算数科

前田　正秀

1　算数科における認識を深める子供とは

算数科における認識を深める子供とは、それまでの認識の曖昧さに気付き、見方を変えたり、つなげたり、はっきりさせたりしながら、事象をより数理的にとらえ直していく子供である。

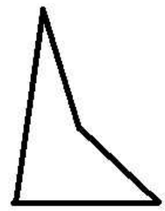
（１）「それまでの認識の曖昧さに気付く」とは

「それまでの認識の曖昧さに気付く」とは、次のような姿である。

- ・それまでの認識では説明がつかなくなる　（ズレ）
- ・それまでの認識では不都合が生じる　（不都合）
- ・それまでの認識では満足できなくなる　（憧れ）

認識の曖昧さに気付いた子供は、それまでの認識を新たな視点から見つめ直していく。

例えば、第２学年「三角形と四角形」の学習で、右のような形が四角形といえるかどうかを考えた時のことである。「四角形は、４本の直線でかこまれた形」という既習からの認識と「四角形は、ながしかく（長方形）のような形」という生活経験からの認識との間にズレが生じた。子供の中に「４本の直線でかこまれてるのに、しかくっぽくない」という矛盾が顕在化し、「四角形はどんな形といえばよいのか」と、自分の考えを見つめ直していった。



（２）見方を「変える」「つなげる」「はっきりさせる」とは

- ・「見方を変える」とは、それまでとは違うの見方に改めることである。
- ・「見方をつなげる」とは、別々に見えていた事象の中に関係性を見出すことである。
- ・「見方をはっきりさせる」とは、それまでの見方の意味や根拠を明確にすることである。

考えを見つめ直す手がかりとして、様々な角度の凹四角形を提示し、それらがしかくっぽく見えるかどうか判断する場を設けた。みんなの意見がばらばらになったことから、見た目の判断は人によって違うことが確認できた。

「四角形とはいえない」と捉えていた子は、見た目では人によって判断が異なることに気付き、直線の数だけに着目すれば明確に判断できることに気付いていった。それまでとは違う見方に改めたのである。

また、「四角形といえる」と捉えていた子は、「みためがしかくっぽくない」という考えと出合い反論する中で、「三角形の時も、みために関係なく直線の数に着目して仲間分けしたよ」と、既習と結び付けて発言した。自分の見方の根拠を明確にしたのである。

（３）「数理的にとらえる」とは

「数理的にとらえる」とは、簡潔性（すっきり、簡単）、明瞭性（はっきり、分かりやすい）、正確性（間違いがない）、能率性（手際よい）、一般性（いつでも言える）、有用性（使える）、審美性（美しい）という視点から事象をとらえることである。これらの中のどの価値に重点を置くかは、単元によって異なってくる。

先の事例の子供たちは、考えを見つめ直す中で、見た目のイメージに左右されず、直線の数という構成要素だけに着目するよさに気付いていった。より明瞭に図形をとらえていったのである。

２　認識の深まりを実感できるようにするには

（１）認識の深まりを具体的に想定しておく

①認識の対象を具体的に想定する

何に対する認識を深めるのか、認識の対象を明確にしておく。「図形に対する…」といったような単元レベルの漠然とした対象ではなく、「凹四角形に対する…」といったような本時レベルの具体的な対象を想定する。

②認識が深まった姿を具体的に想定する

認識が深まった姿を具体的に想定しておく。子供が授業後にどんな感想をもてばよいのか、子供の姿で想定する。また、簡潔性、明瞭性、正確性、能率性、一般性、有用性、審美性の中のどの視点から認識を深めればよいのか、ねらいをしぼって想定する。

（２）繰り返し教材と関わる場を設け、はじめの認識を形成させる

①学びがいのある教材を提示する

学びがいのある教材を提示し、子供が繰り返し教材と関わりたくなるようにする。算数科における学びがいのある教材とは、「必要感がある教材」「驚きがある教材」「適度な負荷がある教材」「多様な解決方法がある教材」のことである。

②繰り返し教材とかかわる場を保障する

はじめの認識を形成する場では、算数的活動を十分に保障する。活動の場について、「どこまで教師が準備しておき、どこまで子供に考えさせるのか」「学習形態は個人、ペア、グループのどれがよいのか」「時間はどれくらいが適切か」を吟味しておく。

（３）はじめの認識と矛盾する事象や考えに出合わせ、新たな問いを抱かせる

①矛盾と出合わせる

それまでの認識では説明がつかない事象やそれまでの認識では不都合が生じる事象やそれまでの認識では満足できなくなる事象と出合わせることで、新たな問いを抱かせる。その際、新たに生まれる問いが、ねらいに直結し、切実感のある問いになるよう想定しておく。

②問いを全体に広める

子供の発言やつぶやき、操作の様子から、本質に迫る矛盾を取り上げ、全体で追体験する場を設ける。そうすることで、一部の子供の中に生まれた問いを、クラス全体に広める。

（４）話合いを焦点化し、深まった認識の形成に向かわせる

①考えるべきことを明確にする

何が明らかになっていて、何が問題になっているのか、話合いを整理する。そして、新たな問いを解決するために何を考えていけばよいのか、解決への見通しをもたせる。

②新たな視点から教材と関わる場を保障する

事象に立ち返り、簡潔性、明瞭性、正確性、能率性、一般性、有用性、審美性といった視点から考えを見つめ直す場を設ける。その際、算数的活動の場を十分に保障し、新たな視点から認識を形成していけるようにする。

（５）振り返る場を設け、認識の深まりを実感させる

①思考の過程を振り返る場を設ける

学習した内容やそこに至った思考の過程を言葉でまとめ、身に付けた知識や見方・考え方を次に生かせるようにする。さらに、類似問題を解くことで、身に付けた知識や見方・考え方のよさを確かめる。授業の終わりには、授業で学んだことや感じたことを算数日記を書く場を設け、認識の深まりをメタ認知できるようにする。

３　実践事例

第２学年　単元名「かけ算」

（１）単元の目標

【算数への関心・意欲・態度】
・身の回りからかけ算で表せる場面を見付け、進んでかけ算を用いて数えようとする。
・九九の数の並び方から、進んできまりを見出し、九九の構成に役立てようとする。
【数学的な考え方】
・かけ算に成り立つ性質や数の並びのきまりを使って、効率よい乗法九九の構成の仕方を考えることができる。
【数量や図形についての技能】
・かけ算が用いられる場面を式に表すことができる。
・九九を確実に唱えることができる。
【数量や図形についての知識・理解】
・かけ算の意味やかけ算に成り立つ性質について理解する。

（２）単元について

①単元の本質について　～九九の並びからきまりを発見し、そこに美しさを感じる

算数科の本質は、数理的な処理のよさをとらえることである。数理的な処理のよさにはいろいろな種類があるが、本単元では「能率性（手際よい）」と「審美性（美しい）」に重点を置いた。

「かけ算」の学習内容は、「①かけ算の意味を理解する」「②九九をつくる・覚える」「③九九を使う」の３つに大きく分けられる。

「①かけ算の意味を理解する」「③九九を使う」において大切にしたい本質は、「同じ数のまとまりをつくり、手際よく数えようとすること」（能率性）である。規則的に並んだ物の数を数える際には、同じ数のまとまりをつくり、その「１つ分の数」とそれが「いくつ分」あるかさえ分かれば、全てをいちいち数えなくても、手際よく数えることができる。そうしたかけ算のよさを味わわせることが大切である。

「②九九をつくる・覚える」において大切にしたい本質は、「九九の並びからきまりを発見し、そこに美しさを感じること」（審美性）である。ただ九九を覚えるだけでなく、九九をつくる中できまりを見出し、見出したきまりを生かして九九をつくる。そうした活動を通して、数に対する感覚を育んでいくことが大切である。

②　教材について　～「段ごとの九九表」と、その指導配列

九九表には、多くのきまりが秘められており、美しい数の並びになっている。しかし、九九表に出てくる８１個もの数を観察しても、なかなかきまりを発見しづらい。そこで、本単元では各段を学習するごとにその段のきまりを見付けていく。９個の数だけを見ることで、数の並びをより詳しく観察することができ、様々なきまりを発見できる。

また、九九の指導配列についても、きまりを発見しやすいように工夫する。

最初は「５の段」を扱う。一の位が５、０、５、０…と続いていくというきまりが単純で発見しやすいからである。５の段で「一の位に着目する」という見方を身に付けることで、その後学習する段に生かしていける。

次に、「２の段」「３の段」「４の段」を扱う。それは、その後の九九を「２の段」「３の段」「４の段」「５の段」を組み合わせて構成できるからである。例えば、「７の段」なら「３の段」と「４の段」を足して構成できる。

その次に「９の段」を扱う。「９の段」は特殊であり、きまりが見付けやすいからである。例えば、「９の段」の十の位と一の位をたせば9になる。「９の段」を早めに扱うことで、こうした見方をその後の段に生かすことができる。分配法則から考えても、「９の段」を「６の段」「７の段」「８の段」より先に扱っておく方が都合がよい。例えば「６の段」なら、「２の段」と「４の段」をたすという発想に加えて、「９の段」から「３の段」をひくといったひき算の発想が生まれる。

続いて、「６の段」を扱い、その後「７の段」「８の段」と続ける。６の段は他の段との関係に着目しやすい。例えば、６という数は、２と３の倍数なので、６の段の答えには、２の段や３の段の答えが入っている。また、６という数は４の補数なので「６の段」と「４の段」では一の位に登場する数が同じになっている。「６の段」を先に扱うことで、「他の段との関係に着目する見方」を「７の段」「８の段」学習に生かすことができる。

（３）全体計画　（全４０時間）

①単元の大まかな流れ

第１次　かけ算の意味を理解する　…（３時間）

第２次　九九をつくる・覚える【５、２、３、４の段】　…（１０時間）

第３次　かけ算の意味を理解する　…（４時間）

第４次　九九をつくる・覚える【９、６、７、８、１の段】【九九表】　…（１５時間）本時

第５次　九九を使う　…（８時間）

②「九九のきまり発見」について

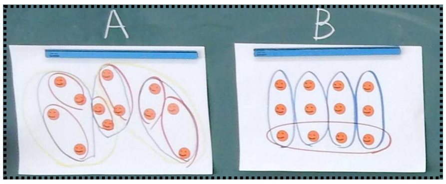
第２・４次において、各段の「九九をつくる」「きまりを発見する」「九九を覚える」という活動を繰り返す。その中から、特に「きまりを発見する活動」について抜き出して記載する。

主　な　学　習　活　動	身に付く「見方」
第２次 **〇５の段をつくり、きまりを発見する。** ・答えは５ずつ増える ・分けて足せる。５×４＝５×２＋５×２ ・一の位は０と５を繰り返す。十の位は１１２２と続く。	・答えの増え方に着目する見方 ・一の位と十の位に分けて見る見方
〇２の段をつくり、きまりを発見する。 ・２の段も５の段と同じように、 -答えは２ずつ増える。 -分けて足せる。 -一の位や十の位の並び方にきまりがある。 ・５×２と２×５の答えが同じ。	
〇３の段をつくり、きまりを発見する。 ・３の段もこれまでの段と同じようなきまりがある ・かける数とかけられる数を入れ替えても答えは同じ。	・きまりを一般化する見方
〇４の段をつくり、きまりを発見する。 ・４の段もこれまでの段と同じようなきまりがある。 ・４の段は２の段の２倍になっている。	
第４次 **〇９の段をつくり、きまりを発見する。【本時】** ・９の段もこれまでの段と同じようなきまりがある。 ・９の段の一の位と十の位をたすと９になる。 （見方を工夫するときまりの範囲が広がる）	・答えに並ぶ数を操作する見方 ・きまりを修正して一般化する見方
〇６の段をつくり、きまりを発見する。 ・「２の段＋４の段」や「３の段＋３の段」が６の段になる。 ・「９の段－３の段」が６の段の答えになる。 ・一の位に出てくる数は４の段に出てくる数と同じ。出てくる順番が反対。	・他の段と比べる見方
〇７の段をつくり、きまりを発見する。 ・７の段も６の段と同じように、 -２の段＋５の段、９の段－２の段になっている。 -一の位が、３の段と同じで順番が反対。 ・たして１０になる段同士、一の位に出てくる数が同じで順番が反対。	
〇８の段をつくり、きまりを発見する。 ・８の段でもこれまでのきまりが使える。	
〇１の段の意味を理解する。	
〇九九表のきまりを発見する。 ・かける数が１増えると、答えはかけられる数だけふえる。 ・かける数とかけられる数を入れ替えても答えは同じ。鏡のように数が並んでいる。	・数の並びを図形的にとらえる見方

（４）授業の実際

①　既習を生かして、はじめの認識を形成する

十の位と一の位をたすと、必ず9になるよ！



まとまりを作って数えるといいね！

子供たちは、第１次において「同じ数のまとまりを作り、その１つ分がいくつあるかを見れば、全体の数が分かること」に気付き、それをかけ算の式で表せることを学習した。

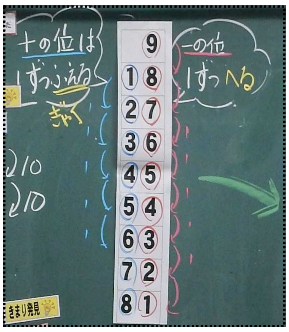
かけ算の答えは覚えておくと便利なので、第２次、４次において九九をつくり、覚えることにした。九九をつくる中で、例えば、５×９なら、５を９回もたしていては面倒になる。子供たちは「５の段の一の位は０、５、０、５…を繰り返してるよ。次の一の位はきっと５だ」「５の段の十の位は、１１、２２、３３…が続いているよ。次の十の位はきっと４だ」といったように、様々なきまりを発見していった。

最初のうちは、九九をつくるためにきまりを発見していた子供たちだが、次第にきまりを発見すること自体にも楽しさを味わうようになっていった。特に「十の位と一の位に分けて考えると面白い発見があること」を強く実感してきた。５の段の学習において「一の位の数が０,５,０,５…を繰り返す」という発見をしたのをきっかけに、「だったら他の段では？」「だったら十の位では？」と考え、下のような発見を重ねていった。

＜２～５の段における「十の位」「一の位」に着目した発見の例＞
・３の段の一の位は、（３６９２５８１４７０）を繰り返す。全ての数字が登場する。
・４の段の一の位は、（４８２６０）を繰り返す。２の段の答えになっている。
・５の段の十の位は、１１,２２,３３…と同じ数が２回ずつ続く。
・２の段の十の位は、１１１１１、２２２２２…と同じ数が５回ずつ続く。

そのため、９の段の学習でも、十の位や一の位に着目してきまりを発見する子供が多かった。最初は「９は大きい数だから、９の段をつくるのが難しそう」と感じた子もいたが、十の位や一の位のきまりに着目すると、簡単に９の段をつくることができる。

９×１＝　９
９×２＝１８
９×３＝２７
９×４＝３６
９×５＝４５
９×６＝５４
９×７＝６３
９×８＝７２
９×９＝８１



見付けたきまりを紹介し合う場で、ある子が「十の位の数が１ずつ増える」と発言し、別の子が「一の位は１ずつ減る」とつけ足した。発言に合わせ、９の段を黒板に貼り、十の位と一の位に色分けして板書してみせた。すると、黒板を見ていた子が「十の位と一の位が逆さまになってる」と驚きの声をあげた。十の位は、９，８、７…、１、十の位は、１、２、３…、９とちょうど点対称に数が並んでいるのである。他の子供たちも「本当だ」「面白い」と、十の位と一の位の関係に着目して観察していった。

そんな中、ある子が「１＋８＝９、２＋７＝９、答えの十の位と一の位を足すと９になる」と発言した。十の位と一の位を足すという見方は、これまでにない発想である。この見方をみんなにも広めたいと思った。そこで、「答えの１８の１と８を足すと９、２７の２と７を足すと９…」といったように、足して９になることを１つずつ確かめていくことにした。その際、教師は「足すと９になること」を確認する度「偶然だね」ととぼけてみせた。そうすることで、子供が「偶然じゃないよ。だって…」と理由を説明していく姿をねらったのである。

Ｔ　答え１８の１と８を足すと？
Ｃ　９
Ｔ　答え２７の２と７を足すと？
Ｃ　９
Ｔ　偶然！また９だね。
Ｔ　答え３６の３と６を足すと？
Ｃ　９
Ｔ　偶然！また９だね。
Ｃ　偶然じゃないよ。
Ｃ　絶対そうなる。きまりだよ。
Ｔ　４５の４と５を足すと？
Ｃ　９。ずっと９だよ。
Ｔ　偶然！また９だ。
Ｃ　偶然じゃない。だって…。

【たすと9になる！】
9X1=　９　→　０+９=９
9X2=１８　→　１+８=９
9X3=２７　→　２+７=９
9X4=３６　→　３+６=９
9X5=４５　→　４+５=９
9X6=５４　→　５+４=９
9X7=６３　→　６+３=９
9X8=７２　→　７+２=９
9X9=８１　→　８+１=９

１８、２７、３６…と続けていくうちに、子供たちの「偶然じゃないよ」という声がどんどん高まっていった。その声がクラス全体に広まったところで、「どうして、ずっと９になるの？」と子供たちに問い掛けた。子供たちは「だって、十の位は１ずつ減っていくけど、その分一の位が１ずつ増えていくから、ずっと９で変わらないよ」と説明した。理由が明確になり、子供たちはきまりへの自信を深めていった。

【はじめの認識】
９の段では、十の位と一の位の数をたすと、必ず９になる。　（答えに並ぶ数を操作する見方）

ここでは、既習の見方を生かせるように九九の指導配列を工夫したことで、子供たちは十の位と一の位の数に着目し、「たすと９になる」というきまりを発見することができた。また、繰り返し９の段の答えと関わるように働きかけたことで、子供は９になる理由を考え、発見したきまりへの自信を深めていった。こうして、子供たちは「９の段では、十の位と一の位の数をたすと、必ず９になる」というはじめの認識を形成した。

②価値ある矛盾を追体験して、思考を活性化する
たせば9になるはずなのに、18になってしまう！？

「ずっと９で変わらない」と自信満々の子供たち。そこで、「４＋５＝９、９で変わらないね。」「５＋４＝９、やっぱりずっと変わらず９だね。」と、変わらず９になり続けることを確かめていった。そんな中、一部の子供の中から、「あれ、答えが９９になって、たして１８になる時がある」といったつぶやきが聞こえてきた。九九の範囲をこえてきまりが成り立つかを考え始めたのである。

【１８になっちゃう！】
9X8=７２→　７+２=９
9X9=８１→　８+１=９
9X10=９０→　９+０=９
9X11=９９→　９+９=１８

この発想を全体に広めたいと思ったが、すぐには取り上げなかった。その発想を追体験させたかったからである。じっくりと「たして９」になることを確かめていき、その度にあえて「ずっと変わらず９だね」と言い続けた。続けるうちに、「ずっと９じゃないよ。ほら、９×１１の時…」と周りの子に説明し出す子が出てきた。そうした声がクラス全体に広まったところで、1 人の子を指名して思いを語らせた。そして、９×１１＝９９で、９＋９＝１８になる事実を確認し、「たすと９になるはずなのに、１８になってしまう」という矛盾をクラスで共有した。

【思考の活性化】
たすと9になるはずなのに、１８になってしまう。

ここでは、一部の子の中に「たすと９になるはずなのに、１８になってしまう」という矛盾が生まれてもすぐに取り上げず、矛盾が生まれる過程を追体験させたことで、問いをクラス全体で共有することができた。

③焦点を絞って考え、深まった認識を形成する
見方を工夫すれば、「9になる」といえるよ！

教師が「成り立たない場合があるなら、これは“きまり”って言えないね」と揺さぶって、黒板に大きくバツをつけようとした。すると、何人かの子から「バツじゃないよ」「全部９になる方法があります」という声があがった。その言葉に立ち止まり、「この１８をどうすれば９と見られるの？」と全体に投げかけた。ここでは、きまりが成り立つか成り立たないかを議論しても空中戦になる。そこで、どう見れば成り立つと見られるのかという問いに焦点を絞って考えていくことにしたのである。

難しい問いではあるが、子供たちは何とかきまりを見出そうと試行錯誤した。そんな中、ある子が「答えをまた足せばいい」と発言した。「９９の９と９をたすと１８だけど、その１８の十の位と一の位をまたたすと１＋８で９になる」というのである。見方を工夫することで、１度は成り立たないように思えたきまりが成り立つようになった。

【さらにたせばいいよ！】
9X11=９９
→　９+９=１８
→　１+８=９

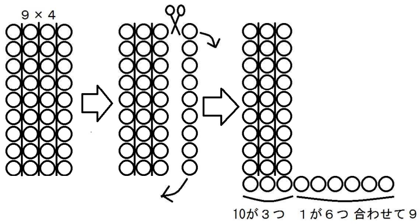
このように見方を工夫すれば、答えが３桁になっても足して９と見ることができる。子供たちは、「だ

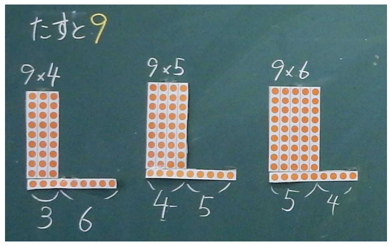
ったら…」と発想を広げていった。そして、「９×１２＝１０８だけど、１＋０＋８をすれば９になる。９×１３＝１１７だけど、１＋１＋７をすれば９になる」「１０８は十の位が１０で一の位が８とみれば、１０＋８で１８、１８の１と８をたせば９とみれる。１１７は、１１＋７で１８、１＋８で９とみれる」といったように、様々な見方を工夫しながらきまりが使える範囲を拡張していった。

この日の授業で、子供たちは「十の位と一の位に分けて観察する見方」に加え、「答えに並ぶ数を操作する見方」「きまりを修正して一般化する見方」を身に付けた。数の見方を増やし、数への感覚を豊かにしたのである。

【３桁になっても…】
9X12=１０７
→１＋０＋７＝９
9X13=１１６
→１＋１＋６＝９

次の日には、右のようなアレイ図を紹介して、足して９になる理由を子供たちに説明した。図を見れば、９のまとまり４つが、１０のまとまり３つと６に変身することが分かる。子供たちは、９のまとまりを「１０のまとまりより１小さいまとまりなんだね」と捉えていった。





【深まった認識】
答えが３けたになっても、見方を工夫すれば「９の段の十の位と一の位の数をたすと、９になる」といえる。
（きまりを修正して一般化する見方）

ここでは、「全部９になる方法があります」という声を取り上げ「どうみれば足して９と見ることができるか」という問いに絞ってじっくり考える時間を設けた。何について考えるか、話合いを整理したことで、子供たちは夢中になって考え、きまりを拡張できるアイディアを思いつくことができた。

しかし、そうしたアイディアを思いついた子は数名に限られていた。子供の発想に任すだけでなく、解決への見通しをもたせる手立ても必要だったように思う。

④成長を振り返り、認識の深まりを実感する
見方を工夫すると、きまりを使える範囲が広がったよ。

授業の最後に、ノートに算数日記を書く時間を設けた。授業を振り返ることで、自分の認識が深まったことを実感してほしいと思ったからである。算数日記の中には、「９の段は難しいと思ったけれど、きまりを覚えれば簡単になりました」といったように、きまりを発見したことのよさを実感している記述もあれば、「２年２組は、きまりを見付けるのが得意だと思います」といったように、自分自身の高まりを実感している記述もあった。また、「きっと８の段でも…」といったように、学んだことを生かして次へと歩み出している記述も見られた。

その後、８の段や７の段の学習においても、子供たちは９の段の学習を生かして様々なきまりを発見していった。例えば、「８の段は、答えの十の位と一の位をたすと、８、７、６…となって、１ずつ減っている 」「７の段なら、７、５、３…となって、２ずつ減っている」といったきまりである。そして、答えを足すと１２になった時には「さらに足して３と見ればいい」と工夫していった。これらは、９の段で身に付けた「答えに並ぶ数を操作する見方」「きまりを修正して一般化する見方」を生かした発見である。

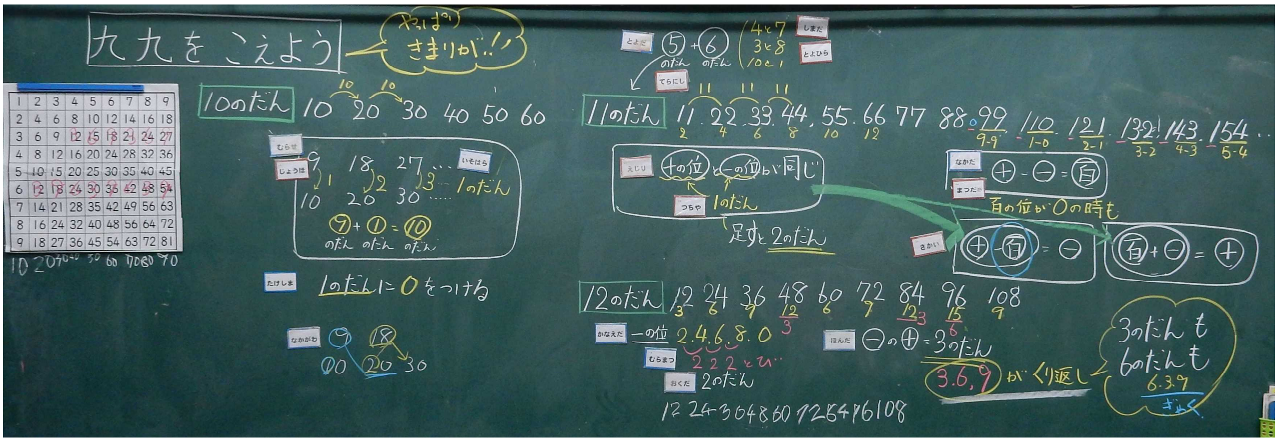
【８の段は、足すと１ずつ減る】
８　→　０+８=８
１６　→　１+６=７
２４　→　２+４=６
３２　→　３+２=５
４０　→　４+０=４
４８　→　４+８=１２→３
５６　→　５+６=１１→２
６４　→　６+４=１０→１
７２　→　７+２=９

本単元では、９の段をあえて最後ではなく早めに扱った。きまりを発見しやすい９の段を早めに扱うことで、９の段で身に付けた見方を他の段に生かせるようにしたのである。

第５次では、九九を活用する学習を行った。生活場面の中では、１０のまとまり、１１のまとまり、

１２のまとまりなど、九九の範囲を越えたまとまりがある。そのようなまとまりでも、下のようにきまりを使って答えを求めることができた。子供たちは、きまりを使うよさを実感していった。

【１０の段】
・１の段に０をつけると１０の段ができる。
・（９の段）と（１の段）を足すと１０の段ができる。
【１１の段】
・（５の段）と（６の段）を足すと１１の段ができる。
・十の位と一の位は同じ数になる。（百の位と一の位を足した数が、十の位の数と同じになる）
【１２の段】
・一の位は２の段になっている。
・十の位と一の位を足すと３の段になる。



１２の段では、「答えに並ぶ数を操作する見方」を生かして、十の位と一の位を足すと３の段になることに気付いていった。このきまりを使えば、答えを確かめる時に便利になる。

１１の段では、十の位と一の位は同じ数になることに気付いた。答えが百を越えるときまりは成り立たないように思えたが、子供たちは、百の位と一の位を足した数が、十の位の数と同じになることを発見していった。「きまりを修正して一般化する見方」を生かしたのである。

（５）成果と課題

①　認識を深めるために

はじめの認識をしっかりと形成した上で、その認識を揺さぶり思考を活性化させ、認識を再構築することで、認識が深まる。

はじめの認識を形成する際には、「既習の“数の見方”を生かせる指導配列」「きまりが成り立つ根拠を問う言葉がけ」が有効であった。思考を活性化する際には、きまりを１つずつ確認していき、「矛盾が生まれる過程を全員に追体験させること」が有効であった。認識を再構築し深まった認識を形成する際には、「何について考えれば解決へ向かうのか、話合いの焦点を絞ること」が有効であった。

しかし、認識を再構築する場面においては、解決への見通しを十分にもたせることができなかった。解決への見通しは、はじめの認識を形成する際だけでなく、深まった認識を形成する際にも必要だと感じた。そのために、どのような思考過程を経てきまりを発見していくのか、教師が細かく想定しておかなければならない。

②　認識の深まりを実感するために

授業の終わりに「書く活動」を設けることは、認識の深まりを実感する上で有効であった。

認識の深まりを実感した子供は次へと歩み出す。深まった認識を次に生かせるように単元を構成することで、認識の深まりをさらに実感することができた。「どの段でどんな“数の見方”を身に付けるのか」「その見方をどの段で、どのように生かすのか」を考えて単元を構成したことが有効であった。