

## 第2学年1組 算数科学習指導案

授業者 T1 坪口 紀代美教諭  
T2 帰山 玲子 教諭

### 1 単元名 かけ算(2)

#### 2 単元の目標

- (1) アレイ図の便利さに気づき、進んで九九を構成(九九づくり)しようとする。  
(算数への関心・意欲・態度)
- (2) 九九のよさがわかり、進んで用いようとする。  
(算数への関心・意欲・態度)
- (3) アレイ図や、かける数が1増えると積はかけられる数だけ増えることを使って、九九を構成(九九づくり)することができる。  
(数学的な考え方)
- (4) 乗法と加法・減法を組み合わせた3要素2段階の問題について考えることができる。  
(数学的な考え方)
- (5) 九九を唱えたり、それを適用して問題を解くことができる。  
(数量や図形についての表現・処理)
- (6) アレイ図を使った九九の構成の仕方(つくり方)がわかる。  
(数量や図形についての表現・処理,知識・理解)
- (7) かけ算が用いられる場面がわかる。  
(数量や図形についての知識・理解)

#### 3 単元について

かけ算(1)では、具体物の絵や数図ブロックを使ってかけ算の意味を考え、5, 4, 3, 2の段の九九の構成をした。本単元では、アレイ図を使って、6, 7, 8, 9, 1の段の九九の構成を行う。かけ算の用いられる場面理解のため、具体物の絵もそれぞれの段の始めに取り上げるが、ほとんどがアレイ図を使っての構成となる。

アレイ図とは、を縦横に規則正しく並べた図である。下じきなどで隠しながら右へずらすことによって、同じ色のの個数が1列, 2列, 3列・・・と見えていくところにこの図のよさがある。つまり、縦列のの個数が基準量で、横に何列あるかで全体の数をとらえることができる。このように、九九の能率的構成がアレイ図を使う目的であるが、長方形の面積を求める場合のようにかける数とかけられる数を入れ替えても成り立つこと、つまり積になる事象にもかけ算が使われることに自然と納得できるよさもある。さらに、アレイ図のによって、視覚的にかけ算を形としてとらえられるよさもある。

アレイ図の使い方は第1時で学習し、第2時の6の段からアレイ図を使っての九九の構成をする。そして、8, 9の段では、6, 7の段で学習したアレイ図による九九構成の仕方を使って、自分たちの力で九九を作ってみようという設定になっている。また、単元の流れは、かけ算(1)と同様、段毎に九九の構成、唱え方、九九カードによる練習、適用題という同じ流れで、できるだけ児童自身で学習が進められるようになっている。これらの設定は、指導要領で強調されている「生きる力」としての「自ら学び、自ら考える力」を伸ばすことにもつながると考えられる。

かけ算(1)と本単元で、1~9の段までの九九の構成を学習し、次単元「九九のひょう」の、九九の表の構成と考察、乗法の交換法則へとつなげていく。

#### 4 児童について(38名)

2年生では、かけ算を初めて学習するが、かけ算(1)の学習の前からすでに九九の存在を知っていて、ある程度の九九を唱えられた子もいた。多くの児童は、かけ算の学習をとて楽しみにして、意欲的に九九を覚えようと努力している。九九を唱える学習では、「カードを使って」「カードを見ないで」「一息で」「逆から」「逆から一息で」な

ど、それぞれの能力に応じた学習を進めてきた。その結果、ほとんどの児童が、既習の九九は暗唱できるようになってきた。

しかし、九九を唱えられるからといって、かけ算の意味をよく理解しているとは限らない。かけ算(1)の導入時で、すでに唱えられた子でもかけ算の意味を誤って理解していた子がいた。また、身の回りからかけ算を探す学習では、いろいろなものを見つけられる児童とそうでない児童がいた。かけ算の意味が本当に分かっているか、数学的な考え方ができるか、という点で差がついたものとする。

これまでの他の単元の授業では、計算力をつけるために、習熟度別に分けて少人数で指導するなどして、確実に習得できるようにしてきた。また、数学的な考え方を伸ばすためには、いろいろな考えを出させようとワークシートや具体物を使ったり、課題別や等質の少人数で話し合いをしたりしてきた。その結果、それぞれの単元での効果は上がってきているように思う。しかし、数学的な考え方の能力差は大きく、下位の児童を伸ばすことには難しさを感じることもある。

そこで本時では、どの児童にもそれぞれの能力に応じた学習をすることで、かけ算の意味をしっかりと理解させ、それぞれの児童に数学的な考え方を伸ばしてほしいと考え、習熟度別のコース学習を行うこととした。

## 5 指導について

### 基礎・基本について

本単元での基礎・基本は、「かけ算とは何か」という乗法が用いられる場合についての理解であることを踏まえ、そのために次の2つのことをおさえたい。

乗法が用いられる場面について知り、それを式や図で表したり、九九を構成したりすること。

乗法の性質として、かける数が1増えるときの積の増え方や交換法則などを知ったり、かけ算を形としてとらえたりすること。

のためには、アレイ図での九九の構成に入っても、具体物をイメージさせながら九九づくりをさせていくことが大切である。

のためには、九九づくりのときかけ算をたし算の式に置き換えることで、関数的に積が増えることに気づかせたい。また、かける数が増える毎のアレイ図の をワークシートに示し、 の形や量の変化によって視覚的に積の増え方をわからせたい。

本時は、九九構成最後の9の段であるので、かける数が1増えるとかけられる数だけ積が増えるというかけ算の基礎をまとめとしておさえていきたい。さらに、発展的に既習の段を使つての新しい段(9の段)の九九づくりにも自ら挑戦してみるということで、かけ算をより深く理解し、交換法則にも気づくことができるようにしていきたい。

### 数学的な考え方を育てるために

ここでは、かけ算の場面を図に表すことを通して、次の5つの考え方を育てることが可能である。

ア．かけ算をたし算におきかえる。

$$9 \times 3 = 9 + 9 + 9$$

$$9 \times 4 = 9 + 9 + 9 + 9$$

$$9 \times 5 = 9 + 9 + 9 + 9 + 9$$

イ．関数的な見方

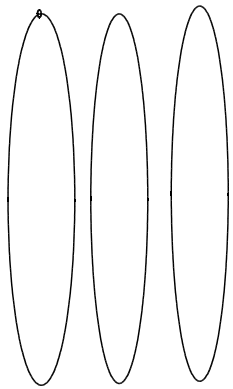
$$9 \times 3 = 27$$

$$9 \times 4 = 27 + 9 = 36$$

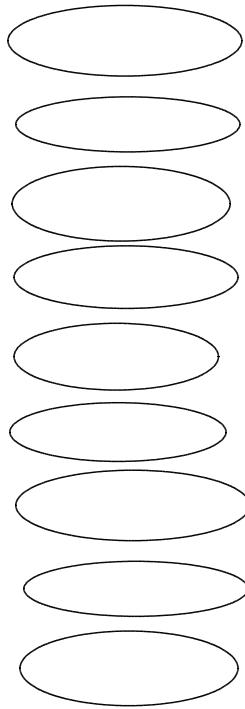
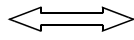
$$9 \times 5 = 36 + 9 = 45$$

\* 積を被乗数だけの増(減)で、九九を構成していく見方。

ウ．交換法則的見方

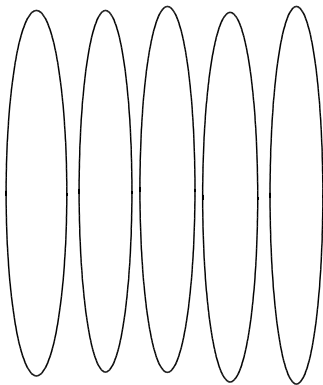


$$9 \times 3$$

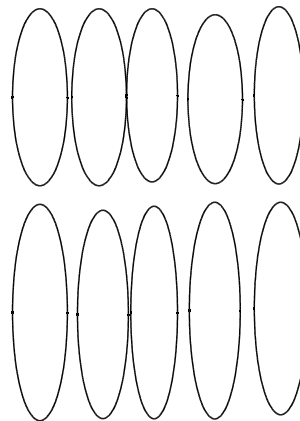
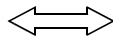


$$3 \times 9$$

エ．分配法則的見方



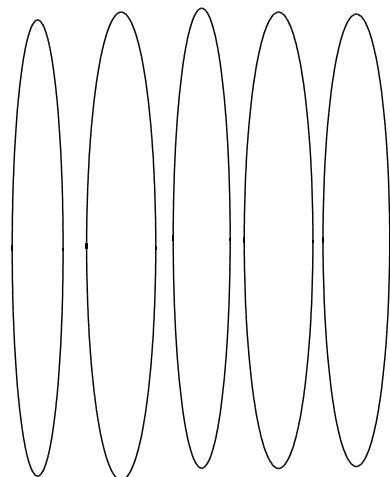
$$9 \times 5$$



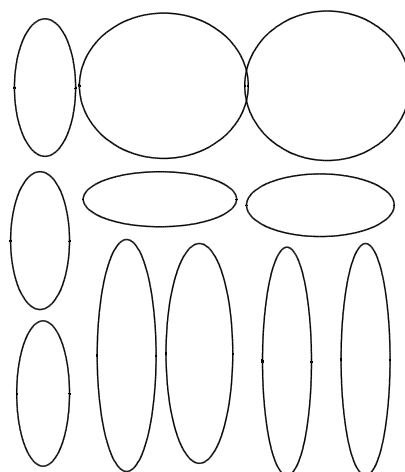
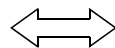
$$4 \times 5$$

$$5 \times 5$$

オ．かけ算を形としてとらえ，既習のかけ算を自由に使って答えを出す。



$$6 \times 5$$



$$= 3 \times 3 + 6 \times 2 + 2 \times 2 + 5 \times 4$$

本時では、アレイ図を使って九九づくりができることが基礎・基本であることを踏まえ、ア・イはこれまでの段のまとめとして確実に身につけさせ、ウ～オは、数学的思考方を伸ばすために児童一人一人が何か1つは挑戦することを目指したい。

ア～エの9の段の構成は、かける数が1から9まで同じやり方(たとえば、 $9 \times 1 = 4 \times 1 + 5 \times 1$ ,  $9 \times 2 = 4 \times 2 + 5 \times 2$ , ... 4と5の段を使う)でできるが、オの構成は、かける数が変われば使う段も変わってくる。そのためオでは、かける数が5の場合( $9 \times 5$ )のみを考えさせ、それ一つでもいろいろなやり方があることを知ること、数のおもしろさを実感させたい。いずれの考え方も、ワークシートの九九づくりの中で気づく児童がいると思われる。気づいた児童の考えを、みんなに広めるようにしていきたい。

### 教材の工夫

本時では、さまざまな習熟程度に応じた児童の学習に対応するため、3つのコースのワークシートを用意した。児童が、自分で選んだワークシートを使って、「自ら考える」学習を進めることを期待したい。どのコースも、「たし算の術」としてかけ算をたし算に置き換える基礎的学習と、「かけ算の術」として既習のかけ算を使って九九づくりをする発展的学習ができるようにした。

#### a. 【フィンガーコース】(指の絵を使う。)

- ・ たし算の術  $9 + 9 + 9$  を,  $9 \times 3$  ... ア  
 $18 + 9$  を,  $9 \times 3$  ... イ
- ・ かけ算の術 (5本指の手と4本指の手)  
 $4 \times 3 + 5 \times 3$  を,  $9 \times 3$  ... エ

#### b. 【マールコース】(アレイ図を使う。)

- ・ たし算の術  $9 + 9 + 9$  を,  $9 \times 3$  ... ア  
 $18 + 9$  を,  $9 \times 3$  ... イ
- ・ かけ算の術 ( $9 \times 5$ のみ)  
 $3 \times 3 + 6 \times 2 + 2 \times 2 + 5 \times 4$  を,  $9 \times 5$  ... オ  
 または  
 $3 \times 9$  を,  $9 \times 3$  ... ウ  
 など、どの段をつかってもいい。

#### c. 【マールはりきりコース】(アレイ図を使う。)

- ・ たし算の術  $9 + 9 + 9$  を,  $9 \times 3$  ... ア  
 $18 + 9$  を,  $9 \times 3$  ... イ
- ・ かけ算の術  $5 \times 3 + 4 \times 3$  を,  $9 \times 3$   
 または,  
 $3 \times 3 + 6 \times 3$  を,  $9 \times 3$   
 または,  
 $2 \times 3 + 7 \times 3$  を,  $9 \times 3$  ... エ

「フィンガーコース」の児童には分配法則の理解は難しいことも予想されるのが、5本指の手と4本指の手を使ったワークシートで楽しく学習できるようにしたい。「マールコース」の「かけ算の術」は、を囲むことで容易にいろいろなかけ算ができるようにし、児童の自分でかけ算を作りたいという気持ちを満足させたい。「マールはりきりコース」では、アレイ図を使って、2つの段で九九を作るというやや難しい課題にした。

**指導に生かす評価**

コース別のプリント学習では、T 1・T 2の二人で支援しても、児童の進度を把握することは難しい。そこで、各ワークシートを色分けし、教師が一目で児童の進度を把握できるようにした。また、教師の持つ座席表には、関（関数的見方）交（交換法則的見方）分（分配法則的見方）多（数の多様な見方）を、それぞれの座席表に記入し、をつけるだけで、一人ひとりの考え方がメモできるようにした。そのようにして集めた情報は、児童一人ひとりの評価になり、話し合い活動にも生かせるものとする。

座席表

関	交
分	多
名前	

6 指導計画（全19時間配当）

時	学習内容	ねらい	関	考	表	知	評価規準
1	アレイ図を使った6～9, 1の段の動機づけ	アレイ図を使ったかけ算構成の仕方がわかる。					アレイ図の便利さに気づき、進んで九九を構成しようとする。
2	6の段の九九の構成と唱え方	6の段の九九の構成の仕方を考えることができる。 6の段の九九を唱えることができる。					アレイ図を使って、九九を構成することができる。 アレイ図を使った九九の構成の仕方がわかる。 九九を唱えることができる。
3	6の段の九九の練習と適用題	6の段の九九を暗唱することができる。 6の段の九九を使って適用題を解くことができる。					九九を唱えたり、それを適用して問題を解くことができる。
4	7の段の九九の構成と唱え方	7の段の九九の構成の仕方を考えることができる。 7の段の九九を唱えることができる。					アレイ図を使って、九九を構成することができる。 アレイ図を使った九九の構成の仕方がわかる。 九九を唱えることができる。
5	7の段の九九の練習と適用題	7の段の九九を暗唱することができる。 7の段の九九を使って適用題を解くことができる。					九九を唱えたり、それを適用して問題を解くことができる。
6	8の段の九九の構成と唱え方	8の段の九九の構成の仕方を考えるこ					アレイ図を使って、九九を構成することができる。

		とができる。				アレイ図を使った九九の構成の仕方がわかる。 九九を唱えることができる。
7	8の段の九九の練習と適用題	8の段の九九を唱えることができる。 8の段の九九を暗唱することができる。 8の段の九九を使って適用題を解くことができる。				九九を唱えたり、それを適用して問題を解くことができる。
本時	8	9の段の九九の構成	9の段の九九の構成の仕方をいろいろ考えることができる。			アレイ図やかける数が1増えると積はかけられる数だけ増えることを使って、九九を構成することができる。 アレイ図を使った九九の構成の仕方がわかる。
	9	9の段の九九の唱え方、練習、適用題	9の段の九九を唱えることができる。 9の段の九九を使って適用題を解くことができる。			九九を唱えたり、それを適用して問題を解くことができる。
	10	9の段の九九の唱え方	9の段の九九を暗唱することができる。			九九を唱えることができる。
11	1の段の九九の構成と唱え方 1の段の九九の練習と適用題	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ことができる。 1の段の九九を唱えることができる。 1の段の九九を使って適用題を解くことができる。				アレイ図を使って、九九を構成することができる。 アレイ図を使った九九の構成の仕方がわかる。 九九を唱えたり、それを適用して問題を解くことができる。
12	6～9、1の段の九九を唱える練習	6～9、1の段の九九を暗唱することができる。				九九を唱えることができる。
13	おけいこ	6～9、1の段の九九を使って、適用題を解くことができる。				九九を適用して、問題を解くことができる。
14	1～9の段の九九を唱える練習	1～9の段の九九を暗唱することができる。				九九を唱えることができる。
15	かけ算とたし算の演算決定、かけ算の作問	生活場面を見て、かけ算とたし算の演算を決定したり、作問したりすることができる。				かけ算が用いられる場面がわかる。 九九を適用して、問題を解くことができる。
16	かけ算とたし算、	かけ算とたし算が				かけ算とたし算が組み合

	かけ算とたし算が 組み合わされた3 要素2段階の問題	組み合わされた3要素 2段階の問題を解 くことができる。					わされた3要素2段階の問 題について考えることが でき、解くことができる。
17	算数のまど	すごろく遊びを通 して、楽しく九九を 練習することができる。					九九のよさがわかり、進 んで用いようとする。 九九を唱えることができ る。
18 19	おさらい						

## 7 本時の目標

- ・アレイ図や具体物の絵を使った9の段の九九づくりに関心を持ち、進んで取り組もうとする。
- ・アレイ図や具体物の絵を使ったワークシートをすることで、9の段の九九のいろいろな構成の仕方を考えることができる。
- ・9の段の九九の構成の仕方がわかる。

## 8 準備物

- 3つのコースの九九づくりワークシート
- 9の段を表す具体物の絵

## 9 本時の学習過程

学 習 活 動	支援（・）と評価（ ）	
	T 1	T 2
<p>具体物の絵やアレイ図を使って、9の段の九九を作るという学習課題をつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>いろいろなやりかたで、9のだんの九九を作りましょう。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・忍者からの挑戦状を読み上げる。「たし算の術をしてみよう。」</li> <li>・3つのコースのワークシートの簡単な説明をする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・忍者からの挑戦状を読み上げる。「かけ算の術をしてみよう。」かけ算でかけ算を作るという難しい挑戦で、意欲を持たせる。</li> </ul>
<p>コース学習をする。</p> <p>a.フィンガーコース たし算の術ワークシート かけ算の術ワークシート</p> <p>b. マーブルコース たし算の術ワークシート かけ算の術ワークシート</p> <p>c. マーブルはりきりコース たし算の術ワークシート かけ算の術ワークシート</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・主に b.c のコースの支援をする。</li> <li>・c のコースの児童にかけ算の術のヒントを説明する。</li> <li>・b のコースの児童にかけ算の術のヒントを説明する。</li> <li>・数の多様な見方ができない児童には、アレイ図の を囲む例を示す。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・主に a のコースの支援をする。</li> <li>・指の数に着目させ、個別に支援する。</li> </ul> <p>関数的見方で、9の段の構成ができるか。 （考...ワークシート）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・5本指と4本指に着目させ、a のコースの児童にかけ算の術のヒントを説明する。</li> </ul>

<p>自分たちが考えた 9 の段の九九の構成の仕方を発表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ たし算を使った式で，9 の段のかけ算の答えが出ることを知る。</li> <li>・ 既習のかけ算で，<math>9 \times 5</math> の答えが出ることを知る。</li> <li>・ かける数が変わっても同じ 2 つの段を使って，9 の段のかけ算の答えが出ることを知る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ いろいろなやり方で，九九づくりをしている児童を全体に知らせ，意欲を持たせる。</li> <li>・ b のコースの児童には，時間があるだけ発表させ，いろいろな考えができた満足感を持たせる。</li> <li>・ 分配法則の考え方は難しいので，教師が補足説明する。こんなこともできるのかという驚きを持たせるように説明する。9 の段の九九づくりをいろいろなやり方で構成できるか。 (考...ワークシート)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ かけ算をたし算に置き換えた考え方と関数的見方の考え方から発表させる。なるべく a のコースの児童から発表させるようにする。</li> <li>・ 発表された内容を掲示していく。</li> </ul>
<p>9 の段の九九の構成の仕方のまとめを聞く。</p> <p>振り返りをする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ いろいろなやり方で 9 の段ができることを振り返り，数の不思議さを感じさせる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ かけ算をたし算に置き換えた考え方と関数的見方の 9 の段の構成の仕方を確認する。</li> </ul>