

「九九をつくろう」～かけ算（２）～

日時 平成23年11月22日（火曜日）
児童 2年2組 男子17名 女子13名 計30名
指導者 教諭 村上 友宏

1. 単元・身に付けさせたい力について

前単元（「かけ算（１）」）から引き続き、本単元でも九九を構成していく活動が中心となる。ただし本単元では、かけ算のきまり等を用いて、九九の構成の仕方を工夫することがより強く求められる。その中で、より効率的な構成の仕方やかけ算の面白さを味わわせていきたい。

子どもたちはこれまでの学習で、「10のまとまり」や「100のまとまり」を意識することで、数がとらえやすくなることを繰り返し学習してきた。しかし、かけ算の学習では、ものの並び等に自らはたらきかけ、1～9のまとまりを見いだすことになる。「自らはたらきかける」とは、見やすい・考えやすいまとまりを見いだそうとし、状況に合わせてどうまとめるかを選択していくことである。そうした力を身に付けさせていくことを重視する。

さらに、単元後半では、かけ算のきまりを活用するとともに、数を分けて考えることで、九九の範囲を超えるかけ算でも考えることができるというよさを味わわせたい。「計算のきまりを生かす」「数を分ける」という考え方は、数と計算領域の学習では繰り返し使われるものである。また、図的に表されたものを分けてとらえる考え方は、求積の場面等でも多く用いられる。こうした考え方のよさを十分に味わうことで、これ以降の学習でも活用しようとする態度が育っていくと考えている。

2. 単元の目標

- 乗法について成り立つ性質やきまりを用いること
のよさに気づき、乗法九九の構成や計算の仕方を考えることに活用しようとする。（関心・意欲・態度）
- 乗法について成り立つ性質やきまりを用いて、乗法九九の構成の仕方を考え工夫し、表現することができる。（数学的な考え方）
- 乗法九九を構成し、確実に唱えることができる。（技能）
- 乗法九九について知り、乗法に関して成り立つ性質の理解を確実にする。（知識・理解）

3. 授業の主張

視点1 「たから」が見えてくる過程の想定と そのための準備

この学習を通して見えてくる「たから」を「まとまりをつかって数をとらえる」とことと押さえる。そこで、単元を通して「まとまりをどうつくるか」を明確にしていきたい。そのために、アレイ図等を用いて視覚的にかけ算をとらえる活動を大事にする。一つ分がどこになるのかを囲んだり、数を分けた場合には線を引いたりするという表現の仕方も身に付けさせていく。

また、九九を構成していく過程では、徐々に効率的な構成の仕方を意識したり、九九に潜む面白さを感じたりできるようにしたい。累加の考えから次第に交換法則や結合法則といったかけ算のきまりにも目を向けていくことが必要になる。これらのきまりも、図的な表現を通すことで、その意味を確実に理解することができるようにしたい。

視点2 「たから」が見えてくる場、実感できる場の演出

本時では、 4×12 の形に並んだアレイ図を基にしながら、計算の仕方を考えていくが、このアレイ図へのはたらきかけ方は様々に考えられる。様々な図と式が飛び交うことで混乱が生じないように、視覚に訴えながら図と式を結び付けるようにかかわり、板書を構成していくことを大切にしたい。その中で、まとまりの作り方の違いや数の分け方の違いを浮き彫りにしたり、式同士のつながりを明確にしたりしていく。

また、どのようなまとまりであれ、状況に応じて見やすい・考えやすいまとまりをつくれれば、九九を利用して総数を求められることに気付かせるとともに、自らまとまりをつかって数をとらえようとする態度を価値付けていきたい。そうすることで、「他の数でも求められそうだ」という見通しをもち、これ以降の学習に活用しようとする意識も高まると考える。

4. 単元の全体指導計画（18時間扱い）

時	おもな学習活動	教師のかかわりと留意点
1	<p>※九九の暗唱は（前単元から）継続して行う。</p> <p>6のだんのはかせになろう</p> <p>答えは6とびになるはず また他の段を 使えるかな</p> <p>6の段をうまくつくるには、どうしたらいいかな？</p> <p>最初から6 ずつ足す 逆にして（交 換法則）2、 3、4、5の 段を使う 2の段+4の 段と考えて 3の段+3の 段と考えて</p> <p>やっぱり6のだんのこたえは6とびにすればいい。 2、3、4、5のだんをつかえるところもあったよ。 2のだん+4のだん、3のだん+3のだんに分ける こともできるね。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 前単元から引き続き学習シートを使用し、今までの九九の構成方法と比較できるようにする。 より効率的な構成の仕方を意識させていく。 交換法則や結合法則を用いた考え方等は、アレイ図の上でその意味を確認する。 アレイ図の中で、一つ分がどこになるのかを明確にする。
2 3	<p>6のだんにもっとくわしくなろう</p> <p>6×□に なる問題 を作ろう 身の回りから、6の たばができてい る形（並び）を探そう 何も見ないで 九九カードを 作ろう</p> <p>6のだんのはかせになれたよ。 〇〇さんがすごい発見（工夫）をしていたよ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 様々な発見を取り上げ、かけ算への見方を広げるとともに、数やかけ算の面白さが味わえるようにする。
4	<p>7のだんのはかせになろう</p> <p>7の段をうまくつくるには、どうしたらいいかな？</p> <p>やっぱり7のだんのこたえは7とびにすればいい。 今までの九九もたくさん使えたね。 2のだん+5のだん、3のだん+4のだんに分ける こともできるよ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 段の数が大きくなるにつれ、今まで学習してきた九九を利用できる数も増えていることに気付かせる。
5 6	<p>7のだんにもっとくわしくなろう</p> <p>7×□に なる問題 を作ろう 身の回りから、7の たばができてい る形（並び）を探そう 何も見ないで 九九カードを 作ろう</p> <p>7のだんのはかせになれたよ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> カレンダーを利用し、マス目や数字からきまりを見付け、面白さを味わわせる。
7	<p>8、9のだんのはかせになろう</p> <p>8、9の段をうまくつくるには、どうしたらいいかな？</p> <p>8、9のだんのこたえは8、9とびにすればいいね。 今まで学習した九九がたくさん使えたよ。 数えやすい形に分ける分け方もたくさんあるね。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 九九を忘れても今までの方法で答えを見付けられるという自信をもたせる。
8 9	<p>8、9のだんにもっとくわしくなろう</p> <p>8、9のだんのはかせになれたよ。</p>	

まよまりをしくして数をよらえる

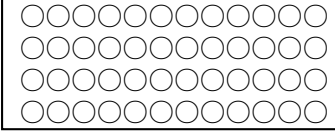
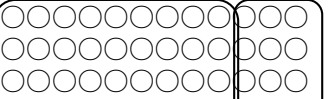
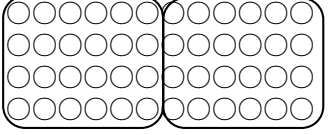
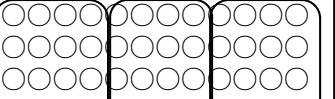
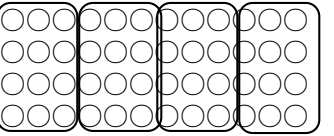
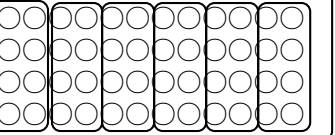
時	おもな学習活動	教師のかかわりと留意点
1 0	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">1のだんのはかせになろう</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1のだんのかたえも1とびと考えられるね。 普通に数えているみたいだ。 1だから形を分けるのは無理みたいだね。</div>	<ul style="list-style-type: none"> 1の段も他の段のかけ算と同様にとらえることができることに気付かせる。
1 1	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">九九の表を見ながら、かけ算のきまりをまとめよう</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">かける数が1ふえると、答えはかけられる数だけふえる。 かけられる数とかける数を入れかえて計算しても、答えは同じになる。</div>	<ul style="list-style-type: none"> これまで学習してきたかけ算のきまりを確認するとともに、数の並びの面白さ等も味わわせる。
1 2 (本時)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">○○○○○○○○○○○○○○○○ ○は何こあるかな？ ○○○○○○○○○○○○○○○○ ○○○○○○○○○○○○○○○○ ○○○○○○○○○○○○○○○○</div>	<ul style="list-style-type: none"> 図と式を結び付けながら、式の意味をとらえられるようにする。
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">4×12の計算のしかたを考えよう</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 2px;">4×9=36に 4ずつ足して</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 2px;">4×9+4×3だ から、36+12</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 2px;">4×4が3つあるから、 16+16+16</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 2px;">4×6+4×6だ から、24+24</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">数を分けて考えれば、九九とかけ算のきまりを使って計算できるね。</div>	<ul style="list-style-type: none"> 同じ式に集約されるものや考え方のつながりが見えるようにしていく。 発言やノートの中から、自ら数にはたらしかけようとする姿勢を認め、価値付ける。
1 3	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">九九の表を広げてみよう</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">かけ算のきまりを使えば、かけ算をどんどん広げていけそうだね。</div>	<ul style="list-style-type: none"> 「数を分けること」「かけ算のきまりを使うこと」で、より大きな数のかけ算も考えられそうだという見通しをもたせる。
1 4	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">3倍の長さに色をぬろう</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">倍もかけ算になるんだね。 もとの長さが違うと3倍の長さも違うね。</div>	<ul style="list-style-type: none"> 「もとにしているものは何か」を強く意識できるようにする。
1 5	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">身の回りのものの数を、九九を使ってまとめよう</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">教室の中で</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">玄関で</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">グラウンドで</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">九九が使える場所がたくさんあったね。</div>	<ul style="list-style-type: none"> デジタルカメラで、九九が使えるような場所を記録しておく。
1 6	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">九九をうまく使って数をもとめよう</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">まとまりをつくるためには？</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">分ける</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">動かす</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">付け足して後からひく</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">分けて考えたり、動かしてまとまりをつくったりすれば、九九を使って求められるね。</div>	<ul style="list-style-type: none"> どこが、いくつずつのまとまりになっているのかを明確にする。 まとまりをつくる際、見やすさ・考えやすさを意識できるようにかわる。 「もし違う形に並んでいたら…」などと他の場面に照らしながら、それぞれの考え方のよさを浮き彫りにする。
1 7 1 8	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">かけ算のまとめ</div>	

まとまりをひいて数をとらえる

5. 本時の目標

○ 4×12 の計算の仕方を考える活動を通して、数を分け、九九作りを行ってきたときの考え方を生かせば、九九の範囲を超えるかけ算の答えも求められることがわかる。

6. 本時の展開 (12 / 18)

子どもの活動と思考の流れ	教師のかかわり
<p>これまでに九の段までを構成している。その中では、累加の考えや交換法則、結合法則などを生かして答えを考えてきている。</p>	
<p>○は何こあるかな？</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ○の並びを徐々に見せることで、九九の範囲を超えていることを印象付ける。
<p>かけ算を使えばいい 九九じゃわからない 4×12になってるよ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○の並びから見える形などを引き出し、数を柔軟に見るきっかけをつくる。
<p>4×12の計算のしかたを考えよう</p>	
<p>4×9までならわかるんだけど… ○の並びの形を見ると… 分けて考えられそう</p>	
<p>$4 \times 9 = 36$だから、 $36 + 4 + 4 + 4 = 48$</p>	<ul style="list-style-type: none"> 図と式を結びつけながら、式の意味をとらえられるようにする。
<p>4×9と4×3だから、 $36 + 12 = 48$</p> 	<ul style="list-style-type: none"> どこが「一つ分」にあたるのかを明確にするようかかわる。
<p>4×6と4×6だから、 $24 + 24 = 48$ ($24 \times 2 = 48$)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> 累加の考えをかけ算と結び付け、式をまとめる。
<p>4×4が3つあるから、 $16 + 16 + 16 = 48$ ($16 \times 3 = 48$)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> かけ算のもつよさを意識させ、図の分け方についても見やすさを意識できるようにする。
<p>4×3が4つあるから、 $12 + 12 + 12 + 12 = 48$ ($12 \times 4 = 48$)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> 式が変化していることを明確にするとともに、同じ式に集約されるものや考え方のつながりが見えるようにしていく。
<p>4×2が6つあるから、 $8 \times 6 = 48$</p> 	<ul style="list-style-type: none"> 数に対する柔軟な見方を引き出し、価値付ける。
<p>数を分けて計算しているね 他の分け方はないかな？ 2けた×1けたのかけ算でもできるんじゃない？</p>	<ul style="list-style-type: none"> 発言やノートの中から、自ら数にはたらきかけようとする姿勢を認め、価値付ける。
<p>4じゃないまとまりを考えれば計算できる 式が変身しているよ</p>	<ul style="list-style-type: none"> 考え方の共通点を見つけるよう促すとともに、それが他の数になっても成り立ちそうだという見通しをもたせる。
<p>数を分けて考えれば、九九とかけ算のきまりを使って計算できるね。</p>	
<p>他の数でも考えてみたいな 九九をもっと広げられるかも</p>	