

算数授業通信

担当 東京幹事

東京幹事号

発行 平成29年11月28日

夏の全国算数授業研究大会での東京幹事企画
「模擬授業対決」
それぞれの授業実践についてお届けします。



contents

- p1360 **巻頭言** 「継続は力なり」
>>>加固希支男（東京学芸大学附属小金井小）
- p1361 **東京支部活動紹介**
【第2学年授業】
- p1362 **実践報告①** きれいに植え直せる？～1つ分を自分できめる(かけ算)～
>>>尾形 祐樹（日野第五小）
- p1363 **実践報告②** あと何日？～かけ算を利用することから単元を始める～
>>>山田 剛史（東京学芸大学附属竹早小）
- p1364 **実践報告③** かけ算～同じ数ずつだと数えやすい～
>>>山本 大貴（暁星小）
- 【第3学年授業】
- p1365 **実践報告④** あまりのあるわり算の活用～あまりの串だんごを分ける～
>>>田中 英海（東京都清瀬市立清明小）
- p1366 **実践報告⑤** わり算～商が0になるわり算について、統合的・発展的に考える～
>>>菊池 良幸（東京学芸大学附属大泉小）
- p1367 **実践報告⑥** あまりのあるわり算～除数・被除数、1ずつ小さくすると～
>>>松瀬 仁（聖心女子学院初等科）
- 【第4学年授業】
- p1368 **実践報告⑦** 最後の一杯とったら負け—2けたでわるわり算の導入—
>>>小泉 友（立川市立幸小）
- p1369 **実践報告⑧** 既習と結びつけて、見方・考え方を深める
>>>岡田 紘子（お茶の水女子大学附属小）
- p1370 **実践報告⑨** 11でわってみよう！～÷11のきまりをみつけよう～
>>>吉村 智美（国立学園小）
- p1371 **巻尾言** これから
>>>石川 大輔（荒川区立第一日暮里小）

「継続は力なり」

加 固 希 支 男

東京学芸大学附属小金井小学校



東京支部では毎年授業研究会を行っている。本年度は、9月9日（土）に行なわれた。当日は3本の授業が行われ、参観した全員にとって多くの学びある研究会になった。

この研究会は、8月の全国算数授業研究会で、東京支部に頂いた時間の中で行った企画がもとになっている。全国から集まった先生方に、我々から指導案数本を提案し、ご意見をいただく時間を設けさせていただいた。そして、そのご意見をもとに指導案を改善し、ご参加いただいた先生方に選んでいただいた指導案を作成した者が当日の授業にのぞんだ。

当日を迎え、受付で待っていると、たくさんの方々が来場してくださったことに驚いた。実は、この研究会は今年で4回目である。過去3年間は毎回10名程度の参加者だった。心の中では「きっと今年も例年通りだろう」と思っていた。結果的には60名を超える方に参加いただき、盛会になった。

昔から「継続は力なり」という。この会を物語る際、この言葉はぴったりだと思う。3年間、10名程度の参加者で研究会を続けるのはとても難しい。参加者が10名でも100名でも、事前準備の苦労はさほど変わらない。でも、やるからには少しでも多くの方々に認知していただきたいというのが本音である。だから、参加者数が少ない研究会を続けるのは、モチベーションが保ちづらいのである。過去3年間の会場校の河内先生の苦労は想像以上である。それでも3年間続けてきたからこそ、今年の結果に結びついたのだと思う。

今回の会が盛会で終えることができたのは、8月の全国算数授業研究会で東京支部が時間をいただけたからである。しかし、「もう人が集まらないから止めよう」ということになっていたら、この結果は生まれなかったのである。

努力を続けることが報われることは少ないかもしれない。しかし、努力を続けない者が報われることは稀だろう。今回の研究会を見ていて、つくづくそう感じた。

東京支部のメンバーは、まだまだ若輩者が多く、発展途上である。ただ、力不足だからこそ挑戦が必要なのではないだろうか。自分の考えを多くの人に提言し、ご意見を頂くことで磨かれていく。それを繰り返していく場を自ら作っていくことが大切なのだと思う。しかし、若い人たちの行動はすぐには認められない。実績がないのだから仕方がない。だから、始めたら成功するまで続ける覚悟が必要なのだと思う。

東京支部の研究会はまだ始まったばかりである。成功も納めていない。ただ、続けていくことで自分たちの考えに目を向けてくれる人も少しずつ増えていくと信じて、これからも本研究会を続けていきたい。

東京支部紹介



東京支部を立ち上げてから、5年目になります。メンバーは公立、私立、国立で構成しています。公立、私立、国立で一緒に研究できるのは東京だからだと思っています。実際の授業を通して研究していくのは楽しいことです。

毎年、研究会も行っています。その名も「授業作りセミナー」。今年で第4回目です。毎年、研究テーマを決めて、授業公開とワークショップを行い、参観者の方と授業を通して、一緒に語り、授業について考え深めています。

【第1回】あたりまえを問い直すー新年度のスタートを考えるー

【第2回】子どもの学力差に向き合う算数授業ー授業の中で何ができるかー

【第3回】わり算、どう指導する？

事務局 河内 麻衣子（豊島区立高南小学校）

第4回 ▶ 授業づくりセミナーの内容

大会テーマ 算数授業 私はこちら変える

会場：日野第五小学校

公開授業①

2年生「かけ算（導入）」

【授業者】 尾形 祐樹（日野市立日野第五小）

【パネラー】 山田 剛史（東京学芸大学附属竹早小）

山本 大貴（暁星小）

公開授業②

3年生「あまりのあるわり算（活用）」【授業者】 田中 英海（清瀬市立清明小）

【パネラー】 菊池 良幸（東京学芸大学附属大泉小）

松瀬 仁（聖心女子学院初等科）

公開授業③

4年生「2けたで割るわり算（導入）」【授業者】 小泉 友（立川市立幸小）

【パネラー】 岡田 紘子（お茶の水女子大学附属小）

吉村 智美（国立学園小）

ワークショップ

①「速いってどういうこと？」 木村 知子（東京都江戸川区立南篠崎小学校）

②「深い学びへのとびらは、子どものつぶやきがカギ」 山本 大貴（暁星小）

③「日常の事象から算数の問題を見出す～日常に潜む算数を見つけてみよう！～」

岡田 紘子（お茶の水女子大学附属小）

2年 きれいに植え直せる？～1つ分を自分できめる(かけ算)～

尾形 祐樹 東京都日野市立日野第五小学校



1. はじめに

2年生の「かけ算」の単元の導入はどのように展開するか。教科書を見ると、挿絵には1つ分が全て決まったものが表されている。児童の実態によっては、すぐに1つ分が見えてしまい、授業に起承転結の「転」や「山場」と言われる展開が起きない。

そこで、1つ分を自分で決めて、数の見方を育てながら導入した授業展開を紹介する。

2. 授業の実際

①バラバラの植え方を提示

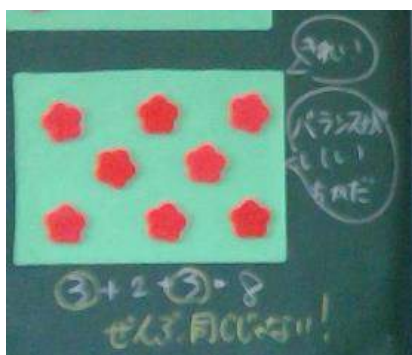
「プランターに花を植えてもらったんだけど…」
と言って、左の写真のような植え方を示す。



すると、「何か変!」「バラバラ」と子どもがつぶやいた。そこで、「きれいに植え直せる?」と子どもに問い、本時の課題に入っていた。

②図も式もきれいに!

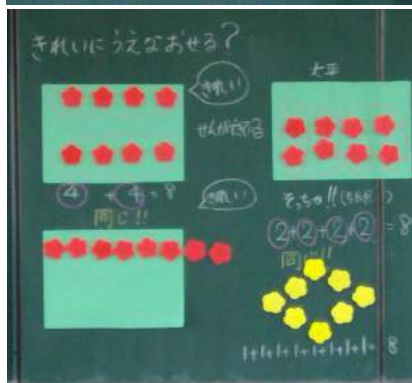
8本の花という条件のもと、児童一人一人が自分の思う「きれい」を図に表現していく。ある子がかいた図を黒板に表現させる。「きれい!」「バランスがいい!」などと言う反応がでた。そこで、「式に表してみて」と言うと、 $3 + 2 + 3 = 8$ と表現した。「全部同じ数じゃない!」「同じ数にできる」という子どもの反応のもと、「式もきれいにできる?」と新しい問いを加えて、図と式に表現させていった。



③9本でもできる! 10本でもできる! 11本は…

1つ分を4にして $4 + 4 = 8$ の図に表した子、1つ分を2にして $2 + 2 + 2 + 2 = 8$ の図に表した子など、改めて「きれい」を図と式に表した。

場面を変えるために「あ! うっかり1本植え忘れてしまった!」と子どもに伝えた。すると、「9本でもできるよ!」と反応したので全員で9本の場面を $3 + 3 + 3 = 9$ で表現し、共有していった。早く終わった子にさらに増やして考えさせると「10本でもできる」「11本ではできないな…」と花の本数によって、同じ数を作れる時と作れない時がありそうだと感じさせ授業を終えた。



3. おわりに

子どもの中にある「きれい」という感覚から「同じ数を作りたい」という展開にできないかと考え、今回の授業に挑戦した。実際は「図のきれい」と「式のきれい」が完全に結びついていない子もいた。一方、何本の花だったら同じ数が作れるのかと発展的に考える子もいた。全員を参加させるための1時間の短期的な視点だけでなく、単元や学年を通して育てる資質や能力など長期的な視点をもった提案を今後もしていきたい。

2年 あと何日？ ～かけ算を利用することから単元を始める～

山田 剛史 東京学芸大学附属竹早小学校



1. はじめに

かけ算九九の学習において、それがどのようなことにどう役に立つのかを知った上で学習を進めたい。生活の中で繰り返し使うかけ算の表を用いることからかけ算の学習を始めるのである。時計を読むために5の段を用いてきている子どもたちに、週の数と日数を対応させた表があることを前提にカレンダーから残りの日数を求める授業を仕組んだ。

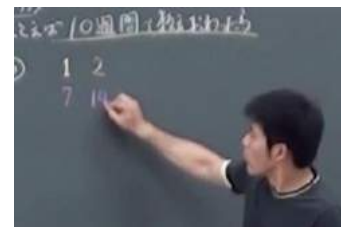
週の数	1	2	3	4	5	6	7
日数	7	14	21	28	35	42	49

図1 週の数と日数の表

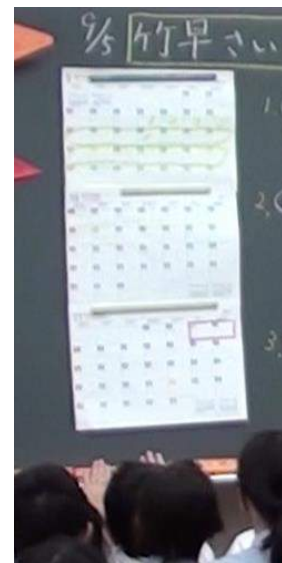
2. 授業の実際

本校では11月3・4日に竹早祭という行事がある。その竹早祭までの準備を始めたいと言っている子どもたちに「竹早祭まであと何日あるか」を聞き、カレンダーを提示した。どう数えようと思っているかな？に対して

- ①9月の残りの日数を数えて、10月は31日間、11月に3日
 - ②表があるから週の数を数える
 - ③10ずつまとめて数える
- と3つの意見が出された。



②の意見が出されたときに「週の数を数えた後どうしたらいいの。例えば10週間って」と質問が出た。それに対して「7日間をたし算する」という答えが出された流れで教師からT「1週間は」C「7日」T「2週間は」C「7+7で14日」と週の数と日数を対応させるようにした。そこでC「貼ってあるよ」との発言から教室に貼っておいた図1の表に注目した。



その後、貼られているカレンダーを見たり、ノートで計算をしたりして1人1人で答えを出した。

それぞれの答えを発表しあい答えを確かめた。表を利用している意見として、9月の日数を求めるのに表を使う意見や日曜日から月曜日まで一度に数えられる週とそれ以外の日数を合わせる意見がだされた。また、答えが60日間の意見が出されたが、式をよみ確かめることで9月の日数を1日多く数えてしまっていたことに気づくなどしながら行事まであと59日間であると答えが確認された。

その答えから「もっと先のことから思っていました。みんなと話し合ってきょう力して竹早さいをがんばりたいです」などの感想があった。

3. おわりに

かけ算は能率よく数えることに役立つことを強調するため、本時はかけ算がなくとも解決できる問題であった。たまに行事までの日数を朝の会などで確認する機会があったときに、1ヶ月に満たない日数を週の数と日数の表を利用して数える姿が見られたのが成果であった。週の数と日数という一場面ではあるが、まずは役立ててみながら学んでいく学習の進め方は子どもに学ぶことの価値を伝えていく一助になると考えている。

2年「かけ算」～同じ数ずつだと数えやすい～

山本 大貴 暁星小学校

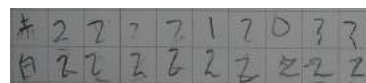


1. 授業のねらい

かけ算は、同じ数のまとまりを見出すことで、もともとなる数がいくつ分かで表すことができる。そのように考えるよさの一つは、「数えやすさ」にあると思う。この「数えやすさ」を、子どもたちに感得させるために、運動会の玉入れの場面を用いた。パワーポイントで作った赤組と白組の玉入れの様子を見せ、「どちらが勝ったかな」と尋ねることで、自然と数に注目する。そして、かごの中に入った個数を数える際に、1個ずつ投げるのが一般的だが、赤組は、1回ごとの投げる個数を変え、白組は、2個ずつ投げてみる。すると、赤組は、1回ごとの個数をきちんと見ていなければならないのに対して、白組は、何回投げられたかだけ見ていけばよいという、同じ数のまとまりに着目することで、「数えやすい」と感じるのではないか。

2. 授業の実際

玉入れの様子を動画で見せた後、どちらが勝ったかを予想させ、「かごの中の数を数えればよい」というところまで全体で確認した。その後、右写真のような、玉を数える動画を見せると、はじめのうちは、赤も白も2個ずつ出てくるので、「2, 4」と数えていた。しかし、途中から赤組だけ3個や1個、または出てこないときがある。すると、子どもたちは、「分からないよ」とざわつき始めた。「もう1回見せてほしい」という声も聞こえてきたが、すぐに見せるのではなく、まず自分が思ったことをノートに表現させた。「赤組はバラバラだから、同じ数ずつ出して欲しい」や「白は2個ずつだった」などと書いていたが、これがもう1回見るときの、子どもたちの視点になる。1回目は、ただ見ていたことから、どういう観点で見ればいいのかを、各自に決めさせることができた。また、どのようなことを書いているのかを見回る中で、赤と白に分けてメモしようとしている子を全体で取り上げた。右写真は、2回目を見た後に、書き込んだものだが、このようなメモを用いることで、たし算の式に自然と繋げていけるのである。



その後、「赤と白を数える担当を分ければよい」という意見も出てきた。そこで、隣の子と分担して数えて、各組の玉を発表してもらい、以下のように板書した。

$$\text{赤： } 2 + 2 + 3 + 2 + 1 + 2 + 0 + 3 + 3 = 18$$

$$\text{白： } 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 16$$

本当は、赤も白も18個だったが、あえて白組は、「2」を1回少なく書いた。すると、子どもたちから「1回足りないよ」という声が挙がった。そこで、本当かどうかを確かめるために、もう1度だけ、みんなで動画を確認してみると、自然と「2が何回出たか」を指折りで数える子もいて、「2が9回だった」という言葉を引き出すことができた。この言葉を用いて、「 $2 \times 9 = 18$ 」というかけ算の式の書き方を指導し、「2」や「9」の意味についても確認をした。

最後に、実際の玉を用いて、2個ずつ9回分に操作しながら、「2個ずつだったら、分かりやすいね」と問いかけると、「3個ずつでもできるよ」という言葉が聞こえたので、やってもらった。すると、3個ずつだったら、6回分になることが分かり、同様に、「 $3 \times 6 = 18$ 」というかけ算の式に表せることを確認して、授業を閉じた。

3. 授業を振り返って

教科書にある挿絵だと、同じ数のまとまりに目が向かなかったり、その絵の中に総数が載っているので、「数を知りたい」という気持ちが薄かったりするが、本授業では、主体的に数を数えようとしたり、同じ数のまとまりに目を向けたりすることができた。このように、子どもたちにとって必要感を与えることで、学習の意欲を高め、理解を深めていきたい。

3年 あまりのあるわり算の活用 ～あまりの串だんごを分ける～

田中 英海 東京都清瀬市立清明小学校



1. はじめに

第3学年「あまりのあるわり算」の活用場面の授業である。教材として串だんごを扱うことにした。分けた後のあまった串だんごをさらに分けていく。また、基準とする単位を見直すことで、あまりを分数で表現することをねらった。

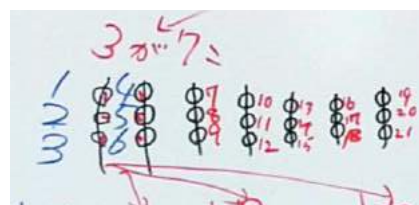
2. 授業の実際

7本のくしだんごがあります。3人で同じ数ずつ食べます。1人何本になりますか。

問題提示後の自力解決では、式で7(本) \div 3=2(本)あまり1(本)と表現した子が多くいた。数名がわり算であることをつかめていなかったため、図を書いた子を指名し、分け方と答えが1人2本であまり1本であることを確認した。自校で行った実践では、「だんごの数によっては、あまった串だんごを分けられる」という反応がすぐに出た。しかし、本実践の飛び込み授業では、式の表現を押さえることを忘れていたためか、あまりを分けるという反応がすぐに見られなかった。そこで、次のように投げかけた。

1こずつ全部の味が食べたい！って言ってるんだけど、どう分ける？

みたらし、きなこなど、子どもが味を挙げていった後、「1本に3こずつついてたらできる」という反応が出てきた。その意味を、くしだんごの図(写真)で共有していった。3 \times 7=21(こ)のだんごにすれば、21 \div 3=7(こ)に分けられると確認した。



そして、問題文に戻り「1人何本と言えばよいか？」と問い直した。子どもは「2本と1こ」「2本よりは多いけれど、3本よりは少ない。」「2本と3本の間」「半分よりは少ない」など意見を絞り出していた。参観者から「2分の1？」と分数に関するつぶやきが出ていたと言われたが、授業では拾いきれなかった。最後に「1本を3つに分けた1つ分を1本の1/3と分数を使うこともあります。」と授業をまとめた。

3. おわりに —あまりを分数で表現することについて

①分数の数値の見直し：新学習指導要領では、2年生で□等分と比較しながら1/3という表現も学ぶことになっているが、今回は1/3という分数表現が未習であり難しかった。半分、1/2、1/4という子どもたちがもっている表現を活用させる必要があった。

②包含除場面：包含除場面は授業では扱えなかった。

くしだんごを7本買います。1パックに3本まで入ります。何パック持って帰ることになりますか。

7(本) \div 3(本)=2(パック)あまり1(本) \Rightarrow 答えは3パックだが、○○○ ○○○ ○・・・
図からあまり1(本)を、単位を捉え直すことでパックの1/3と分数でも表現できる。

数値や場面を変えて3回実践したが、串に刺さっているだんごの数に着目して、あまりの串を分ける反応はどの実践でもあった。しかし、「分数で表現したくなる必要感を子どもがもつのか」という大きな課題が残っている。あまりのあるわり算の活用として適するか、等分・分割から割合を表現する分数に自然と迫れないか、考察を続けたい。

3年 わり算

～商が0になるわり算について、統合的・発展的に考える～

菊地 良幸 東京学芸大学附属大泉小学校



1. はじめに

「 $1 \div 3$ 」「 $3 \div 4$ 」について深く考える場面を設定するには、3年生の「あまりのあるわり算」の教材を見なければいけません。しかし、この商が「0」になるわり算ですが、「 $0 \div 3 = 0$ 」のように、わられる数が0になる場面を除けば、教科書ではほとんど扱われません。「 $1 \div 4$ 」「 $2 \div 4$ 」「 $3 \div 4$ 」についても、あまりが同じ「仲間」として捉えたいという心情が子供の中に生まれるように発問することが、統合的・発展的な考え方につながるのではないのでしょうか。

2. 授業の実際

3 2人を4つのグループに分けます。1番→**A** 2番→**B** 3番→**C** 4番→**D** 5番→**A**
6番→**B** 7番→**C**…と分けていきます。15番と23番と31番の人はどのグループになるでしょう。

「工夫してもとめてみよう。」と問うたところ、表に書き出す以外に、やはり計算で求めることができるという展開になりました。「たし算、ひき算、かけ算」、そしてこの授業の肝となる「わり算」です。A、B、C、D、それぞれ4でわると、「あまり1」「あまり2」「あまり3」「わりきれる」のグループになるのがわかります。わることの意味について説明した児童は「しゅうき」という言葉で語っていました。

番号	A (余り1)	B (余り2)	C (余り3)	D (わりきれる)
1	1			
2		2		
3			3	
4				4
5	5			
6		6		
7			7	
8				8
9	9			
10		10		
11			11	
12				12
13	13			
14		14		
15			15	
16				16
17	17			
18		18		
19			19	
20				20
21	21			
22		22		
23			23	
24				24
25	25			
26		26		
27			27	
28				28
29	29			
30		30		
31			31	
32				32

ここで「すべての番号が $\div 4$ で解決できるかな？」と問うたところ、子供の反応は「？」と言った様子。なかなか、「 $1 \div 4$ ？」「 $2 \div 4$ ？」…という心情にならないところで、出席番号3番の児童に問うてみると、その1番以外の児童が、「 $1 \div 4$ ？」という反応を示します。

予定では、「 $1 \div 4$ 」の問題づくりもしようと考えていましたが、「しゅうき」の言葉で「1しゅうきが0こ」という説明がつかしました。また、表を縦に見ていくと、商が「 $13 \div 4 = 3$ あまり1」「 $9 \div 4 = 2$ あまり1」「 $5 \div 4 = 1$ あまり1」「 $1 \div 4 = \dots$ 」となっていることに気づき、「 $1 \div 4 = 0$ あまり1」と導くことができました。「わられる数が1、2、3、4の時も同じことが言えるはず」という思考で、「補完する考え」に少しでも迫れた瞬間でした。

①は？ $1 \div 4 = 0$ あまり1
なんというか
1しゅうきが0こ

②は $2 \div 4 = 0$ あまり2
 $3 \div 4 = 0$ あまり3

3. おわりに

次期指導要領では、算数科の目標に「統合的・発展的に」という言葉が復活しました。小学生は、この言葉が消えた年に生まれました。解説を読むと、「統合」についての考え方は、当時と変わっていません。教師が「統合してあげる」だけでなく、子供が「統合したくなる」ような状況提示を考えていきたいのです。

3年 あまりのあるわり算 ～除数・被除数、1ずつ小さくすると～

松瀬 仁 聖心女子学院初等科

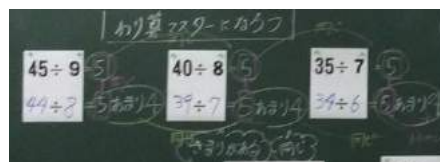


1. はじめに

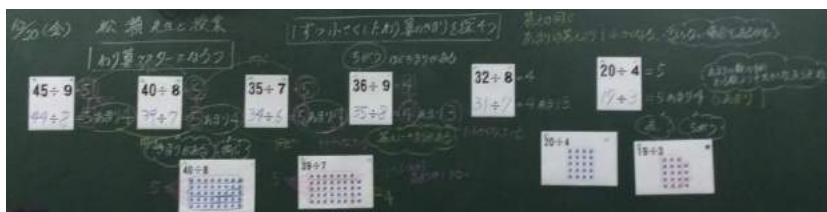
あまりのあるわり算の活用場面の授業である。わり算のわられる数とわる数を1ずつ小さくして計算することで、あるきまりが見えてくる。あまりのあるわり算の計算をしながら、きまりをみつけ、なぜそのきまりになったのかを考えていくことで、わる数とあまりの関係など、学習したことを振り返り、あまりのあるわり算の深い理解につなげていくことをねらいとする。

2. 授業の実際

「今からわり算の問題をだすので、みんなはわられる数とわる数を1ずつ小さくした式を考えて計算をしてね」そういって、『 $45 \div 9$ 』という式を書いた紙を提示した。最初はルールを確認しながら、 $44 \div 8$ を求めれば良いことを確認し、計算して答えが 5 あまり 4 になることを確かめた。次に『 $40 \div 8$ 』という紙を提示した。少し計算する時間をとると、「きまりがある」「同じだ」という言葉がでてきた。子どもが見つけたきまりは、「**答えがどちらも 5 あまり 4 になる**」というものである。さらに、「次に出す計算もわかる」という。「最初の式の答えが 5 になっているから次は $35 \div 7$ だと思う」そこで、次の紙を取り出す。予想通り $35 \div 7$ が出てきた。すぐに「答えもわかった」という声が出てきた。実際に計算し、5 あまり 4 になることを確かめた。次に提示したのは、 $36 \div 9$ である。今度は、最初の式の答えが 4 になる計算である。計算ができた子どもから「今度はちがう」という意見とともに、「でも、新しいきまりがわかった」との声があがる。今度は、最初の計算と 1 ずつ小さくした計算では、「**答え(商)は同じで、あまりは答えより 1 小さくなる**」ことを発見した。これまでの計算も振り返りながら、共通するきまりを見いだしていった。そこで、次のようなアレイ図を用いて、なぜそうなるのかの説明を考えた。「 $40 \div 8$ のアレイ図は 8 ずつ囲むと、5 つできる。 $39 \div 7$ のアレイ図では 7 ずつ囲むと 5 つできるのは変わらないが、右側に 1 減らした分の 4 つあまる」ということであつた。



最後に『 $20 \div 4$ 』の計算を提示した。すぐに「できた」という声があがる。「 $20 \div 4 = 5$ なので、 $19 \div 4$ になって 5 あまり 4 になる」見つけたきまりを使って計算したのであるがしばらくすると、「あっ！」「ちがう」という声が出てくる。どういことか聞くと、「わる数が 3 なのであまりが 4 になるのはおかしい」ということである。正しくは、 $19 \div 3 = 6$ あまり 1、あまりのあるわり算でよくある誤答である。こちらにもアレイ図を使って考えると、あまりから 3 のかたまりをもう 1 つ分作れることを見つけることができ、改めてわる数とあまりの関係について考える機会となった。



3. おわりに

計算しながらきまりを探していく活動は、こちらの予想以上に楽しんで取り組むことができた。1 ずつではなく、2 や 3 ずつ小さくするとどうなるかなど発展させていく子どももいたのは印象的であった。一方で、アレイ図を使って説明する場面を、こちらから投げかける展開にしてしまったのは今後の課題である。子どもから『なぜ』を考え、説明したくなるような展開や教材の工夫を考えていきたい。

最後の一杯とつたら負け—2けたでわるわり算の導入—



東京都立川市立幸小学校 小泉 友

1. 単元名 2けたでわるわり算

2. 主張

数が2桁になったとき、場面としてはわり算なのだけど、解決にはかけ算を用いている。かけ算で解決する中で、未習である2けたでわるということについても「同じように解決することができるんだ。」とわり算に向かう子供たちに育ってほしい。

3. 授業の実際

ざるの中のビー玉をすくっていくゲーム

- ◆じゃんけんで先攻と後攻を決める。
- ◆すくうときは必ず12個ずつすくう。
- ◆最初に何杯取るかを宣言する。
- ◆その杯数だけビー玉をすくう。
- ◆最後の一杯を取ったほうが負け。

左のようなルールでゲームを進めた。

① 60個のビー玉で勝負（ $60 \div 12$ の場面）

先生対みんな。代表の子とじゃんけんをした。子供たちには全部のビー玉の数が分からない。勝った子が「4杯」と決めた。子供たちに確認しながら筒でビー玉をすくっていく。4杯すくうと「48個だ」とつぶやいた。「なんで48個と分かるの？」と尋ねると、「 $12 \times 4 = 48$ 」というかけ算の式が出てきた。「先生は、1杯にする」と一杯すくった。「ところで先生は何個すくったの？」と聞くと、「12個」と返ってくる。 12×1 で12個となることを確認する。「これでビー玉がなくなっていたらみんなの勝ち、まだ残っていたらみんなが負けるかもしれないね。」とザルを見せる。ビー玉は空になっているので子供たちの勝ちである。こうしてルールを確認しながら一回戦を終えた。

② じゃんけんに勝ったら勝ち（かけ算から場面のわり算へ）

「では、2回戦」とビー玉をザルに戻した。すると「そのままだったら、じゃんけんに勝ったら勝てる。」と子供たちが言った。「どうして？」と聞くと、もう全部のビー玉の数が分かってるから、4杯と言えば勝ち。」という。さらに「ビー玉の数が分かったらじゃんけんで勝ったら勝てる。」という子がいた。

③ だったら、ビー玉の数を増やして勝てるのか考えよう。（ $96 \div 12$ の場面）

「ビー玉を96個にしても、じゃんけんで勝てば勝てるの？」と自分の考えを書く時間を取った。なぜ勝てるのかを発表してもらくと、「4杯で48個だから、 $48 \times 2 = 96$ だから、 4×2 で8杯」という解決が出た。また、「 $96 \div 12 = 8$ 」という考えが出た。この「 $= 8$ 」について解釈できる子と、難しい子がいたため、ぴったり96にすることと、最後の一杯を取らせるために、7杯を取ればよいということを確認した。場面としてはわり算であるが、勝てるかどうかを考えるとかけ算を使って考える。わり算とかけ算が反対の関係にあることを押さえていった。

4. 実践を終えて

12個ずつ取っていく作業は、合計を出すためにかけ算をするが、場面としてはわり算である。こうして、場面と解決方法を考えていくことで、わり算への理解が深まり、筆算でそれぞれの数が何を表しているのかがより明確になっていく。手順に追われるのではなく、その意味を考える授業を数と計算領域でも大切にしていきたい。

4年 既習と結びつけて、見方・考え方を深める

岡田 紘子 お茶の水女子大学附属小学校



1. 既習と結びつけて、単位の考えを意識化させるために

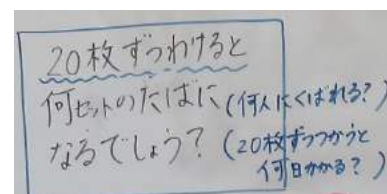
何十÷何十の計算を考える時、「0をけて、わり算すれば良い」と答える子どもが多い。しかし、なぜ、0を消して計算したのかよく分からずに、形式的に計算している場合が多く見受けられる。これは、10をもとにして考えるような「単位の考え」の意識が低いことが原因と考えられる。第1、2学年で学習した何十±何十の計算と同じように10をもとにして考えていることを、授業の中で意識化させることで、わり算でも同じ見方・考え方ができることに気づかせていきたい。子どもたちが、これまでに身に付けてきた計算の意味や計算の仕方などを活用して、桁数の多い計算についてもその計算の仕方を発展的に考える力を育てることが大切である。

2. 授業の実際

(1) 問題の提示

教科書の問題は、「色紙が60枚あります。この色紙を1人に20枚ずつ分けると何人に分けられますか」であるが、本時では、この問題の一部を隠して提示した。「色紙が60枚あります。20枚 ? 」と、20枚より後の問題文とその式を子ども達に作らせた。(ただし、□の中には、数字を使わないで問題を作る) 子どもから出された式は、以下の3つである。

- ① $60+20$ (20枚もらいました。全部で何枚でしょう。)
- ② $60-20$ (20枚使いました。残りは何枚でしょう。)
- ③ $60\div 20$ (20枚ずつ分けると何セットの束になるでしょう。)



(2) 計算の仕方を考える。

T: たし算は1年生の復習ですね。どのように計算しましたか。

C1: 60と20の0を取って…。 $6+2=8$ だから、0をもどして答え80です。

T: 0を取るってどういうこと?

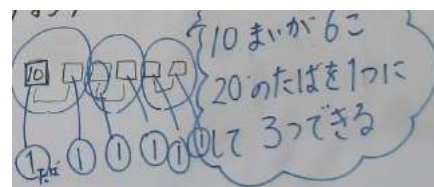
C2: 10のまとまりで考えると $6+2=8$ 。10のまとまりが8個だから答えは80になる。

C3: 1年生の時に、H君が0をとって、箱に入れちゃうって話してたけど、0を取ったのは、10のまとまりで考えたから。10のまとまりが何個あるかを計算したよね。

C3の子は、1年生の時、私が担任した子どもである。1年生の時の出来事を覚えていて、懐かしそうに話してくれた。

この後、 $60\div 20$ の計算の仕方についても、たし算、ひき算と同じように、10のまとまりで考え、 $6\div 2=3$ 、だから答えは3と求めていった。

たし算、ひき算の式は、第1、2学年での学習を振り返り、10のまとまりを考えて計算したことと結びつけるきっかけとなった。どんな見方・考え方を既習で用いたのか振り返り、活用していく場面を作っていくことで、子ども達の見方・考え方が深まっていくと考える。



4年 11でわってみよう！ ～÷11のきまりをみつけよう～

吉村 智美 国立学園小学校

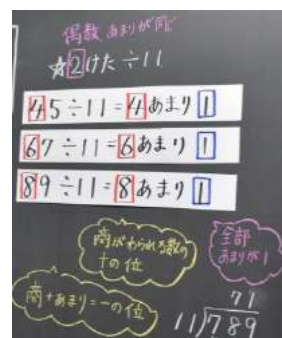


1. はじめに

4年生の「2けたでわるわり算」の導入は、どの教科書でも「何十÷何十」の計算のしかたを考える問題場面が設定されている。10のまとまりで考えるのは、仮商を立てる学習に繋がる大事な見方であるが、わり算が苦手な児童にとっては、答えに辿り着くまでの手順が長いと、それだけで混乱し、さらに苦手意識を高めてしまう恐れがある。そこで、÷11のわり算を導入で扱うことで、きまりを発見したり、共有したりする過程を通して、「こんなわり算もあるんだ！」と、今後の学習意欲に繋がる授業展開を紹介したい。

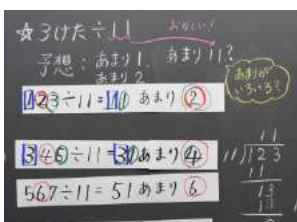
2. 授業の実際

①～⑨の数字の中から連続する2つの数字を選び、2けたの数をつくった後、本時はこの数を使ってわり算の学習をすることを告げる。児童を指名し、封筒の中からカードを引いて「わる数」を決める。「どんな数が出てほしい？」と聞くと、「1」「10」という答えが返ってきた。引いた「11」のカードを見せると、「え～」との声。でも暗算でできることに気づいた子は、「大丈夫。簡単！簡単！」と、すでに手を動かし始めている。しばらくした後、何÷11をし、どんな答えになったか、どのように考えたかを全体で確認した。



$$\begin{aligned} 45 \div 11 &= 4 \text{あまり} 1 \rightarrow 11 \times 4 = 44 \quad 45 - 44 = 1 \\ 67 \div 11 &= 6 \text{あまり} 1 \rightarrow 11 \times 6 = 66 \quad 67 - 66 = 1 \\ 89 \div 11 &= 8 \text{あまり} 1 \rightarrow 11 \times 8 = 88 \quad 89 - 88 = 1 \end{aligned}$$

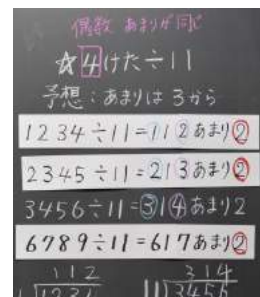
すると「先生！」と手を挙げている子が何人もいた。きまりを言いたくてうずうずしているのである。「あまりが全部1になっている」「商がわられる数の十の位と同じ」「商+あまりがわられる数の一の位になっている」などのきまりが出た。



続いては、3けた。どんな答えになるかを予想させると、「あまりは1」「あまりは2」「あまりは11」となるという意見が出た。理由を尋ねた後、実際に計算をしてみる。あちこちから、「2になった！」「あれ？」と予想に反した答えに子どもたちは興奮した様子。筆算で答えを確認した後、見つけたきまりを次々

に発表していった。わられる数と答えに着目したきまりの場面では、全体に共有ができていないか、きまりをもとにどんな数を使ったのかを聞く活動も取り入れた。

子どもたちの中には、すでに4けた÷11をし始めている子もいた。あまりは3という予想に反して、この答えはあまりが全て2になる。「偶数けたをわる場合はあまりが同じになる」という気づきを取り上げて、授業を終えた。



3. おわりに

授業を終えた後、自分のノートを手「先生、こんなきまりもあったよ！」と駆け寄ってくる子が何人もいた。中には「もっと先を考えてみたい！」と言っている子もいた。今後も主体的な学びがある教材や授業づくりを研究していきたい。

これから

石川大輔
荒川区立第一日暮里小学校



先日、本校で職人教室という学習活動を行った。雛人形を作る職人さんが来て、本校の児童に、その高い技術と作品を説明していただいた。人形作りには、その行程ごとに役割が決まっていることがあるそうで、その職人さんは主に人形の服飾関係を制作する担当であった。注文を受けてから、デザインとその人形の顔の表情に合った素材を選び、制作していくそうだ。

ある児童が、その職人さんに
「何年間続けているのですか」
と質問した。すると次のような答えが返ってきた。
「50年です」

みんなびっくりである。そして、続けて、次のように語ってくださった。

「顔の表情は、一つ一つ違うんです。その表情にあった素材はどれか、いつも迷います。50年続けていても、100%満足という作品は、できないんですよ。だから、この仕事は、おもしろいんですけどね」

授業もまた然り。

私たち東京支部のメンバーの所属は公立、私立、国立と様々である。そして、経験年数は10～20年くらいのいわゆる中堅が多く集まっている。諸先輩方の授業にあこがれ、侃侃諤諤の協議会にワクワクした私たちは、いつしか自分たちも、微力ながら発信したいと思うようになった。

そして、今年で5年目。職人さんの経歴の $\frac{1}{10}$ 。企画の内容や運営は、まだまだ未熟である。しかし、確かなことは、このメンバーや参加してくださった仲間と授業を語り合うことが、おもしろいという事実である。

平成29年度、東京にある小学校は1335校あり、そこで教育活動を行う教員は34036人いるらしい。もっと多くの先生方と算数の授業を語り合いたい。そんな思いをもって、これからもメンバーで知恵を絞りながら授業を見て語り合えるおもしろい企画を計画していこうと思う。

まだまだ、満足できない。来年は第5回授業作りセミナー。他県とのコラボ？若手のニーズを基にした授業提案？さあ、次は何をしようか。

最後になりましたが、今回の全国算数授業研究会東京支部授業作りセミナーでは、諸先輩方から計画・運営で多くのご指導をいただいたり、夏の大会でお時間をいただいたり、たくさんのご指導・ご支援をいただきました。ありがとうございました。

これからも、算数の授業を実践して盛り上げていきます。