「重さ」
- 4 年「面積のはかり方と表し方」
- 5 年「三角形や四角形の角」
- 6 年「拡大図と縮図」

また、平成 29 年度にまとめた資料とこれに基づく実践を今年度の都算研の研究発表会と共に、第 100 回全国算数・数学教育研究（東京）大会で発表しました。

今後も本委員会に求められる使命を胸に、具体的な形で、活用性の高い資料の提案をしていきます。

教材の本質をとらえ、数学的な思考力,判断力,表現力を育てる授業

授業研究委員会

第1回授業研究会 平成30年7月3日(火)

授業者 三鷹市立高山小学校主任教諭 黒坂 悠哉

講師 元東京都算数教育研究会会長 廣田 敬一 先生

1 単元名 第3学年「ぼうグラフと表」

2 本時のねらい

身の回りにある事象について、目的に応じて観点を決め、資料を分類整理して、表や棒グラフを用いて分かりやすく表したり、読み取ったりすることができるようにする。

3 この授業の本質と展開

本実践における教材の本質を次のように捉えた。

◇データを自分で決めた観点を分類整理すること

◇身の回りの事象をカードを積み上げることで目盛りが1の棒グラフのようにまとめて考察すること

◇グラフのどの部分から判断したのかをほかの人に伝えること

データの活用においては、大きな目的をもたせることが活動の原動力となる。本実践では、カードを積み上げることで、棒グラフのようにまとめる活動を行う。その中で、表されたグラフから数量の大小や差などを読んだり、最大値や最小値を捉えたりする。棒グラフの特徴についての要素を含んでいる。また、自分で決めた観点から判断することは、データを多面的に考察する素地となっていくものと考え、実践した。

4 指導・講評

統計的探究活動では、日常事象の中から見いだされた課題について、課題の解決に必要なデータを集めたり、目的に合わせてデータを整理し考察したりする一連のプロセスが大切である。本時の「交差点の危険について、交通量のデータを得て考えよう」という課題の解決に際して、交通量のデータは、子供が観察して得られるはずのものであり、本時の導入場面のように、カード化されたデータが並べられて示されることは不自然である。10秒程度のビデオを流すという説明があったが、3分程度の長さのビデオを視聴して、交通量のおよその傾向を把握した上で、データの収集・整理・考察の一連の活動の計画を立てることにつながった方がよかったように感じた。

第2回授業研究会 平成30年9月14日(金)

授業者 杉並区立東田小学校主任教諭 安部 陽祐

講師 元東京都算数教育研究会会長 子安 茂 先生

1 単元名 第5学年「単位量あたりの大きさ」

2 本時のねらい

必要な二つの量を選択し、単位量あたりの考えを用いて問題を解決することができる。

3 この授業の本質と展開

本時では、二つの量が依存関係にあることの意味を明確にし、依存関係を単位量あたりの大きさとして置き換える見方、考え方をさらに高めたいと考えた。そこで、「どのプリンターがおすすめかを調べよう」と問題場面を設定し、手掛かりとなる数量をあえて3つ提示することとした(印刷枚数、印刷時間、費用)。児童にあらかじめ2つの量を明示的に与えるのではなく、複数ある数量から解決の目的に合った二つの量を自ら選び出すことで、問題をきちんと整理して捉える必要性が生まれ、二つの量の依存関係とその意味をはっきりとさせることができると考え、実践した。

4 指導・講評

子供の心をとらえた授業だった。速さや安さを知るためには何が分かればいいのか。目的に応じて必要な情報を選び取ることが本質である。本時では、依存関係を見付けることが本質なのではないか。また、計算はできても比較ができない児童が多いことから、式の中で数の意味を捉えさせるために単位をつける、数直線を使うことはできていた。さらに出たデータをしっかり見ることが大切である。データを見ることで、どちらが速いか安いかをはっきりと分かる。また、計算したあとに、最初のデータに戻れば、Aは10分で480枚なので、Bも10分当たりで考えると560枚印刷できることが分かり、より実感を持った理解ができる。

第3・4回授業研究会は、平成30年10月19日（金）研究発表会第2・3分科会（前述）が該当する。

第5回授業研究会 平成30年11月27日（火）

授業者 西東京市立谷戸第二小学校主任教諭 坪井 展
講師 元東京都算数教育研究会会長 松山 武士 先生

1 単元名 第3学年 「分数」

2 本時のねらい

- はしたの長さを分数で捉えるには、1mを等分した単位分数のいくつ分で考えることができることを理解する。
- $3/4$ mともとの長さの $3/4$ の違いを知る。

3 この授業の本質と展開

本時では、対象のはしたの長さを捉えるには、「単位分数のいくつ分」で考えることや、基準量（1m）と単位分数の（ $1/n$ m）との関係について明らかにしていきたいと考えた。「分割分数」と「量分数」の捉え方の違いをはっきりさせていくことを通して、長さを分数で表すことの意味を掴ませていくことを目指した。導入時に、「 $3/2$ m」と「 $3/4$ m」を表す二本のテープ図を示し「 $3/4$ mになっているのはどちらのテープなのか」と問いかけ、自力解決に取り組んだ。「単位分数のいくつ分」の見方やテープ図と数直線との対応付け等を通して、「対象の長さを分数で表すには、基準量の1mを等分しそのいくつ分で考えること」とまとめていった。

4 指導・講評

本時の教材を見て、子供たちは躊躇するのではないかと予想していた。「 $3/4$ mってどんな数なのか」を問うこともなく、いきなり図を見せて「 $3/4$ mがどちらなのか」と問いかけていた。これは子供にとってはかなり高度な判断を求める問いである。しかし、量分数の認知がしっかりできており、「1m」を基準量にして分数を捉える意識がきちんと出来ていた。これまでの先生の指導や、授業研究委員会の教材研究の成果が生きていた。

「教材の本質」については、今まで様々な本質論が展開されてきたが、次期学習指導要領では「数学的な見方」が教材の特徴や本質を表していると受け止めてよいと考える。本時の教材の本質は、「単位分数の個数に着目すること」である。この見方は整数や小数においても「単位のいくつ分」と見ることで、統合していくことができるものである。

第6回授業研究会 平成30年12月6日（木）

授業者 江東区立豊洲北小学校主幹教諭 浅見 朝枝
講師 元東京都算数教育研究会会長 廣田 敬一 先生

1 単元名 第6学年 「資料の調べ方」

2 本時のねらい

- 1・4組の読書データから代表値などを用いて分析し、考察することができる。

3 この授業の本質と展開

0次学活扱いで「4組のよいところをさらに伸ばそう」を掲げ、読書好きの子が多いようだと意見をを受けて、本時（1/2時）にかかる2次は「4組の読書傾向についてまとめよう」を課題とした。

1・4組の読書ページ数・時間、漫画ページ数・時間の平均値・最大値・最小値・中央値・最頻帯を発表。柱状グラフも確認。分析発言

結論を各自書き、発表。代表値と柱状グラフから4組は全体的に読んでいる。本は熟読。漫画はスピードが速い。1組は読む人と読まない人が分かれている。

最後に感想確認。柱状グラフはよくわかる。データが多くて面倒だったが、みんなの考え方や見方がわかって楽しくなった。みんなは自分の倍読んでいる。自分ももっと読書したい。4組で最大漫画を読んでいるのはほくだけど、1組の最大に負けて悔しい。

4 指導・講評

- ・統計的活動は解決すべき課題（目的）に合わせて行うことが肝要である。0次の学活で掲げた目的についての結論を、読書傾向の分析を基に導きたい。
- ・研究主題の数学的思考力を育てる観点で考えると、代表値や柱状グラフ等、根拠を明示しながら議論を進めることが大切である。
- ・所要時数を考えると、この教材で単元を構成し、一連の活動を行う提案を期待したい。