

会報

平成 27 年 - 2

第 127 号

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

児童の興味関心を高める問題解決型の学習展開

副会長 寺田 貞夫



朝夕の通勤列車に限らず、最近通勤電車（山手線）に乗っている時、ふと気づくことがあります。車内での様子は、スマートフォンを覗き込んでいるサラリーマン、イヤホンをつけて音楽の世界に入っている若者、頻繁に指を動かしてメールのやり取りをしている女子高生などといった光景が目に入ります。時には座っている1シート7人席すべての方が、自分の指先に集中してわき目も振らずに取り組んでいる様子も伺えます。大人も子供も、自分の好きなこと、興味のあることには自然に力が入っていくようです。

さて、学校に目を移します。運動会や学芸会などでは、「児童の目の輝きが違う」、「一生懸命取り組んでいる」といった姿を各校で見ることができます。ここで、算数科の授業を振り返ります。日々の授業では、前述の興味関心を得るために、様々な仕掛けを準備して取り組んでいる学級もあれば、教科書を淡々と進めている学級もあります。授業展開の良し悪し

は別にして、1時間1時間の授業のねらいを達成できるようにしていきたいものと思います。私は算数科の学習において、問題解決型の学習展開を重視し、次のことを大切にしています。

〈問題解決型の学習〉

・問題解決型の学習展開（一単位時間の流れ）

- ① 問題（課題）の把握
- ② 計画（見通し）をもつ
- ③ 実行（個人思考）
- ④ 検討・練り上げ（集団思考）
- ⑤ まとめ

・問題解決のためのストラテジー（戦略）

- ① 問題（場面）を表現する絵や図をかく
- ② データを表にまとめたり、パターンを見付けたりする
- ③ 整理されたリストをつくる
- ④ 見積もり、見当付、数値の推測
- ⑤ 数値の置き換え

〈まとめ〉

問題解決型の学習形態を充実させるとともに、算数科の授業では、児童自身が自力で問題を解いた喜び、解く中で見つけた発見・驚きを味わわせることが重要であること。さらに、算数科では、既習事項（今まで学習したこと）を駆使することや、買い物体験、給食配膳などの既有経験を活かすことで、問題解決を図ることができることを確認していきたいと考える。例えば、異分母分数同士の加法では、すでに学習している同分母分数の加法と通分の考え方を活用することで、新たな知識を必要とせずに問題を解くことができる。算数科の学習において児童の興味関心を高めて問題を解くことは必要不可欠である。その際、既習事項と既有経験を活かすことを念頭に置いていただきたい。児童が自力で問題を解いて喜ぶ姿こそ、我が国の将来を担う人材の姿につながってくるものと確信している。都算研では、問題解決型の学習に力を入れています。都算研の研究が各校の算数科の学習の充実に向けて参考になれば幸いです。

〈ポイント〉

- ・自力解決
- ・解けた喜び
- ・発見した驚き
- ・発見した喜びを味わわせる。

- ・既習事項
既有経験
を活かす。

【研究発表会】

平成 26 年 10 月 17 日（金） 於 練馬区立南が丘小学校 授業公開と研究発表

第 1 分科会 第 5 学年 「きまりを見つけて」

授業者 東京都算数教育研究会研究委員会 葛飾区立こすげ小学校指導教諭 吉田 博

講師 元東京都算数教育研究会会長 向山 宣義 先生

1 題材名 「きまりを見つけて」

2 本時のねらい

・正方形の数と伴って変わる衝立の数の変わり方のきまりを図や表を使って見付け、問題解決する。

3 展開の概要

部屋を横一列に並べて 30 個作る時に必要な衝立の数を求める問題を提示した。自力解決では、第 4 学年で学習した「伴って変わる二つの数量を表した表から変化や対応のきまりを見付ける」ことを想起したり、図をかいてきまりを見付けたりして答えを求めた。検討・確認の場では、全ての図や表をかくのではなく、見付けたきまりを活用して問題を解決したよさに気付かせ、まとめとした。

4 指導・講評

棒を黒板に貼っていく段階で増え方が見えていた。問題と提示の仕方を工夫し、児童が自由に考えられるようにすることが大事である。解決の見通しを立てることが問題を解決する鍵なので、見通しを立てることから自力解決をさせる経験が重要である。その点で、すぐに個々に問題に取り組ませたことがよかった。そして、なかなか手がつかない児童には、本時のように援助するのがよい。本時の問題は、表をかいてきまりを見付けるよりも、図をかいてきまりを見付けるのに適したものである。表をかくよさが感じられるようにするには、それに適した問題を工夫したい。例えば、紙を半分に折っていき、8 回折った時の折り目の数を求める問題であれば、実際には折れず、表に表して決まりを見つけようとする必要感が生まれるだろう。児童の考え方を式だけ発表させたのはよかった。これによって、式から考え方をよむというという考えが経験できたからである。次時は、増え方のきまりを見付けて考えるという問題を設定した展開はよい。

第 2 分科会 第 3 学年 「大きい数のわり算」

授業者 東京都算数教育研究会授業研究委員会 日野市立日野第三小学校主任教諭 柏木 光晴

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 「大きい数のわり算」

2 本時のねらい

$60 \div 3$ の計算の仕方を、「10 を単位とした考え」をもとに説明することができる。

3 この授業の本質とその展開

本授業の本質は、「単位の考えを用いれば、 $60 \div 3$ は $6 \div 3 = 2$ をもとにして考えることができる。」ことであると考えた。したがって、児童が「60 は 10 が 6 個と考えて $6 \div 3 = 2$ 、10 が 2 個で 20」のように思考・表現することが重要であると考え、以下のように展開を構成した。

導入で、60 枚のカードのうち、最初は 6 枚だけを見せ、あとで 60 枚になるという仕掛けのパネルシアターを見せ、 $60 \div 3$ を $6 \div 3$ と見ることに気づけるよう工夫した。児童の多くは、60 を 10 が 6 個とみて、それを 3 人で分けるといふ考えに気付いていた。適用問題では、 $120 \div 3$ の求め方も説明でき、10 を単位とする考えのよさにも気付かせることができた。

4 指導・講評

あらゆる角度からの研究成果を積み上げた提案の多い授業であった。バラバラのカードを並べ替える作業が本時の課題を明確にし、見通しをもった課題解決へと結び付いた。自力解決時にも図的操作など、児童の豊かな発想があった。主体的な学びに関しては、次の 3 点に留意したい。

① 見通しの場面では、 $60 \div 3$ の計算の仕方を考えるアイデアを問うべきであった。

② 「60 の 0 をなくして $6 \div 3 = 2$ をする。その 2 になくした 0 をつける」という児童の発想があったが、この考えを分かり易い表現にしてみようという取り組みをさせたかった。

③ まとめでは、「 $60 \div 3$ と $6 \div 3$ の間にどんなことが起きたのか」を児童の言葉で言わせたかった。

第3分科会 第1学年 「たしざん(くりあがり) — きまりをみつけよう —

授業者 東京都算数教育研究会授業研究委員会 江戸川区立清新第一小学校主任教諭 齋藤 陸美

講師 元東京都算数教育研究会会長 荒木 正志 先生

1 単元名 「たしざん(くりあがり) — きまりをみつけよう —

2 本時のねらい

和が一定の加法では、被加数が1増えると加数は1減る」という二つの数量の関係を見付けたり、和が一定の加法について、他の数についても同様なきまりがないか考えようとする。

3 この授業の本質とその展開

本授業の本質は、伴って変わる二つの数量に着目したり、その変化のきまりをとらえたりするなどの関数の考えの素地を養うことであり、児童が「和が一定の加法では、被加数が1増えると加数は1減る」ことに気付くことが重要であると考え、以下のような展開を構成した。

順序よく並べたカードからきまりを見付けたり、見付けたきまりは他の数の場合にも同様に言えるのかを考えたりする活動を発見的にとらえさせ、その結果、児童自らがきまりを見付けることができ、関数の考えに触れる機会となった。

4 指導・講評

児童は、よく授業に引き付けられていた。検討時に、伴って変わる2量を意識させるために、カードを整理することの大切さをもっと強調してもよかった。また、「 $4 + 8$ はもう出ている。 $8 + 4$ は反対だ。」と、交換法則を意識している児童もいたのをそれを強調してもよかった。

答えが13になるたし算では、12の時に比べてカードの数が多く、11の時には少ない。このことにも気付かせたかった。また、「1増えると1減る」だけでなく「2増えると2減る」という考えも出せるとよかった。関数の考えについて、1年生ではこの場面で育てる、2年生では……という資料(一覧)があるとよい。

第4分科会 第4学年 「考える力をのばそう～共通部分に目をつけて」

授業者 文京区立礪川小学校教諭 和田 真

講師 元東京都算数教育研究会会長 菅野 俊子 先生

1 単元名 「考える力をのばそう～共通部分に目をつけて」

2 本時のねらい

問題構造を簡潔にとらえられる線分図のよさに気付かせ、そのよさを生かして問題を解決することができるようにする。

3 展開の概要

条件から、小プールと大プールの長さを求める問題を提示する。分かっていることは2人の子供がそれぞれのプールを泳いだ回数と、合わせた長さである。泳いだ様子を見比べやすいように線分図に表す。2人の図の共通する部分を見付け、ひき算でその部分を消すと、問題が単純になることに気付かせた。さらに、適用問題で、学習したやり方を再度確かめた。

4 指導・講評

学習課題とは、学ぶ力を獲得するための課題である。それを「同じところに目をつけて」としたのがよかった。本時は、「図や記号を工夫して問題を解決しよう。」という課題であり、学習課題によって学習の流れが変わり、まとめにつながっていくようになる。

学び合いでは、線分図だけではなく、記号・式・言葉で表したものを比較していくとよい。どの表現方法が分かりやすいのか児童に考えさせるとよい。80mが何を表しているか分からない児童がたくさんいたが、そのために図を使うと効果的である。その上で図と式を一致させること。また、文章題の分かっていることや求められていることに線を引くこと。適用問題もしっかり答えを明確にしておくことが、このやり方は便利だなという意識につながっていく。

第5分科会 第6学年「全体を決めて・図を使って考える」

授業者 練馬区立谷原小学校主任教諭 野島 泰一

講師 元東京都算数教育研究会会長 山崎 憲 先生

1 題材名 「全体を決めて・図を使って考える」 ※1時間の特設単元

2 本時のねらい

- ・全体量を1と見たり、公倍数を用いたりするなど、自分で仮定して問題を解決する。

3 展開の概要

「ある道路を舗装するのに、Aの機械では15日、Bの機械では10日かかります。A、B両方の機械を同時に使うと、この道路を舗装するのに何日かかりますか。」という問題を提示し、問題に示されていない全体量を、どのような数値に仮定したら解決しやすくなるか（公倍数を使った数量化の考え、全体を1とみる割合の考え）を考え、それぞれの考え方のよさについて、話し合いを通して気付くことができるようにする。

4 指導・講評

- ・「仮の数量」を設定して問題解決をした場合、そこから出てきた答えは確定的なものではない。そうなりそうだという見通しがもてたということである。一方、割合の考えは、全体と部分という関係において、数量の値に関係なく常に一定である。そこに割合としての「1」のよさがある。
- ・集団検討の際、解決済みの児童が全てを説明せずに、説明の続きを他の児童につないでいく指導法はよい。
- ・全体を1とみる割合の考え方は、はじめに「1」ありきではない。15日で道が完成できるのだから、1日では $\frac{1}{15}$ の割合の道を舗装することができる。それが15日分集まると1になるから、全体を1とすることを児童が理解することが大切である。仮に全体を1kmとした解決方法が出たが、この1は数量の1であり割合の1でないこともしっかりと理解できるようにしたい。

第6分科会 第2学年「かけ算(1)」

授業者 調布市立第三小学校主任教諭 相川 正湖

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「かけ算(1)」

2 本時のねらい

乗法の場合をおはじきや式で表す活動を通して、乗法の意味の確実な理解を図る。

3 展開の概要

4×3 の式になるようにおはじきを並べる活動を行った。いろいろな並べ方ができたが、どの並べ方も4個ずつが3つ分あることを確かめた。さらに、おはじきを並べた図を示し、図からかけ算の式を考えさせた。 3×5 と 5×3 の式を作ることができた。活動を通して、かけ算の「1つ分の数」と「いくつ分」という意味の理解を深めることができた。

4 指導・講評

乗法の意味を確実に理解させようとする授業であった。「図から式」・「式から図」という学習を通して、乗法とはどういうものなのかを確認した。授業者は、何度も確認していてよかった。ほとんどの児童は、自力解決時におはじきをすぐに並べることができた。「他の並べ方もないかな」と言葉かけをすれば、もっと深まるのではないか。適用問題では「一目で全体の数が分かりやすいように並べよう」と指示した方がよかった。おはじきから図にステップアップしたのはよかった。児童の様子を見ると、さらに本時でアレイ図にもっていったのではないか。発表検討場面で、児童の考えを取り上げる際に、考えを関連付けながら取り上げることで、児童も意欲的に参加できた。しかし、もっと児童に説明させたり、児童に実際に黒板で囲ませたりする必要があった。表現する時間を児童に委ねて表現の練習をすることが、定着につながる。本時では図・式だけでなく、おはじきを使って、式を考えさせたことは価値がある。今後も乗法の学習では、式の良さが分かる授業を大切にしていって欲しい。

学力実態調査の報告 —「量と測定」「図形」領域—

実態調査委員会

25年度の学力実態調査を「量と測定」「図形」領域で行い、50地区にご協力頂き、調査児童は、50地区345,096人でした。ご協力を深く感謝いたします。

25年度の調査結果の分析・考察を通して明らかになったことの概要について、平成26年10月17日に東京都算数教育研究会研究発表会での、実態調査委員会の発表内容を基にお知らせします。

●量と測定領域 「速さ」「単位量当たりの大きさ」の問題について

6年の「速さ」の問題については、(1)の正答率は90%でした。(2)の正答率は75%でした。

5年の「単位量当たりの大きさ」の混み具合を調べる問題の正答率は、「公倍数を使ってそろえた」と考えられる正答の6%を含めても、44%という結果でした。

これらのことから、「式の意味の理解」の指導の改善が必要と考えます。

そこで、「単位量当たりの大きさ」の導入場面の指導内容と児童の学習活動の例を紹介します。

- ①「面積」か「匹数」のどちらか一方がそろっていれば混み具合が判断できることに気付く。
- ②「面積」も「匹数」もそろっていない場面で、「どちらか一方をそろえれば比べられる」ことに気付く。
- ③ それぞれの求め方の式が何を表しているのかを理解する。
- ④ 「単位量当たりの大きさ」の考えがわかりやすいことに気付く。
- ⑤ 「数値が大きい方が混んでいる1単位面積当たりの匹数」のほうが、比べやすいことに気付く。

●図形領域 「不安定な向きに置かれた図形の弁別」の問題について

3年生の①二等辺三角形を見付ける問題の正答率は57%、4年生の④(2)の1組の向かい合う辺が平行な四角形を見付ける問題の正答率は57%と、どの学年の正答率も良好とは言えません。特に、3年生の①が、2問正答が25%であり、4年生の④(2)で「お」のみ選んだ誤答が13%であったことから、不安定な向きに置かれた図形について「見た目で判断している」か、「ものさしや三角定規の操作が不十分である」ことが原因として考えられます。

4年生の台形を例にすると、手立ての1つ目は、「不安定な向きに置かれた台形を意図的に提示すること」。2つ目は「様々な台形を作図するような算数的活動の中で、ものさしや三角定規で確かめさせる活動」などが有効であると考えます。

●図形領域 「円及び五角形の内角の和についての発展問題」について

3年生、③(1)「円の半径が直径の半分であることがわかるか」の正答率は64%、(2)「大円と小円の接し方を見てから小円の半径や直径を求める」の正答率は44%でした。円の半径が直径の半分であることの理解が十分になされていなければ、複数の円が組み合わされた図において、それらの関係を的確にとらえることは難しいと言えます。

まず、円の作図技能だけでなく、作図を通して前述した定義や性質、関係を整理する指導や、方眼上に円の模様を描くなどの経験を増やし、体験的に半径と直径の関係を理解させる指導が有効だと考えます。

次に、5年生④「五角形の内角の和を求める」の正答率は約51%、「式だけ書けた」を合わせても52%でした。既習の「三角形の内角の和は 180° 」を活用して求める力が十分ではないと言えます。まず、四角形で図形の重要な構成要素である頂点に着目させて補助線を入れたり、切り分けたりする操作的な活動を十分に行います。多様な方法を取り上げ、練り上げの段階で「どの方法も三角形の内角の和を基にして考えている」などの基本的な内容を確実に定着させ、それを基にして、五角形の内角の和へと展開していくような、筋道立てて考える学習の積み重ねが重要だと考えます。

補助線や切り分けを用いる際には、落ちや重複がないように振り返って確かめる姿勢も欠かせません。

「関数の考え」を生かした指導

研究委員会

研究委員会では、以下の点から数学的な考え方の中の「関数の考え」を重点的に研究した。

- ・数量関係領域の第1学年から第6学年までの学習内容の系統を基にしたスパイラル学習を充実させる。
- ・学習指導要領解説で述べている第1学年から第3学年は「関数の考え」を身に付ける素地学習、第4学年以降は「関数の考え」を身に付け、問題解決に活用する学習の在り方を明らかにする。
- ・都算研実態調査問題の結果から分かった「伴って変わる二つの数量関係を考察する力が十分ではない」という課題解決のために、「関数の考え」を生かした指導のポイントを明らかにする。

【関数の考え】「関数の考え」とは、数量や図形について取り扱う際に、それらの変化や対応の規則性に着目した問題を解決する考えである。関数の考えによって、数量や図形についての内容や方法をよりよく理解したり、それらを活用したりできるようにすること、また、伴って変わる二つの数量の関係を考察し、特徴や傾向を表したり読み取ったりできるようにすることが大切なねらいである。

【「関数の考え」の指導段階(i)～(iii)】「関数の考え」に関する指導では、学習内容の指導系統を基に、以下の3つの指導段階でのポイントをおさえることで着実に学習内容の理解が深まるとともに、関数の考えを身に付けることができる考えた。

指導段階(i) 依存関係；具体的場面から、伴って変わる二つの数量に着目する。

指導段階(ii) 規則性；伴って変わる二つの数量の変化や対応の特徴・規則性を調べ、表現する。

指導段階(iii) 活用；伴って変わる二つの数量の変化や対応の規則性を活用して問題を解決し、その思考過程や結果について、言葉・数・式・図・表・グラフなどを用いて説明する。

「量と測定」「図形」領域に関する改善指導資料の作成

～平成25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、実態調査問題の検討や集計結果の考察、改善指導案の検討などを行ってきました。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26年度は、前年度の平成25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て、各学年2事例を取り上げ、特に児童のつまづ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26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」「時計の読み」

2年「箱の形」「時こくと時間」

3年「重さの量感」「円の半径と直径」

4年「複合図形の面積」「角度の量感」

5年「多角形の角の大きさの和」「単位量あたりの大きさ」

6年「角柱の体積」「円の面積」

また、平成25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(茨城)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、具体的な形で提案を続けてまいります。

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26年7月14日(月)

授業者 新宿区立四谷小学校教諭 木月 康二 講師 元都算研会長 柳瀬 修 先生

1 単元名 第6学年「場合の数」

2 本時のねらい

4色の中から2色を選んで旗の色を決めるとき、色のぬり方には何通りあるか、落ちや重なりなく考え、その根拠を筋道立てて説明することができる。

3 この授業の本質とその展開

本授業の本質は「落ちや重なりなく整理して数えようとする」と考える。つまり、ある事柄について、それが起こり得るすべての場合を考えてその数を調べたり、確かめたりすることである。したがって、本学習では、一般化に向けた活動や公式を活用していく内容ではなく、言葉や表や図などに表すことが重要であると考え、以下のように展開を構成した。

問題場面は「旗に使う2つの色を4色から選んで決めると、どのような色のぬり方があるのか」とし、児童には、表や図を用いて、すべての場合を考えさせた。そして、全部で12通りになるということをおさえた上で、一つを固定して考えていけば、落ちや重なりなく考えられるということを確認した。

4 協議と講評

指導にあたっては、結果として何通りの場合があるかを明らかにすることよりも、整理して考える過程に重点をおき、具体的な事実に即して、図、表などを用いて表すなどの工夫をしながら、落ちや重なりがないように、順序よく調べていこうとする態度を育てるように配慮したい。問題で用いた具体物で重なりを確認することはできた。しかし、自力解決以降の場面でも、この具体物を用いながら、落ちや重なりがないかを調べる姿勢をもたせたかった。

第2回研究授業 平成26年9月19日(金)

授業者 文京区立駒本小学校主任教諭 谷口 公仁 講師 元都算研会長 八木 義弘 先生

1 単元名 第3学年「かけ算(1)」

2 本時のねらい

2位数×1位数の計算の仕方に基づいて、筆算の方法を筋道立てて考え、説明することができる。

3 この授業の本質とその展開

本授業の本質は、乗法の分配法則に基づき、位ごとに計算処理ができることと考える。したがって、児童が部分積の和を用いれば乗法九九を用いて筆算できるというように思考・表現することが重要であると考え、以下のように展開を構成した。

暗算に対する筆算形式のよさをとらえさせるため、式は繰り上がりのある 23×4 とした。前時は分配法則を基に図や式を用いて考え、部分積の和で求めればよいことに気付かせた。本時は「 23×4 を筆算でやってみよう。」を課題として 20×4 と 3×4 及びその和(部分積の和)が見える形で筆算を書き表し、筆算の方法を考え、説明できるようにした。

4 協議と講評

授業で示された課題「 23×4 の筆算を作ろう。」は児童が何を作ればよいのか分からないようだった。どんな活動をさせたいのか、主発問をよく考えておく。筆算を1段だけで92と書いた児童が多かったが、計算の仕組みを理解している児童は少ないようだった。発表された考えを比較検討する際、「この考えはどんなところが違うか。」と問うたが、区切りを付けてから「同じところはどこか。」と問うとよい。本研究では検討段階で計算の仕方と筆算形式をドッキングさせようとしていた。そのためには、同数累加の考えと比べたり、前時の学習(計算の意味)との関連を考えさせたりすると、何を考えればよいかが明確になり、更により指導となる。

第3回・第4回研究授業 平成26年10月17日(金) 研究発表会第2分科会、第3分科会(前述)が該当する。

第5回研究授業 平成 26 年 11 月 10 日(月)

授業者 江東区立第二亀戸小学校主幹教諭 繁田 幸江 講師 元都算研会長 向山 宣義 先生

1 単元名 「三角形」

2 本時のねらい

- ・二等辺三角形の意味を基に、作図の仕方を考える。
- ・コンパスを用いた作図のよさに気付き、二等辺三角形の作図ができる。

3 この授業の本質とその展開

本授業の本質は、図形の意味や性質に基づいて論理的に考えることと考える。そのため、二等辺三角形の意味に基づいて作図の仕方を考えていけるように以下のように展開を構成した。

まず、4 cm、6 cm、6 cmの二等辺三角形を提示し、二等辺三角形のかき方を考えさる。ワークシートは方眼なしで底辺アイをかいた物にした。児童は、底辺アイの両端から6 cmの頂点ウが決まれば二等辺三角形がかかることに気付き、三角定規やコンパスを使って二等辺三角形をかいた。比較検討の場面では、児童の考えの中からコンパスによる作図のよさに気付かせるようにした。適用問題では、児童の考えの中から簡潔で明確な作図方法を1つ選択させ、初めからかかせるようにした。

4 協議と講評

本授業の本質は、演繹的に考え作図の仕方を考えることであるが、児童にとっては、コンパスを用いた作図のよさの方が印象に残ったのではないか。児童の考えの中で、底辺の垂直二等分線をかいて作図する方法があったが、未習であり曖昧な部分もあるので、本当にその方法でかけるのか児童に問いかけ、確かめることが必要だった。コンパスを用いた作図では、なぜコンパスを使って作図をしたのか児童に問うと、作図の根拠を考えさせることができる。児童は、演繹的に考えて作図をしていたので、その考えをもっと表現できるよい発問をすることが大切である。また、児童が二等辺三角形の作図をする必然性を感じられるように、問題提示の仕方も工夫するとよい。

第6回研究授業 平成 26 年 12 月 2 日(火)

授業者 東村山市立化成小学校主任教諭 荒川 知美 講師 元都算研会長 山崎 憲 先生

1 単元名 「割合」

2 本時のねらい

くじの当たりやすさを、割合を用いて比較することができる。

3 この授業の本質とその展開

本授業の本質は、当たりの出やすさは、当たりの数とはずれの数の差で比較するのではなく、当たりの数の、全部の数に対する割合で比較することの正当性について明らかにすることであると捉え、以下のように展開を構成した。

一度しか引けないくじの箱を3つ用意する。それぞれの箱は、全部のくじの数も、当たりくじの数も揃っていない。そこで、当たりの数のみでは当たりやすさを判断することができないことを知る。全部のくじの数と当たりくじの数を意識しながら、当たりくじの出やすさを考えた。当たりくじの数も、全部のくじの数も違うことから、差では当たりやすさが求められないことに気付き、図を使ったり、分数で表したり、小数で表したりしながら、割合の意味理解を深める。

4 指導・講評

教材の本質を本当に捉えていたのか、疑問が残る提案だった。子供の興味・関心は引くが、「ワンチャンスくじ引き」の意味を把握できないままに授業が進行した。そのため、割合の思考に行かなくなってしまった。また、課題を一方的に与えてしまい、子供と共に生み出すことができないのは残念であった。本時で指導する数直線は「割合」を求めるものだが、基準量を求める数の関係と誤解されてしまうことも多くあり、くじ引きの教材そのものにも原因があったと思われる。まとめは、「当たりの出る割合というのは、当たりの数÷全部の数 のように計算して数で表すことができる。」というようにまとめるほうがよかった。