

## 考える力を育てることの大切さ

副会長 福 島 幸 子



東京都算数教育研究会は、今年度の研究主題を「数学的な思考力・表現力を育てる指導と評価の在り方」として、研究を進めてまいりました。「数学的な思考力」と「数学的な表現力」は互いに補完し合う関係としてとらえ、子供たちの実態把握と実践を通じた研究を行いました。

平成27年8月26日に出された「論点整理」では、新しい学習指導要領が目指す資質・能力を「何を知っているか、何ができるか」「知っていること・できることをどう使うか」「どのように社会・世界と関わり、よりよい人生を送るか」を「三つの柱」として挙げています。この中の「知っていること・できることをどう使うか」では、問題の発見・解決のプロセスの中でどのような思考・判断・表現を行うことが重要なかが書かれており、このことは、まさに本研究会の研究の趣旨と合致しています。

算数の授業の中で、子供たちは初めに問題をどのように考えたらいいか見通しを立て、一つの方法で解決できたら別の方法で解決し、答えを確かめます。そして自分の考えと友達の考えを比較し、相違点を考えたり、それぞれの考えを関連付けたりしながら、よりよい考えへと練り上げていきます。そして最後に考えたことを振り返ったり、まとめたりします。こうした問題解決の過程を通して、子供は考える力を伸ばしていきますが、このように考えることは、算数の授業の中だけでなく、日常の様々な場面でも行われます。

先日、ある小冊子に掲載されていた「山手線の数学」というコラムを読みました。帝京大学経済学部教授 小島寛之先生がご自身の高校生の時の出来事を書いたものでした。ある出来事がある、高円寺から自宅のある日暮里まで徒歩で帰ることになったときの話でした。「とりあえず線路沿いを歩いた。困ったのは、道が線路から離れてしまうことだった。円形の山手線の内側を歩いているのなら、いずれ日暮里に出くわすだろう。しかし、外側に出てしまったらどこまで行ってしまうかわからない。ここで数学好きだった私は、うまいものを思い出した。『ジョルダン閉曲線定理』という数学の定理だ。この定理は、『閉曲線（輪っか状の曲線）の内側から外側に出るには、曲線を奇数回跨ぐ』というもの。したがって、山手線の線路を奇数回跨いだら用心すればいい。私は、その戦略で、見事、日暮里にたどり着くことができた。』というのです。

算数を学び、考える力をつけておくことは、子供たちが大人になって様々な問題にあたったときでも問題解決的に考え、よりよい解決へと導くことができると思います。また、定理などを知識として知っておくことも、思いがけないところで生きて働くこともあるでしょう。

子供たちが日々の算数の授業を通して、考えることの楽しさ、考えたことを使って新しいことを作り出す喜び、さらには算数・数学が世の中で役に立っていることの素晴らしさを理解してくれることを願っています。そして、「論点整理」で挙げられている新しい学習指導要領が目指す資質・能力の「三つの柱」の中の一つである「どのように社会・世界と関わり、よりよい人生を送るか」という点について、今後算数科としてどのように取り組むべきなのか、その方向性にも注目していきたいと思っています。

## 【研究発表会】

平成27年10月16日（金）

於 北区立第四岩淵小学校 授業公開と研究発表

### 第1分科会 第4学年「およその数の表し方を考えよう」

授業者 東京都算数教育研究会研究委員会 大田区立洗足池小学校主幹教諭 秋山 亮

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 「およその数の表し方を考えよう」

#### 2 本時のねらい

買い物をする時に、目的に応じて、概数で見積もる方法を考える。

#### 3 展開の概要

「千円を超えないように見積もるにはどうしたらよいか」という課題意識をもってケーキを選び、どのように見積もったか、結果はどうであったかを説明し、見積りについて検討し合う。適用問題では、700円以上にしたい時は切捨てを使うとよい理由を説明する。1時間の学習を振り返って、目的に応じて概数で見積もる方法を自分の言葉でまとめる。

#### 4 指導・講評

多くの子供たちは「1000円を超えないような買い物の仕方」に目が向いていて「1000円を超えないような見積りの仕方を考える」ということを自分の課題として捉えていなかったのではないかと課題に迫る話合いができたか検証し、授業が委員会のテーマと結び付いていたか考える必要がある。5年の「図形の面積」（配付資料の事例）では、子供自身が次の課題を見つけて学習を進めていくことが主体的に学ぶ姿になっている。ある問題が解決したときに次に何を考えたらよいか、どんな問題ならできそうか、繰り返し考える活動が必要である。つながりの見える研究を集積すると、主体的に学ぶということがいくつかの観点にまとまるのではないかと。主体的に学ぶというのは自己評価の活動が大事である。それをどこに位置付けるかがもう一つの研究の視点になる。協働的に学ぶとはどういう事柄を指すのか、授業の中の具体的な姿で観点を整理してほしい。

### 第2分科会 第2学年「新しい計算を考えよう かけ算(1)」

授業者 東京都算数教育研究会授業研究委員会 東村山市立東萩山小学校主幹教諭 佐藤 憲由

講師 元東京都算数教育研究会会長 山崎 憲 先生

#### 1 単元名 「新しい計算を考えよう かけ算(1)」

#### 2 本時のねらい

同数累加の場面を乗法の式に表すことを知り、乗法の式の簡潔明瞭さに気付くことができる。

#### 3 この授業の本質と展開

本単元における乗法の数学的な価値・本質を次のようにとらえた。

(1) 同じ数ずつのまとまりとしてみること。

(2) ひとまとまりのものの数がいくつ分あるかとみる「乗法的見方」を身に付けること。

(3) 加法と乗法を比較し、乗法で表す簡潔・明瞭さに気付けること。

導入として、絵から数え上げれば総数が分かる題材を提示し、 $3+1+2+1=7$ や $3+3+3+3=12$ という式を作り出せるようにした。同数累加のたし算を「同じ屋」、そうでない式を「ばらばら屋」と命名し、イメージをもたせる工夫をした。展開として、「同じ屋」で8箱の場合を考えた。 $3+3+3+3+3+3+3+3=24$ という式から乗法の式の意味指導（「同じ数aをいくつか（bこ）加えていくたし算のとき、 $a \times b$ と表す」）をした。

#### 4 指導・講評

かけ算の導入方法として提案性があり、子供の目線に立ったよい授業であった。式表現と計算の工夫は別の話といえる。問題文としての提示がなく、状況の提示になっていた。かけ算は決して便利なものではない。式表示が便利なものだから、問題文に使っている数値を使って式表示していくことが大事である。「乗法的見方」を指導していく上で、まとまった数をただ与えていくだけでなく、ばらばらなものの数を、どのようにしたら間違いなくできるだけ速く計算できるかも考えさせたい。

### 第3分科会 第5学年「単位量あたりの大きさ」

授業者 東京都算数教育研究会授業研究委員会 武蔵村山市立第二小学校主幹教諭 赤坂 弘樹

講師 元東京都算数教育研究会会長 子安 茂 先生

#### 1 単元名 「単位量あたりの大きさ」

#### 2 本時のねらい

人数、広さが異なる場合の混み具合の比べ方を考えさせる。

#### 3 この授業の本質と展開

本時の教材の本質は、「一つの量だけでは比べることができない場面で、異種の二つの量の割合として捉えられる数量があることに気付くこと」「二つの量に比例関係を仮定して考えること」「二つの量の一方をそろえて他の量で比べる方法に気付くこと」である。本時では、問題を提示する前に①同じ広さで人数の異なる部屋 ②同じ広さで人が偏った部屋 ③同じ人数で広さの異なる部屋 ④広さも人数も2倍の部屋をそれぞれ例示することで、ならして考えることや混み具合を比べるには人数だけでなく広さも関わっていることに気付かせた。問題「5人で8畳の部屋と6人で9畳の部屋とでは、どちらが混んでいるか」を提示したが、児童の状況から自力解決中に全体指導に移行した。検討場面では、72畳に揃える考え、30人に揃える考え、1人あたりの広さの考えに着目させ、3つの関係からもう一つの考え、1畳あたりの人数の考えを見付けさせた。最終的に人数か広さのどちらかをそろえれば比べることができるまとめた。

#### 4 指導・講評

混み具合の前提条件は比例、平均の考えの2つであるが、比例の抑えが甘かった。「広さも人数も2倍になれば混み具合は変わらない」という今回の導入の意図はよく分かる。単位量あたりの大きさのイメージをもたせるために、数直線に表すことや式に単位を付けることが効果的である。単位量あたりの大きさのよさは、3つ以上でないと感じさせることができない。

### 第4分科会 第6学年「速さ」

授業者 北区立王子第五小学校教諭 堀 裕樹

講師 元東京都算数教育研究会会長 向山 宣義 先生

#### 1 単元名 「速さ」

#### 2 本時のねらい

距離と時間のどちらも異なる場合の速さの比べ方を考えることを通して、速さは単位量あたりの大きさの考えを用いても表せることを理解する。

#### 3 展開の概要

(1) 課題の把握 — 走った記録を速い順にならべましょう。(2) 見通し — 自分の考えを式や図、数、言葉で表す。(3) 自力解決 — 1秒あたりに進んだ距離で比べる。1mあたりにかかった時間で比べる。(4) 集団検討 — 各自の自力解決を比較・検討する。(5) 解決の過程の振り返り — 数直線、わり算、単位量あたりの大きさを使って解決できた。(6) まとめ

#### 4 指導講評

(1) 子供はよくできていた。(2) 今日の授業のポイント — 5年生の時に学習した「混み具合」と同じように考えればよいと分かってほしいのがポイント。授業では強調されてはいたが、子供たちがみんな分かっていたかどうかは定かではない。(3) 数直線の役割を理解させることが大切 — 数直線の役割は、一つはわり算のわけを説明する手段に使うこと、もう一つは計算が分からない時に使うこと。その役割を十分理解させたい。(4) 見通しはきちんと書かせること — できた子供が何となく発表するのではなく、きちんとノートに自分の見通しを書かせてから発表させたのはよかった。(5) 考えを出したわけを問う — 単位量あたりの大きさの学習が身に付いていれば公倍数でやる必要がない。発表の段階でどうしてそうやったのかと聞いてみると、「5年生の時の単位量あたりの学習と速さの学習は同じ。」と分かったのではない。

## 第5分科会 第1学年「たしざん」

授業者 足立区立梅島第二小学校教諭 大河 俊貴

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 「たしざん」

### 2 本時のねらい

- ・10のまとまりをつくることに着目して、計算の仕方を考えることができる。
- ・ブロック操作、図、式などによって自分の考えを説明することができる。

### 3 展開の概要

3+9の計算を扱う。今まで答えが10をこえるたし算は加数分解をして考えてきたが、本時で初めて被加数分解の考えを取り上げる。それぞれの分解について、ブロック操作・図・式を結び付けて考えることができるようにし、どちらも10のまとまりをつくっていることは共通であることをおさえる。

### 4 指導・講評

- ・子供の思考は、前時まで学習していた「加数を分解する」という考えが強かったので、子供の考えを基に丁寧な説明が必要であった。
- ・加数計算では、児童が加数・被加数の数値に応じて「10のまとまりをつくること」が大切。加数分解か被加数分解にするのかを、自分で判断する力をつけていくこと。そうするとミスが少なくなり、手際よく計算することができる。
- ・導入での立式では、「9+3」ではなく、「3+9」になる理由を児童自身が言えるようにした方がよかった。「3+9」を児童に意識づけできれば、正しいブロック操作につながっただろう。
- ・ブロック・図・式を見比べて、どう関連しているかはっきりさせたい。
- ・加数分解と被加数分解のどちらを選ぶか、児童に主体的に選ばせたい。

## 第6分科会 第3学年「かけ算の筆算」

授業者 町田市立南つくし野小学校教諭 赤羽 利章

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 「かけ算の筆算」

### 2 本時のねらい

- ・2位数×1位数の乗法の積を求める活動を通して、数や式のもつ特徴や性質、きまりに着目することで、数感覚を豊かにする。
- ・2位数×1位数の乗法の計算の習熟を図るとともに、きまりを見付ける楽しさを味わう。

### 3 展開の概要

1～5の数カードから3枚選び、2けた×1けたの計算をする。そのときに、3枚のカードをどこに置くと、答えが一番大きくなるのか。計算をしていく中で、答えが一番大きい計算を見付ける。また、積が一番大きくなるのは、カードをどう入れた場合が明らかにする。

### 4 指導・講評

- ・「九九でも大きい数をかけた方が、答えは大きくなる。」「九九は逆にしても同じ。」など、児童に説明させることで他の児童にもよく分かった。
- ・最終的に、演繹的に求めていく証明が難しいところだが、子供たちはきまりをつかんでいたよい授業であった。
- ・帰納的に出させたり、類推の考えを使ったりする活動もあり、とても数学的に充実していた。
- ・数感覚(number sense)を伸ばしていくため、片桐重男先生の唱える数感覚の6つの要素を意識し、授業の中での活動を通して高めていくことが大切である。
- ・数の不思議を子どもに経験させることが、数感覚を育てるという意味で大事である。

# 学力実態調査の報告 —「数と計算」「数量関係」領域—

実態調査委員会

26年度の学力実態調査を「数と計算」「数量関係」領域で行い、調査児童数は51地区・36万7917人でした。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27年10月16日 都算研研究発表会での、実態調査委員会の発表内容を基にお知らせします。

## ●「数と計算」領域：「数の相対的な大きさ」に着目した考察

2年④(3)の「1000円札が1枚、100円玉7個、10円玉が□個で2000円」の正答率は、51%、3年③の「10000は、100が何個集まった数か」の正答率は65%と低く、1000と答えた児童が17%であった。4年②(3)の「1億は1万が何個あつまった数か」で正答の一万を選んだ児童は49%とかなり低く、1000と答えた児童が27%であった。ある数のいくつ分として見ている経験が乏しく、千倍すると万が億に、億が兆に変わると思っていることが分かった。

解決策として、数量のイメージを確実に身に付けさせることが必要である。

- 模擬貨幣・数ブロック・10や100,1000のまとまりを表す数カードなど使い、視覚化により量をイメージしやすくし、量で考えたことを確実に十進位取り記数法に結び付ける。
- 数の規則性を理解させるために、もとにする数：1万をまず書き、1万が10個で10万、1万が100個で100万、1万が1000個で1000万…と順番に考させ、1万の個数が増える規則性、10倍、100倍すると、1万の右に0が1個、2個と増える規則性に気付かせる。

## ●「数量関係」領域：「ともなって変わる量」に着目した考察

4年⑤数え棒をつなげてできる三角形とその棒の数を表に表す問題で、正答は59%と前年度比で5ポイント低く、比例と勘違いし数値を入れた児童が15%いた。5年⑤マッチ棒をひし形に並べた時の、ひし形の数とマッチ棒の数を表に表す問題の正答は74%だが、ひし形の数と並べたマッチ棒のきまりを選ぶ問題は、完答が57%であった。表は作成できているが、表からきまりを見付けることができないことが分かる。正答の⑥や⑦以外はすべて比例であることから、比例の理解が不十分であることが分かる。解決策として、比例の学習の際に、比例ばかりに重点を置くのではなく、比例関係ではないものを取り上げることが必要だと考える。

伴って変わる二量の関係を正しく捉えていくための手順として、「①一つの量が変わるとそれに伴って何が変わるのかを捉える。②一方の量が変わるともう一方の量はどのように変わるかを表や図（数直線など）にし、依存関係を見付ける。③依存する関係のきまりを明らかにし、式やグラフなどで表現する。④そのきまりを使って問題を解決する。」を提案する。

②の段階で表を作成した後に、縦に見たり横に見たりすることが大切あり、③までの手順を確実に踏み、その上で比例かそうでないかを判断させることが大切だと考える。

6年⑤比例の関係か否かを問う問題で、完答が46%と低い正答率であった。4年、5年の問題と違い、比例関係であるものを選べばよいのだが、正答率が低い。これは、数値や表が問題文にないため、判断できなかつたと考えられる。解決方法として、問題に対して児童自ら数値を設定し、表に表す活動を取り入れ、完成した表から、比例・反比例を考えていくことが大切だと考える。

## ●「数量関係」領域：「演算決定」に着目した考察

解決にわり算を用いて立式する問題の正答率は、60%に達していないことが多数確認できた。解決策として、言葉（キーワード：「あわせて」「ちがひ」「何倍」）による立式ではなく、問題場面を正確に把握し、数量の関係を正しく捉えさせることが大切である。解決方法として、高学年でいきなり図がかけたり読めたりするわけではないので、低学年から絵や図（低学年：アレイ図・テープ図、中学年：テープ図・線分図、高学年：数直線など）を意図的・計画的に指導し、効果的に使える児童を育成していくこと、教師が積極的に活用する姿を見せることが大切だと考える。

# 主体的・協働的に学ぶ問題解決の在り方

研究委員会

次期学習指導要領改訂に向けての方向性を踏まえ、平成27年8月に中央教育審議会から出された論点整理の内容を受け、これまでも算数の授業で行われてきた問題解決を、主体的・協働的に学ぶという視点から見直す。児童が主体的・協働的に学ぶ姿を明らかにし、数学的な思考力や表現力を育てるよりよい問題解決の在り方を追究していく。

## 【目指す児童像】

- 筋道立てて考えたり、分かりやすく表現したりする。
- 多様な考えを受け入れ、よりよい考えや解決方法を求めようとする。
- 統合的・発展的に考えようとする。
- 自己の変容や学びを実感できる。

## 【主体的・協働的に学ぶ問題解決を展開するための改善の視点】(キーワード)

- 〈課題の把握〉 児童が課題を発見 課題の共有と焦点化
- 〈見 通 し〉 既習の活用 解決の方法や結果の見通し よりよい解決の方法選択
- 〈解決の実行〉 根拠をもつ 筋道立てて考える 創意工夫 相手意識 分かりやすく表現
- 〈解決の検討〉 根拠を明確に 解決の妥当性 多様な考えや解決方法の理解  
比較 関連付け 学びの深化 よさの共有 よりよい解決の検討
- 〈振り返り・まとめ〉 自分の言葉でまとめる 学びの振り返り 自己の変容の自覚  
統合的・発展的に考え新たな問題を作り出す 問題解決の楽しさ

## 「数と計算」「数量関係」領域に関する改善指導資料の作成 ～平成26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改善指導案の検討を行なって資料づくりを行ってきています。そして正答率の低かった問題を取り上げ、要因を探り改善指導案を作成しています。

平成27年度は、前年度の平成26年度に実施された実態調査で明らかになった「数と計算」「数量関係」領域に関する課題の改善を目指して、各学年2事例を取り上げ、特に児童のつまずきと支援の関係をクローズアップした指導案を作成し、平成27年度の紀要に掲載します。内容は下記の通りです。

- 1年 「たしざんとひきざん」「のこりはいくつ ちがいはいくつ」
- 2年 「かけざん(1)」「かけざん(2)」
- 3年 「大きい数のしくみ」「かけざんの筆算(1)」
- 4年 「計算のきまり」「1億より大きい数を調べよう」
- 5年 「百分率とグラフ」「きまりをみつけよう」
- 6年 「比例と反比例」「分数のわりざん」

また、平成26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、関東都県算数・数学教育研究(栃木)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、使ってもらえるような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・表現力を育てる授業

授業研究委員会

## 第1回研究授業 平成27年6月16日(火)

授業者 東大和市立第六小学校主任教諭 鈴木 博之

講師 元東京都算数教育研究会会長 中野 洋二郎 先生

### 1 単言名 第5学年「小数のわり算」

### 2 本時のねらい

除数が小数の場合の除法の意味や計算の仕方について理解する。

### 3 この授業の本質と展開

教材の本質は、小数で割る除法について「倍の概念を用いて等分除の意味を拡張する」である。「3mで300円のテープの1m分の値段」という課題に児童は「3mを3等分すれば1m分になるから300円を3で割る」と等分除を立式の根拠とした。その後「2.5mで300円のテープの1mの値段はいくらか」と問い、 $300 \div 2.5$ と立式。「2.5等分はおかしい」という児童の疑問を本時の課題「 $300 \div 2.5$ でよい理由を説明しよう。」とした。数直線等を用いて数の関係を倍の概念で捉え、除法は乗法の逆演算であることを用いて、 $\square = 300 \div 2.5$ となる立式の根拠を説明する活動に重点を置いた。「倍」という表現を用いて等分除を、「割合にあたる量 ÷ 割合 = 基準量」と捉え直すことができた。

### 4 指導と講評

児童に考えさせたいことが明確で、全体の展開はよかった。他の児童に説明を求めるのもよかった。まとめで、テープ図を用いたことで、分かりにくくなってしまった。数直線をもっと早い段階で出させ、他の児童にも数直線を考えさせるとよかった。整数の段階での数直線の扱いが重要である。数直線に表現し、それぞれの数の意味を考える活動が大切である。数直線を読むことを通して、比例や割合の概念を身に付けていくことができる。

## 第2回授業研究会 平成27年9月3日(木)

授業者 狛江市立和泉小学校主任教諭 高玉 睦美

講師 元東京都算数教育研究会会長 柳瀬 修 先生

### 1 単元名 第6学年「速さ」

### 2 本時のねらい

速さは距離と時間の二つの量の関係できまることに気付き、距離も時間も異なる場合の「速さを比べる方法」を考え、説明することができる。

### 3 この授業の本質とその展開

二つの量の組合せで決まる量について考察するとき、一方の量について「単位量あたり」を考えることは重要である。速さは「単位量あたり」の考えで表される代表的な量と考える。よって、「速さ」の本質は「単位量あたり」の考えであるにとらえ、授業を展開した。

導入では3人が走っている動画及び計測結果から誰が一番速く走ったのか考えさせた。かかった時間だけでは判断できないと確認し、走った距離を提示。「距離が同じであれば、時間が短い方が速い」「時間が同じであれば距離が長い方が速い」、一方の量をそろえればもう一方の量で比べられることをおさえた上で、「距離」も「時間」もそろっていない場合の比較を考えさせた。

### 4 協議と講評

速さの本質は、距離と時間の関数であると考え。「走って速さを比べる」=「等距離を走る」という児童の感覚をどう崩すか。ビデオ活用は、どのくらいの時間でどのくらいの距離を走ることができたのか、改めてビデオを見直しできればよりよかった。一方の量をそろえれば他方の量を用いて比較できることを丁寧に教えていた。最後の練習問題から次時はどのように速さの定義に向かっていくのか楽しみだ。「距離と時間は比例している」ということは、教科書では速さを求める公式が出てからおさえ、比例関係を前提にする授業展開については、一考する必要がある。

## 第3・4回研究授業 平成27年10月16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27年11月9日(月)

授業者 目黒区立東山小学校 大村 英視

講師 元東京都算数教育研究会会長 八木 義弘 先生

### 1 単元名 第6学年「比とその応用」

### 2 本時のねらい

比の性質を活用して、全体の量を比例配分する方法を考えることができる。

### 3 この授業の本質とその展開

本実践では、「240mLのジュースを、弟と兄のジュースの比が□:□になるように分けると、弟のジュースは何mLになるでしょう。」という比例配分の問題に取り組んだ。この問題は、部分と部分で提示された比を、部分と全体の比と捉え直さなければならないことに難しさがある。児童から出された解決方法は①「全体を8等分し、その3つ分だと考えるもの」、②「全部の量を1とみて、弟はその $\frac{3}{8}$ と考えるもの」の2つであった。線分図を活用し、「8」や「 $\frac{3}{8}$ 」は何かを検討することで、解決方法の共通理解を図った。授業の終盤では、部分の量が整数値では求められない場面について取り上げ、全体をもとにした割合で解決できることを確認し、解決方法の一般化を図った。

### 4 協議と講評

「身の回りで比がよく使われているところはどこか」ということを児童が実感できたら、比のよさを体得できるだろう。答えだけではなく論理的に根拠を明確にして説明できる子になってほしい。「全体：部分」という考え方で統合を図ろうとしたが、児童の考えを「多様な考え」としておさえてもよかった。思考力が用いられる場面として、既習事項を用いて解決する（見通しをもつ）場面、自分の考えを人に説明する場面、友達の意見を皆で考える場面がある。どの場面のどこに重点を置くのかを考え授業を組み立てたい。友達の考えや意見をあてにしている児童は、自分で問題に対峙する姿勢が育たない。誤った方法や回りくどい方法でも、できるだけ許容することが大切である。

## 第6回研究授業 平成27年12月1日(火)

授業者 台東区立金曾木小学校主任教諭 横須賀 咲子

講師 元東京都算数教育研究会会長 向山 宣義 先生

### 1 単元名 分数のかけ算とわり算

### 2 本時のねらい

分数÷整数の計算の仕方を考え、分数÷整数の計算も、単位分数の大きさを変えてそのいくつ分ととらえれば、整数の除法と同様に計算できることを理解する。

### 3 この授業の本質とその展開

本授業の本質は、分数の基本的な性質を基に必要に応じて単位をつくり変えることととらえた。等分除の問題場面を提示し、 $\frac{b}{a} \div c$ において $b \div c$ が整除できる場合、 $\frac{1}{a}$ を単位にして分子÷除数でできることを理解した上で、 $\frac{b}{a} \div c$ において $b \div c$ が整除できない場合を本時の課題にした。 $b \div c$ が整除できない場合、 $\frac{b}{a} = \frac{b \times c}{a \times c}$ と大きさの等しい分数に変え、 $\frac{1}{a}$ を単位とした見方から $\frac{1}{a \times c}$ を単位とした見方に変えれば、 $b \div c$ が整除できない場合にも計算ができることに気付く展開とした。

### 4 指導・講評

課題を児童とともに設定していこうとする意図は見えたとはいえ、本時の課題「 $\frac{4}{5} \div 3$ の答えを数で表す方法を考えよう」は、児童に伝わりにくいものであった。本時のまとめの際、授業者が言い変えたように、もっとストレートに「分子がわる数でわり切れない場合の計算方法を考えよう」の方がわかりやすかった。本時の検討場面では、考えを出した本人に説明させるのではなく、他の児童によるインタビューによって考えを明らかにしていく方法をとっていた。学び合いのよい工夫である。しかし、本時の検討場面で図を出した児童には、本人に説明させるべきだった。児童が自力解決の際に、式で考えてその根拠を図で説明しているのか、図で考えてから式を導き出しているのかなど、その順序によっても、本人に説明させるべきかどうかを見極める必要がある。

本時は、適用問題まではいかなかった。適用問題については、「必ずやるべきだ」と考えるのではなく、「目的があって、やる必要があるならやる」ととらえるべきである。