

第2学年1組・2組 算数科学習指導案

乗法の成り立つ性質や既習の九九を使って九九をつくり上げることを通して、九九づくりへの意欲を高め、数に対する豊かな感覚を身に付けさせたい。さらに、アレイ図を用いて構成の方法を説明し合うことで、自分の考えを価値付け、自信をもったり、考えを広げたりできるようにさせたい。

1 単元名 つくって、使える、九九名人 - かけ算(2) -

2 単元について

- (1) 子どもたちは、これまでに乗法の意味や式の表し方を学習し、2の段から5の段までの九九を構成している。本単元では、これらの学習をもとに、乗法について理解し、6の段から9と1の段を構成し、それらを用いることができるようにすることをねらいとしている。この単元では、さらに「九九をつくり上げる過程」を大切にを進めていくことで、交換法則や分配法則等の乗法の成り立つ性質を見つける力や一つの数を他の数の和や積と見るような、数を多様に見る見方(数に対する豊かな感覚)を育てていきたい。そのために、これまでの同数累加の考え方だけでなく、被乗数や乗数を分解して既習の九九を使って、6の段以降の九九を構成できることに気付かせていきたい。

また、自分が選んだ構成の仕方をペアでアレイ図をもとに乗法の性質や数の多様な見方について説明し合うことで、数学的な考え方を身に付けるとともに、乗法のきまりに対する理解を深めることができるようにしたい。そして、九九づくりへの意欲も高めていきたい。

- (2) 計算力に個人差がある場合は、習熟度別少人数指導が効果的であると思われる。また、自分の方法を説明し合う場では、考えを表現する力や話し合う力が似通っている方が、子どもたちにより広がりのある交流ができると考える。そこで本単元では、子どもたちの基礎的な計算力と説明する力に応じてクラス単位で習熟度別少人数指導を中心に行う。単元のはじめ(6の段)では、いろいろな方法を共通理解するために、T.Tで指導する。

また、自分で九九をつくったり、自分の考えた方法を相手に分かりやすく説明したりできるように、操作できるアレイ図を一人一人に持たせておく。九九づくりへの意欲付けを図り、習った九九を確認できるようにするために、つくった九九を表にしていき、教室に掲示しておく。

交流では、自分の考えを確かめ、自信をもたせ、考え方を広げさせるために、ペアでの意見交換を大切にしていきたい。その際、アレイ図を動かしながら説明することで、九九のきまりを確認し、相手により分かりやすく説明する力を付けたい。

① 1組の工夫

アップコースでは、被乗数を加えていく方法や交換法則を使って7の段、8の段と同じように繰り返し九九を構成していくことで、だんだんと支援を受けずに自分のことばで説明ができるようにしていきたい。特に9の段では、交換法則を使うとこれまでに習った九九が使える、便利で速くできることに気付かせ、九九の学習が意欲的にできるようにしたい。

パワーコースは、授業の前半では、8の段までの方法を活用して9の段の構成、交流を行う。後半では、「9は10より1小さい」ことを使って九九を構成させたい。そのために、10個入りの卵パックを使用し、視覚的に「9は10より1少ない」ことを押さえる。8の段までは、たし算を用いた被乗数を加える方法や、分配法則で九九を構成していたが、9の段では、ひき算でもできることに気付かせ、数に対する豊かな感覚を身に付けさせたいと考える。

② 2組の工夫

アップコースでは、授業の前半で8の段の構成を行い、後半では、ペアでの交流や未習のかけ算 8×10 に挑戦する。6の段、7の段と同じ方法を用いて九九の構成、話型に従ってのペアでの交流という活動を繰り返し行っていくことで、自分の考えを自分のことばで確実に表現できるようにさせたい。また、未習のかけ算に挑戦することで自信をもたせ、乗法に関して成り立つ性質

が使えることを確信していきたい。

パワーコースでは、被乗数を加える、交換法則、分配法則を比較し、違いやよさを明確にしていく。被乗数を加える方法では確実に九九をつくることができることを、交換法則では速く簡単に九九を構成できるが、乗数が被乗数以上の場合には被乗数を加える方法を使わなければならないということを押さえない。また、分配法則を取り入れることで、九九の枠をこえるものでもつくれることや、数を多様に見るといふ豊かな数感覚を養わせたい。

3 単元の目標と目標達成の判断基準

	目 標	判 断 基 準
関 意 態	乗法九九のよさに気付き、ものを数えるときに進んで乗法を用いようとする。	アレイ図の便利さに気付き、それを使って6, 7, 8, 9, 1の段をつくれそうだという見通しをもつことができる。
考 え 方	累加や乗法と積の関係、交換法則など乗法について成り立つ性質を用いて、九九の構成の仕方について考えることができる。	問題提示に対し、既習の考え方を活用して6, 7, 8, 9, 1の段の構成の仕方考えることができる。
表 処	乗法九九が用いられる場合を具体物で表したり、ことばや式で表したりすることができる。	6, 7, 8, 9, 1の段の九九を順序よく正確に唱えたり、それを適用して問題を解いたりすることができる。
知 理	乗法が用いられる実際の場面を通して乗法の意味について理解したり、構成の仕方を理解したりすることができる。	アレイ図を使った九九の構成の仕方やかかけ算が用いられる場面が分かることができる。乗法と加法・減法を組み合わせた問題の要素の関係をとらえることができる。

4 学習活動の展開 (全16時間 2組本時8/16 1組本時10/16)

時数	学 習 内 容	指導のポイント	備考
ドリル タイム	レディネステストをする。		
1/16	アレイ図を使って、かけ算の構成の仕方について知る。 ○ アレイ図を見て気付いたことを話し合う。 ○ いろいろなかけ算になる図をつくる。 ○ 九九としては未習のものを図で表し、単元の課題をとらえる。	<ul style="list-style-type: none"> アレイ図について気付いたことを話し合わせた後、その使い方について指導する。 アレイ図を理解するために、これまでの数図ブロックの操作と結びつける。 ●の図を使えば6～9の段の九九がつくれそうだという見通しをもたせ、意欲を高める。 	T.T
2/16	図やアレイ図を使って6の段の九九の構成の仕方について考える。 ○ 既習の考え方(同数累加・被乗数を加える)を活用して各自、6の段を考える。 ○ 図やアレイ図を用いながら、ペアで自分の考えを発表し合う。 ○ 交換法則や分配法則について一緒	<ul style="list-style-type: none"> アレイ図をずらしながら自力で九九を構成させていくためにアレイ図の縦の●は基準量であることを確認する。 自分の考えを相手に分かりやすく伝えるように、図を使って話せるようにしていく。 考えを広げるために交換法則、分配法則の考え方を一緒に操作してイメー 	

	に考える。	ジしやすくする。	
3 / 16	<p>6の段の九九を唱えたり、カードを用いたりして、練習する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 6の段の九九の唱え方を知る。 ○ 唱える練習をする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 6の段の九九の習熟を図るために、順番に唱えさせたり、反対から唱えさせたりしてペアで確認する場をつくる。 ・ 個人差に応じて練習できるようにする。 	
4 / 16	<p>6の段の九九の適用題を解いて、九九の練習をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 6の段の九九を唱える練習をする。(順番に唱える。反対から唱える。) ○ 問題場面をかけ算の式で表し、6の段の九九を使って解く。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 6の段の九九を正しく覚えるために、九九カードを用意しておく。基準量が6であること、「6の何倍」であることを視覚的にとらえ確認する。 ・ 問題が解けたら、アレイ図で確認する場を設け、式とことばと図をいつもつなげて考えるように助言する。 	
パワーアップ	形 成 的 評 価 (2～6の段までの定着度についての評価テスト)		一斉
5 / 16	<p>図やアレイ図を使って7の段の九九の構成の仕方について考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 6の段で考えた方法を活用して各自7の段を考える。 ○ アレイ図や図を用いながら、ペアで自分の考えを発表し合う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 6の段と同様に、九九の構成を進めさせるために、アレイ図を用いて、基準量をしっかりと押さえておく。 ・ 自分の考えを相手に分かりやすく伝えるために、アレイ図を使って説明できるようにする。 	少人数 習熟度別 学習 解決 本
6 / 16	<p>7の段の九九を唱えたり、カードを用いたりして、練習する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 7の段の九九の唱え方を知る。 ○ 唱える練習をする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 7の段の九九の習熟を図るために、九九を順番に唱えさせたり、反対から唱えさせたりしてペアで確認する場をつくる。 ・ 個人差に応じて練習できるようにする。 	
7 / 16	<p>7の段の九九の適用題を解いて、九九の練習をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 7の段の九九を唱える練習をする。(順番に唱える。反対から唱える。) ○ 問題場面をかけ算の式で表し、7の段の九九を使って解く。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 7の段の九九を正しく覚えるために、九九カードを持たせておく。式とことばと図を関連付けさせるために、具体的な操作を入れながら友達に自分の考えを説明できるようにする。 	
8 / 16 2組 本時	<p>図やアレイ図を使って8の段の九九の構成の仕方について考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 7の段で考えた方法を活用して各自8の段を考える。 ○ アレイ図や図を用いながら、ペアで自分の考えを発表し合う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 7の段と同様に、九九の構成を進めさせるために、アレイ図を用いて、基準量をしっかりと押さえておく。 ・ 自分の考えを相手に分かりやすく伝えるために、アレイ図を使って説明できるようにする。 	
9 / 16	<p>8の段の九九を唱えたり、カードを用いたりして練習する。適用題を解いて、九九の練習をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 8の段の九九の唱え方を知り、唱 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 8の段の九九の習熟を図るために、九九を順番に唱えさせたり、反対から唱えさせたりしてペアで確認する場をつくる。 	

	<p>える練習をする。</p> <p>○ 問題場面をかけ算の式で表し、8の段の九九を使って解く。</p>	<ul style="list-style-type: none"> いろいろな方法で練習させるために、カードを使う。 	
10/16 1組 本時	<p>図やアレイ図を使って9の段の九九の構成の仕方について考える。</p> <p>○ 8の段で考えた方法を活用したり、10のまとまりからひく方法で9の段を考えたりする。</p> <p>○ アレイ図や図を用いながら、ペアで自分の考えを発表し合う。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 8の段と同様に、自ら九九を構成させるために、アレイ図を用いて、基準量をしっかりと押さえておく。 自分の考えを相手に分かりやすく伝えるために、アレイ図を使って説明できるようにする。 	
11/16	<p>9の段の九九を唱えたり、カードを用いたりして練習する。適用題を解いて、九九の練習をする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 9の段の九九の習熟を図るために、九九を順番に唱えさせたり、反対から唱えさせたりしてペアで確認する場をつくる。 いろいろな方法で練習させるために、カードを使う。 	
12/16	<p>1の段のかけ算の意味を理解し、1の段の九九を構成する。また、その唱え方を知り、適用題を解く。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 1の段の九九は、答えが乗数と同じになることに気付かせるために、アレイ図と対応させながら九九をつくる。 1の段のかけ算の意味を理解させるために、「2のいくつ分」の式と対比して考える。 	T.T
	<p>練習問題を解く。</p> <p>教科書のおけいこ・学習</p>		
13/16	<p>生活場面の絵を見て、演算を決定したり、作問したりする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 問題として成立する条件を、3つのポイントで押さえる。 <ul style="list-style-type: none"> ①基準量を示す内容（何が） ②何倍を示す内容（いくつ分） ③求答を示す内容（みんなでいくつ） 式と絵と問題が対応するように個別に助言する。 	
14/16	<p>乗法と加法、乗法と減法が組み合わされた3要素2段階の問題を解く。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 演算決定ができるように、3つの要素の関係をしっかりと押さえる。 	
15/16	<p>練習問題を解く。</p> <p>教科書のおさらい・学習</p>		
16/16	総括的評価 (県版テスト→自分の振り返り)		一斉
パワーアップ	<p>いろいろな問題に挑戦する。</p> <p>発展的な学習・補充的な学習</p>	<ul style="list-style-type: none"> 結果より補充の必要な場合は、休み時間・放課後などに行う。 	少数人数 習熟度別 学習解体

5 本時の学習活動

(1) 目標

- 既習の九九やかけ算のきまりを使って、8の段の九九を構成することができる。
- アレイ図を使った算数的活動を通して、きまりに着目しながら、8の段の九九の構成の仕方を説明することができる。

(2) 学習指導過程

(算)：主な算数的活動

学習活動	子どもの意識の流れ	支援・評価			
つかむ	1 学習した九九の練習をする。	<ul style="list-style-type: none"> ○ カードを使って九九を暗唱する練習をし、既習の九九が使えるようにする。 ○ 既習内容が分かるように、これまでに出てきた方法を掲示しておく。 ○ 困っている子には、アレイ図の操作を通して、8の段が8ずつ増えることを視覚的にとらえやすくし、構成できるよう助言する。 ○ 九九の構成の仕方を分かりやすくまた自信をもって友達に説明できるようにするために、できた子から、8の段の答えが合っているか確かめる場をもつ。 ○ アレイ図と式、ことばとを対応させながら、九九の構成の仕方を友達に説明するよう助言する。 ○ 相手を意識して説明したり、聞いたりできるように、大変よく分かればキラキラシール、最後まで説明できればスマイルシールを互いに貼るようにする。 			
	2 本時の学習課題をつかむ。		かけ算のきまりや習った九九を使って8の段をつくろう。		
	3 8の段をつくる。		アレイ図やかけ算のきまりを使うと、8の段もつくることができそうだな。		
	(1) つくり方を話し合う。		<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th>被乗数を加える</th> <th>交換法則</th> </tr> <tr> <td> $8 \times 1 = 8$ $8 \times 2 = 8 + 8 = 16$ $8 \times 3 = 16 + 8 = 24$ ↓ $8 \times 9 = 64 + 8 = 72$ </td> <td> $8 \times 1 = 8$ $8 \times 2 = 2 \times 8 = 16$ $8 \times 3 = 3 \times 8 = 24$ ↓ $8 \times 9 = 64 + 8 = 72$ </td> </tr> </table>	被乗数を加える	交換法則
被乗数を加える	交換法則				
$8 \times 1 = 8$ $8 \times 2 = 8 + 8 = 16$ $8 \times 3 = 16 + 8 = 24$ ↓ $8 \times 9 = 64 + 8 = 72$	$8 \times 1 = 8$ $8 \times 2 = 2 \times 8 = 16$ $8 \times 3 = 3 \times 8 = 24$ ↓ $8 \times 9 = 64 + 8 = 72$				
(2) 各自で8の段をつくる。	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>アレイ図を見てください。8×1は8ですね。8×2はアレイ図を見ると、8×1より8増えているから答えは16になります。</td> <td>アレイ図を横にして見てください。8×2は2×8と同じになりますね。8×8は、8×7に8をたして、答えは64になります。</td> </tr> </table>	アレイ図を見てください。8×1は8ですね。8×2はアレイ図を見ると、8×1より8増えているから答えは16になります。	アレイ図を横にして見てください。8×2は2×8と同じになりますね。8×8は、8×7に8をたして、答えは64になります。		
アレイ図を見てください。8×1は8ですね。8×2はアレイ図を見ると、8×1より8増えているから答えは16になります。	アレイ図を横にして見てください。8×2は2×8と同じになりますね。8×8は、8×7に8をたして、答えは64になります。				
高め	4 自分のつくり方を説明し、話し合う。(算)	<ul style="list-style-type: none"> (算) 九九のきまりに着目しながら、九九の構成の仕方を確認するために、アレイ図を使って説明する活動を行う。 (評) アレイ図を使って九九の構成の仕方を説明することができたか。 ◎ 説明が自分の力でできるように、7の段までと同様の穴埋め式の話型ワークシートを用意しておく。 ○ 8×10を提示することで、乗数が1増えると、答えが8増えるというきまりが未習のかけ算でも使うことができるということを確認する。 ○ 自分たちで8の段の九九や未習のかけ算をつくれたことに満足感をもたせるとともに、9の段の構成意欲へとつなげる。 			
	(1) ペアで説明し合う。		<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>8の段は答えが8ずつ増えているから、たし算で計算していくことができるね。</td> <td>7の段まで覚えていると、8×7までは習った九九で速く簡単に計算できるね。</td> </tr> </table>	8の段は答えが8ずつ増えているから、たし算で計算していくことができるね。	7の段まで覚えていると、8×7までは習った九九で速く簡単に計算できるね。
	8の段は答えが8ずつ増えているから、たし算で計算していくことができるね。		7の段まで覚えていると、8×7までは習った九九で速く簡単に計算できるね。		
(2) 全体で話し合う。	かけ算のきまりやアレイ図を使うと、8の段をつくることができたよ。				
確信する	5 振り返りカードを使って本時の学習を振り返る。	<ul style="list-style-type: none"> アレイ図やきまりを使うと、九九をこえたかけ算の答えも分かるよ。$8 \times 10 = 72 + 8 = 80$ 8の段ができたよ。9の段も自分たちでつくることができそうだ。 			

5 本時の学習活動

(1) 目標

- 既習の九九やかけ算のきまりを使って、8の段の九九を構成することができる。
- アレイ図を使った算数的活動を通して、自分で考えた8の段の九九を説明することができる。

(2) 学習指導過程

(算：主な算数的活動)

学習活動	子どもの意識の流れ	支援・評価																											
つ 1 九九の練習をし、本時の学習課題をつかむ。	2～7段の九九はもう唱えられるよ。	○ カードを使って九九を暗唱する練習をし、既習の九九が使えるようにする。																											
2 8の段をつくる。 (1) 方法の見通しをもつ。	かけ算のきまりや習った九九を使って8の段をつくらう。	○ 既習内容が分かるように、これまでに出てきた方法を掲示しておく。																											
	たしたり、ひっくり返したり、分けたりしたら、6や7の段の九九はつくれたよ。8の段もできそうだ。	(評) 選択した方法に合ったアレイ図を選んでいるか。																											
		◎ アレイ図の見方を個別に確認する。																											
(2) 自力解決をする。	<table border="1"> <thead> <tr> <th>被乗数を加える</th> <th>交換法則</th> <th>分配法則</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$8 \times 1 = 8$</td> <td>$8 \times 1 = 8$</td> <td>$8 \times 1 =$</td> </tr> <tr> <td>$8 \times 2 =$</td> <td>$8 \times 2 =$</td> <td>$3 \times 1 + 5 \times 1 = 8$</td> </tr> <tr> <td>$8 + 8 = 16$</td> <td>$2 \times 8 = 16$</td> <td>$8 \times 2 =$</td> </tr> <tr> <td>$8 \times 3 =$</td> <td>$8 \times 3 =$</td> <td>$3 \times 2 + 5 \times 2 = 16$</td> </tr> <tr> <td>$16 + 8 = 24$</td> <td>$3 \times 8 = 24$</td> <td>⋮</td> </tr> <tr> <td>⋮</td> <td>⋮</td> <td>$8 \times 9 =$</td> </tr> <tr> <td>$8 \times 9 =$</td> <td>$8 \times 9 =$</td> <td>$3 \times 9 + 5 \times 9 = 72$</td> </tr> <tr> <td>$64 + 8 = 72$</td> <td>$64 + 8 = 72$</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	被乗数を加える	交換法則	分配法則	$8 \times 1 = 8$	$8 \times 1 = 8$	$8 \times 1 =$	$8 \times 2 =$	$8 \times 2 =$	$3 \times 1 + 5 \times 1 = 8$	$8 + 8 = 16$	$2 \times 8 = 16$	$8 \times 2 =$	$8 \times 3 =$	$8 \times 3 =$	$3 \times 2 + 5 \times 2 = 16$	$16 + 8 = 24$	$3 \times 8 = 24$	⋮	⋮	⋮	$8 \times 9 =$	$8 \times 9 =$	$8 \times 9 =$	$3 \times 9 + 5 \times 9 = 72$	$64 + 8 = 72$	$64 + 8 = 72$		○ 困っている子には、8の段では8ずつ増えていくことに気付かせ、構成できるようにするために、7の段のノートを振り返るよう助言する。
被乗数を加える	交換法則	分配法則																											
$8 \times 1 = 8$	$8 \times 1 = 8$	$8 \times 1 =$																											
$8 \times 2 =$	$8 \times 2 =$	$3 \times 1 + 5 \times 1 = 8$																											
$8 + 8 = 16$	$2 \times 8 = 16$	$8 \times 2 =$																											
$8 \times 3 =$	$8 \times 3 =$	$3 \times 2 + 5 \times 2 = 16$																											
$16 + 8 = 24$	$3 \times 8 = 24$	⋮																											
⋮	⋮	$8 \times 9 =$																											
$8 \times 9 =$	$8 \times 9 =$	$3 \times 9 + 5 \times 9 = 72$																											
$64 + 8 = 72$	$64 + 8 = 72$																												
		○ アレイ図で確認しながら、8の段を構成することを助言する。																											
高める		算 自分の考えを確かめ、友達の考えを理解するために、アレイ図を指しながら九九を説明する。																											
3 自分の構成した九九を説明し、話し合う。 (1) ペアで交流する。	やっぱり8の段も同じ方法でつくれたよ。																												
	アレイ図を見てください。8×1は8ですね。8×2は、8のかたまりが1つ増えますね。だから答えは16ですね。	○ アレイ図を使って、分かりやすく説明している子や、友達の説明を聞いてよりよい説明をしようとしている子を賞賛する。																											
	8×1=8ですね。8×2は、アレイ図を横に見ると、2×8になりますね。だから答えは16ですね。8×8は8×7にかけられる数だけたしました。	○ 相手を意識して説明をしたり、聞いたりでできるように、大変よく分ければキラキラシール、最後まで説明できればスマイルシールをお互いに貼るようにする。																											
	8は3と5に分けられますね。8×1は、3×1と5×1をたすとできますね。8×2は3×2と5×2をたして16になります。	(評) 自分の方法をアレイ図を使って説明することができたか。																											
		◎ アレイ図を一緒に動かしたり、ことばを補足したりしながら個別に指導する。																											
(2) 全体で交流する。	8×9より大きい、8×10や8×11も簡単につくることができるね。	○ 分配法則や被乗数を加える方法のよさが分かりやすいように、九九の枠をこえる問題を提示する。																											
	・交換法則を使うと、九九を覚えていれば速く、簡単につくれるね。																												
	・8×8や8×9は被乗数を加える方法を使わないとできないね。																												
	・自分の覚えている段で九九をつくることができるね。																												
	・10や11の段もつくることができるよ。	○ 学習したことを使えば未習の九九の答えが分かることを確認し、自分たちで8の段が構成できた満足感をもたせ、9の段の構成意欲へとつなげる。																											
確信する																													
4 振り返りカードを使って本時の学習を振り返る。	どの方法でも答えは同じだね。それに、それぞれよさがあるね。																												
	かけ算のきまりやアレイ図を使うと8の段をつくることができたよ。																												
	9の段も8の段と同じ方法でつくって説明できそうだよ。																												

5 本時の学習指導

(1) 目標

- 既習の九九やかけ算のきまりを使って、9の段の九九を構成することができる。
- 自分のことばで9の段の構成の仕方を説明することができる。

(2) 学習指導過程

(算：主な算数的活動)

	学習活動	子どもの意識の流れ	支援・評価				
つかむ	1 学習した九九の練習をする。 2 本時の学習課題をつかむ。 3 9の段をつくる。 (1) つくり方を話し合う。	8の段までつくったよ。九九も覚えてきたよ。 かけ算のきまりや習った九九を使って、9の段をつくらう。 ・ アレイ図を使って数えてみよう。 ・ かけられる数をたしていこう。 ・ かける数とひっくり返して計算しよう。	<ul style="list-style-type: none"> ○ カードを使って九九を暗唱する練習をし、既習の九九が使えるようにする。 ○ 8の段までの活動を想起させ、見通しをもって九九づくりができるようにする。 ○ まだ自力解決が難しい子を1カ所に集め、見通しがもてるまで一緒につくる。 ○ アレイ図で数えている子には、いくつ増えているか確認し、式にかくことができるようにする。 				
高める	(2) 各自で9の段をつくる。 4 自分のつくり方を説明し、話し合う。(算) (1) ペアで説明し合う。 (2) 全体で話し合う。	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 50%;"> 被乗数を加える $9 \times 1 = 9$ $9 \times 2 = 9 + 9$ $9 \times 3 = 18 + 9$ ↓ $9 \times 9 = 72 + 9$ </td> <td style="width: 50%;"> 交換法則 $9 \times 1 = 9$ $9 \times 2 = 2 \times 9$ $9 \times 3 = 3 \times 9$ ↓ $9 \times 9 = 72 + 8$ </td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> アレイ図を使うと、かける数が1増えるとかけられる数だけ増えるので、9ずつたしていきました。 </td> <td style="width: 50%;"> アレイ図を使うと、9×2は2×9と同じになります。9×3も同じように考えてしました。9×9は9×8にかけられる数だけたしました。 </td> </tr> </table> 交換する方法は、 9×9 だけたし算と同じ考え方だね。8の段まで覚えていると、ひっくり返す方法が速いよ。	被乗数を加える $9 \times 1 = 9$ $9 \times 2 = 9 + 9$ $9 \times 3 = 18 + 9$ ↓ $9 \times 9 = 72 + 9$	交換法則 $9 \times 1 = 9$ $9 \times 2 = 2 \times 9$ $9 \times 3 = 3 \times 9$ ↓ $9 \times 9 = 72 + 8$	アレイ図を使うと、かける数が1増えるとかけられる数だけ増えるので、9ずつたしていきました。	アレイ図を使うと、 9×2 は 2×9 と同じになります。 9×3 も同じように考えてしました。 9×9 は 9×8 にかけられる数だけたしました。	<ul style="list-style-type: none"> ○ 自信をもって説明できるようにするために、できた子から9の段の答え合わせができる場を用意する。 (算) 九九の構成の仕方や九九のきまりを確認するために自分のつくり方をアレイ図や式、ことばなどを使って説明する活動を行う。 ○ 相手を意識して説明をしたり、聞いたりできるように、大変よく分かればキラキラシール、最後まで説明できればスマイルシールを互いに貼るようにしておく。 (評) アレイ図を使って自分のことばで九九の構成の仕方を説明できたか。 ◎ アレイ図を指しながら九九の構成の仕方が説明できるようにするために、8の段までに使った話型を用意しておく。
被乗数を加える $9 \times 1 = 9$ $9 \times 2 = 9 + 9$ $9 \times 3 = 18 + 9$ ↓ $9 \times 9 = 72 + 9$	交換法則 $9 \times 1 = 9$ $9 \times 2 = 2 \times 9$ $9 \times 3 = 3 \times 9$ ↓ $9 \times 9 = 72 + 8$						
アレイ図を使うと、かける数が1増えるとかけられる数だけ増えるので、9ずつたしていきました。	アレイ図を使うと、 9×2 は 2×9 と同じになります。 9×3 も同じように考えてしました。 9×9 は 9×8 にかけられる数だけたしました。						
確信する	5 振り返りカードを使って本時の学習を振り返る。	かけ算のきまりやアレイ図を使うと9の段をつくることができたよ。 この方法でつくと習っていない九九もできるよ。 $9 \times 10 = 90$ 9の段を覚えて使ってみよう。あとは1の段だ。もうつくれそうだよ。	<ul style="list-style-type: none"> ○ 9×10を提示することにより、未習のかけ算もこれらの方法でつくれることに気付くことができるようにする。 ○ 自分たちで9の段をつかったことに満足感をもたせ、9の段の九九を覚えることを次時のめあてにする。 				

5 本時の学習指導

(1) 目標

- 既習の九九やかけ算のきまりを使って、9の段の九九を構成することができる。
- アレイ図を使った算数的活動を通して、自分で考えた9の段の九九を説明することができる。

(2) 学習指導過程

(算：主な算数的活動)

学習活動	子どもの意識の流れ	支援・評価																			
つかむ 1 九九の練習をし本時の学習課題をつかむ。 2 9の段をつくる。 (1) 方法の見通しをもつ。 (2) 自力解決をする。	かけ算のきまりや習った九九を使って9の段をつくらう。	<ul style="list-style-type: none"> ○ カードを使って九九を暗唱する練習をし、既習の九九が使えるようにする。 ○ 既習内容が分かるようにこれまでに出てきた方法を掲示しておく。 ○ 考えをもてるように動かしながら使えるアレイ図を各自に配布しておく。 ○ 困っている子には、8の段のノートを振り返り、9の段は9ずつ増えていくことに気付かせ、構成するように助言する。 ○ 自分の考えがもてた子どもには図や具体物を使って友達に分かるような説明を考えるよう助言する。 ○ 自信をもって説明できるようにするために、子どもだけで答え合わせができる場を用意しておく。 																			
	8の段までのときと同じように、できそうだ。今度は別の方法でやってみようかな。9の段なら、この方法でやるとよさそうだなあ。		<table border="1"> <thead> <tr> <th>被乗数を加える</th> <th>交換法則</th> <th>分配法則</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$9 \times 1 = 9$</td> <td>$9 \times 1 = 9$</td> <td>・5の段と4の段に分けて考えよう。</td> </tr> <tr> <td>$9 \times 2 = 9 + 9 = 18$</td> <td>$9 \times 2 = 2 \times 9 = 18$</td> <td>・6の段と3の段に分けて考えよう。</td> </tr> <tr> <td>$9 \times 3 = 18 + 9 = 27$</td> <td>$9 \times 3 = 3 \times 9 = 27$</td> <td>・7の段と2の段に分けて考えよう。</td> </tr> <tr> <td>⋮</td> <td>$9 \times 8 = 8 \times 9 = 72$</td> <td></td> </tr> <tr> <td>$9 \times 9 = 72 + 9 = 81$</td> <td>$9 \times 9 = 72 + 9 = 81$</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	被乗数を加える	交換法則	分配法則	$9 \times 1 = 9$	$9 \times 1 = 9$	・5の段と4の段に分けて考えよう。	$9 \times 2 = 9 + 9 = 18$	$9 \times 2 = 2 \times 9 = 18$	・6の段と3の段に分けて考えよう。	$9 \times 3 = 18 + 9 = 27$	$9 \times 3 = 3 \times 9 = 27$	・7の段と2の段に分けて考えよう。	⋮	$9 \times 8 = 8 \times 9 = 72$		$9 \times 9 = 72 + 9 = 81$	$9 \times 9 = 72 + 9 = 81$	
	被乗数を加える		交換法則	分配法則																	
$9 \times 1 = 9$	$9 \times 1 = 9$	・5の段と4の段に分けて考えよう。																			
$9 \times 2 = 9 + 9 = 18$	$9 \times 2 = 2 \times 9 = 18$	・6の段と3の段に分けて考えよう。																			
$9 \times 3 = 18 + 9 = 27$	$9 \times 3 = 3 \times 9 = 27$	・7の段と2の段に分けて考えよう。																			
⋮	$9 \times 8 = 8 \times 9 = 72$																				
$9 \times 9 = 72 + 9 = 81$	$9 \times 9 = 72 + 9 = 81$																				
7の段・8の段でつくってきた方法で9の段もできたね。																					
高める 3 自分の構成した九九を説明し話し合う。 (1) ペアで交流する。	アレイ図を使って考えました。 $9 \times 1 = 9$ ですね。 9×2 は、 9×1 より9増えますね。だから $9 + 9 = 18$ になります。	<p>算 ① 自分の考えを確かめ、友達のことを理解するために、アレイ図を指しながら9の段の九九を説明する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 相手を意識して説明したり、聞いたりできるように、大変よく分ければキラキラシール、最後まで説明できればスマイルシールを互いに貼るようにする。 (評) アレイ図を使って自分で考えた9の段の九九を説明することができたか。 ◎ 説明の手順を書いたワークシートを用意しておき、それを見ながらアレイ図を操作するように助言する。 																			
	アレイ図を使って考えました。9×2は、アレイ図を横にして見ると、2×9になります。だから、2×9=18になります。9×9は、9×8にかけられる数だけたしました。		アレイ図を使って考えました。5の段はすぐ答えが分かるので、5の段と4の段に分けてつくりました。9×1は5×1と4×1をたすといいですね。だから9です。																		
	たし算で考えていくことができる。		8の段まで覚えていると、速く簡単にできる。																		
確信する 4 数あてゲームをし、10からひく方法を見つける。 5 振り返りカードを使って本時の学習を振り返る。	どの方法でやっても、答えは同じになるし、いいところがあるね。習っていない九九もつくれそうだ。	<ul style="list-style-type: none"> ○ 既習事項を使えば習っていないかけ算もつくれることを確認し、自信につなげる。 ○ 日常的な卵パックと本物の卵を示すことで9の段をつくったという満足をもったまま、新たな問題(ゲーム)ができるようにする。 ○ 10からひく方法で9の段が構成できるように気付かせるために「9は10より1少ない」ということが視覚的に分かるような教具(卵パック・1年で使った○図)を用意しておく。 ○ 9の段では新しい方法を見つけ、自分たちで九九をつくったことに満足感をもたせ、九九を覚えることを次時のめあてにする。 																			
	かけ算のきまりやアレイ図を使うと、9の段をつくるのができたよ。		<table border="1"> <tr> <td>○ ○ ○ ○ ○ ○</td> <td>○ ○ ○ ○ ○ ○</td> </tr> <tr> <td>○ ○ ○ ○ ○</td> <td>○ ○ ○ ○ ○</td> </tr> </table> <p>10のまとまりからひく 1パックだと10より1少ないから9 2パックだと20より2少ないから18</p>	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○														
	○ ○ ○ ○ ○ ○		○ ○ ○ ○ ○ ○																		
○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○																				
8の段なら10から2ずつひけばいいよ。7の段でもできそうだよ。	9の段はひき算でも考えられたよ。いろいろな方法で九九をつくるのができたよ。																				

「作って、使える，九九名人ーかけ算（2）ー」

1 提案の主張点

研究主題「生き生きと学び合い，自ら高めていく子どもをめざしてー算数的活動を通して，数学的な考え方を育成するための支援の工夫ー」を受けて，九九の構成の方法を説明する，相手に分かりやすく論理的に説明するという活動を算数的な活動と捉えた。単に九九を覚えるのではなく，九九を覚えてなくても作ることができるんだ，考えればいいんだという子どもを育てたいと考える。乗法の成り立つ性質や既習の九九を使って九九を作り上げることを通して，九九作りへの意欲を高め，数に対する豊かな感覚を身につけさせたい。さらにアレイ図を用いて構成の方法を説明し合うことで，自分の考えを価値付け，自信をもったり，考えを広げるようにさせたい。

2 提案に対する意見

質問：どんな言葉で説明できればいいと考えたのか。

答え：たしたし作戦では「9ずつふる」。くるっと作戦では「 2×9 と 9×2 が同じ」という考えをアレイ図を使って説明でき「ここからは使えない」と言える。わけわけ作戦では「何の段と何の段で分けた」と言うこと。

質問：わけわけ作戦は子どもが思いついたのか。

答え：掲示してある表から2と3の段をたすと5の段になるという気づきはあった。一斉指導でその気づきを使って6の段の時，アレイ図を切って見ることを助言した。そこから新しい方法として考え出した。

質問：授業1で15の段を使った意図は。

答え：8の段を使わせたかったのと，こんな大きな数でもできるという楽しさや感動も与えたかった。

協力者より：15の段を見たときの子どもの驚きは大きかった。計算に時間がかかるが，電卓を使って確かめをしていたし，9の段ではわけわけ作戦に変わったいなという子もいた。

意見：分配法則の方は，「わけわけがっちゃん」にすると後でたすのも分かりやすかったのでは。

質問：なぜ10から引く考え方でしたのか。文章問題の中で九九をどのように定着させていくのか。

答え：10のまとまりで考えてきたことを使ってできると考えた。あるものから引くという考えは，面積な

どでも使える。文章問題では，図と何のいくつ文かと式と答えをノートに書かせている。文章から読み取ったことを何のいくつ分や何の何倍に置き換える作業をしながら式ができれば，九九を使ってすぐにできる。式はひっくり返せないが答えを忘れたときはひっくり返せば答えがでることに気付いている子はいる。

質問：子どもは出てくる順に式を書くことがある。

答え：アップコースの子は必ず「何のいくつ分」押さえてからしている。

3 御指導

(1)学び方・考え方こそ繰り返す。算数は常に既習に立ち返ってそれ使って次へ進む。典型的な作っていく授業であった。前の授業を使ったものを登場させている。習熟度別で低い方の子でも作る授業を体感できていた。各授業は，被乗数を加える考えを強化し，「使える」という考えを伸ばしていくもの，分配法則が15になっても使えるという考えが強化されるもの， 9×10 まで発展していったもの，10のまとまりから引くという考えに出合わせてやったものであった。出なくても出合わせてやることに価値があり，子どもの考えも広がる。多様な考えに出合わせてすべての授業が一般化されていく。形や数が変わってもずっと使えるんだという学びをこの単元の中で体験した。表現し合うということでアレイ図マシンが重要であった。3学期には考えを再認識する。埋もれていた考えをそこで改めて九九表として見て，気付いていることをほり返す。すでにきまりとして捉えている子どもは全体像を見てまた生きてくる。そういう考えを繰り返すことこそ算数では続けていくべき。きまりは今後は子どもたちの言葉で作っていたが，次の単元ではきちんとした言葉としてとらえる流れにある。

(2)少人数指導。2コースで教師の助言・板書・進め方などすべてが違う。アップコースでは，全員が分かるまで立ち止まりすくい上げる。一言多く，具体が入る。子どもが安心できる。差があるから習熟度別です。分かる・できる・関わるという点で大事な提案授業であった。この単元後かけ算の筆算が作れるようになり九九表から多様な見方ができるようになることを確信できる授業であった。