

第2学年 算数科学習指導案

日時 平成16年11月18日(木) 5校時
 児童 2年ろ組
 男子18名 女子16名 計34名
 指導者 米田早織

1 単元名 「九九をつくろう(かけ算(2)-1)」(東京書籍)

2 単元について

(1) 教材観

本単元は、学習指導要領の第2学年の内容A(3)「乗法の意味について理解し、それをを用いることができるようにする。」を受けたものである。

子どもたちは、前単元で乗法の意味(具体的な量aをもとにしてaのn個分がmであることをとらえ、これを $a \times n = m$ と表現すること)や性質(乗数が1増えると積は被乗数の数だけ増えること)及び5の段、2の段、3の段、4の段の九九について学習している。

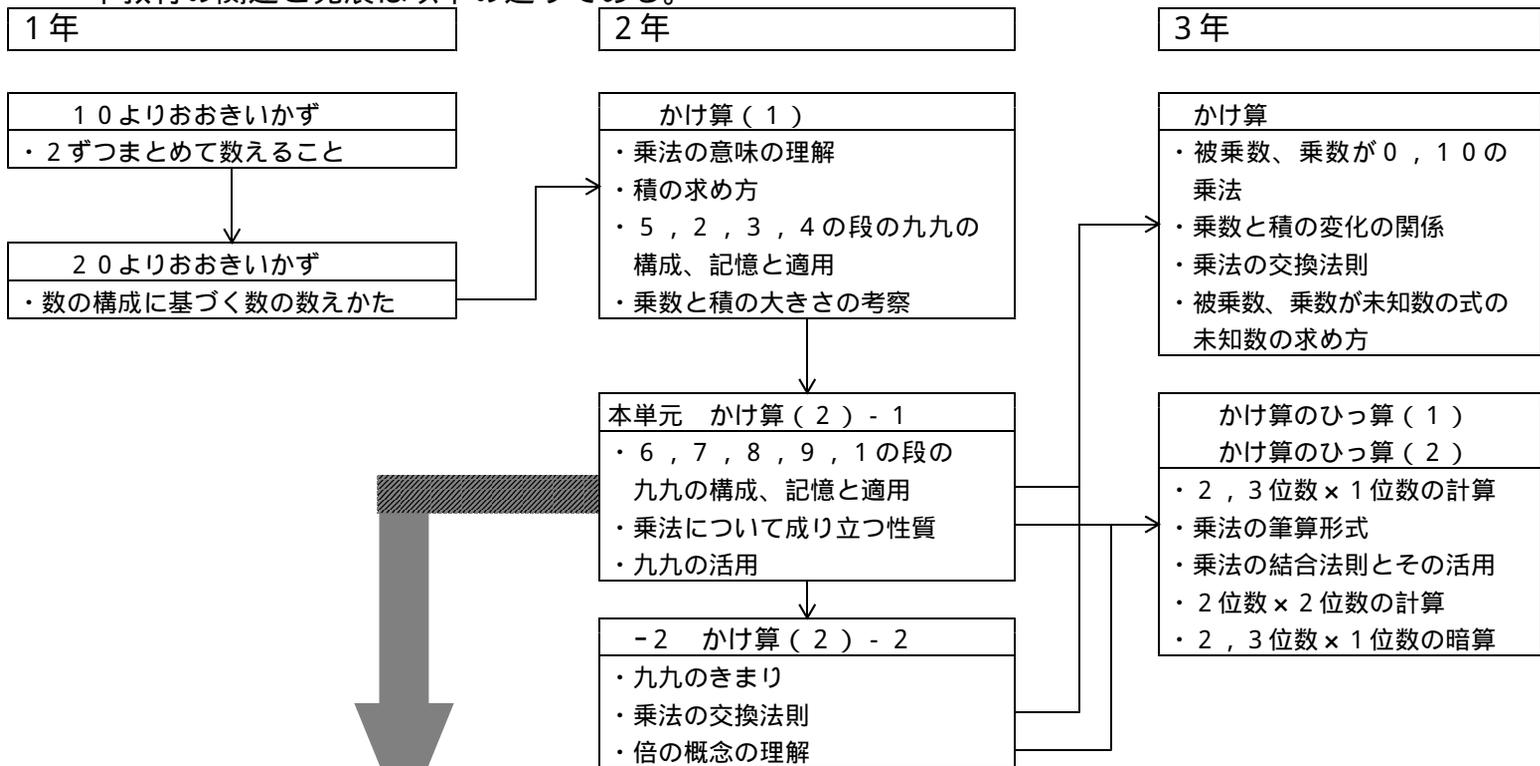
本単元では、6, 7, 8, 9, 1の段の九九を扱い、これによって九九全体について扱うことになる。九九の構成では、これまでに活用してきた乗法の性質を用いることによって、児童が自ら構成するようにする。

まず、6の段では、前の九九の積に被乗数をたす方法を、7の段では交換法則を積極的に活用して九九を構成する。次に8の段、9の段ではそれらを活用して児童自ら九九を構成できるような方向へ導く。最後に扱う1の段は、児童にとって必要性が感じられにくく、積と乗数が一致するため安易にとらえがちであるが、ここであらためて九九の性質を見直し、1の段の構成をおさえ、ここで九九が完成する。

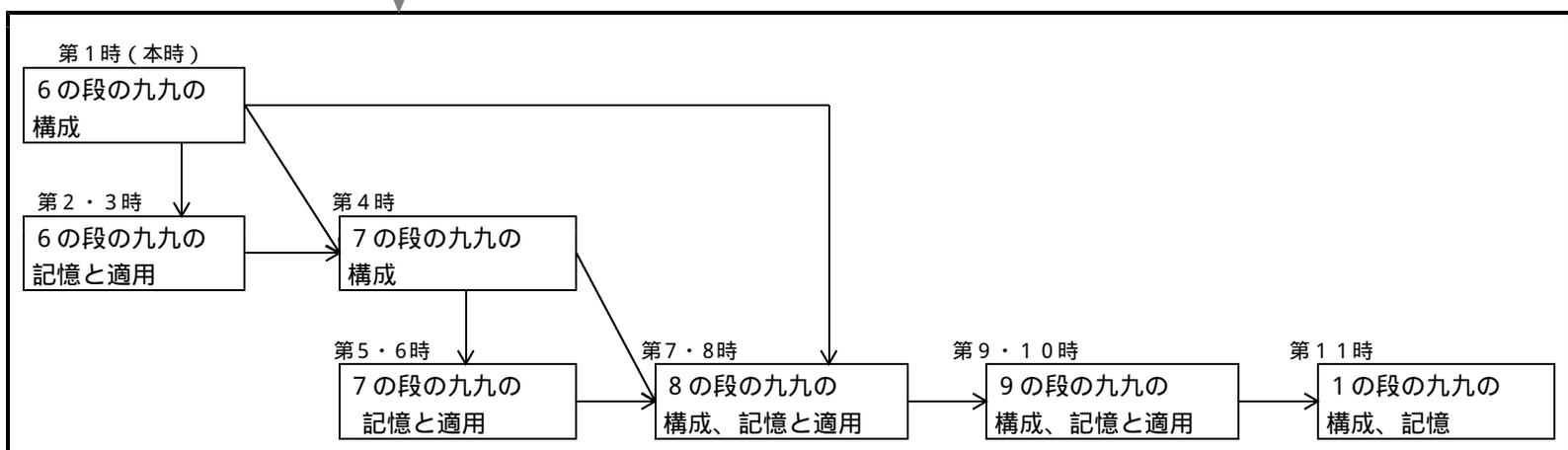
各段で九九を構成した後、それをを用いて身のまわりの問題を解決したり、乗法の性質を用いて九九の構成を見直したりする。九九の構成を見直す時には、その段の九九の構成が他の段の九九の和としてみる見方も取り入れ、数の理解を深める。

本単元の学習は、第3学年で扱う被乗数、乗数が0や10の乗法計算や、乗法の交換法則の一般化の学習へと発展する。

本教材の関連と発展は以下の通りである。



単元の教材構造



(2) 児童観

本単元では、前単元で5, 2, 3, 4の段を構成した学習をもとに、6, 7, 8, 9, 1の段の九九の構成のしかたを考え、自分の力で各段の九九を構成していく。また、構成した九九を記憶し、適用する。

児童の中には、かけ算の学習に入る前から九九を唱えることができたり、かけ算に立式できたりする児童もいたが、かけ算の意味を十分に理解しているとは言えず、単なる記憶にとどまっている児童がほとんどであった。

児童は前単元で、かけ算の意味について、おはじきを並べたり図を描いたりしながら学習してきた。また、九九の構成では、図を描きながら、累加や前の九九の積に被乗数をたす方法を用いて構成している。ほとんどの児童がおはじきを並べたり、図を描いたりする活動を進んでいき、それらの活動を通して1つ分の数をとらえながら九九の構成をしている。九九を構成するにあたって、5の段、2の段では、それぞれ5とび、2とびであること、また、5, 2, 3の各段では、それぞれ積が5ずつ、2ずつ、3ずつ増えていることなどにも気づいている。また、累加の方法では $\times 5$ 、 $\times 6 \dots$ となってくると計算が大変であるから、前の九九の積に被乗数をたす方法の方が効率が良いと気づきはじめているので、4の段の九九を構成する中で、多くの児童がこの方法の効率のよさに気づくと予想される。

九九の構成や記憶、適用を通して、被乗数と乗数の違いや関係など、かけ算の意味については、ほとんどの児童が理解しているがまだ確実に理解できているとは言えない児童もいる。

かけ算の学習に対しては、意欲的に取り組む児童が多い。しかし、意識が九九の記憶に向けられることも多く、かけ算の考え方を身のまわりの事象と関連させて生かすという点に欠ける児童も数名いる。

(3) 指導観

本単元の指導にあたっては、以下の点について力をつけたいと考える。

1点目は、既習のかけ算の意味や性質についての学習を深めながら、それらを生かし、自らすすんで九九を構成していけるようにすることである。そこで既習の累加の方法や、「乗数が1増えると、積は被乗数の数だけ増える」という関係、交換法則などを積極的に活用して九九を構成させたい。また、それぞれの方法を比較した上で、より効率のよい方法に気づかせ、正確にかつ速く構成できるようにしていきたい。1の段の九九については、児童にとって必要性が感じられにくく、積は乗数と一致するため安易にとらえがちであるが、具体的な事柄と結びつけながら1の段の構成をしっかりと押さえることを通して、あらためて九九の性質を見直せるようにしたい。

2点目は、自らが作った九九を記憶し、様々な場面に活用していけるようにすることである。九九を記憶する時には、同じ型の練習方法では意欲が続かないと考えられるので、表やカードなどを活用したり、友達と一緒にやったりして、変化をつけて練習できるようにしたい。また、適用の場面では日常の場面と関連させたりかけ算のおもしろさに触れたり、授業中のみにとどまらず、生活の中の様々なところでかけ算に表せる場面を取り上げるなどして、児童がかけ算に関心を持ち、進んで日常に生かしていこうとする態度を育てたい。

3 目標

乗法の意味について理解し、それを用いることができる。

- < 関心・意欲・態度 > ・乗法九九のよさに気づき、ものの個数をとらえるときに進んで乗法を用いようとする。
 - ・乗法について成り立つ性質を用いて九九を構成しようとする。
- < 数学的な考え方 > ・乗法について成り立つ性質を用いて、乗法九九の構成のしかたについて多様に考える。
- < 表現・処理 > ・乗法九九(6, 7, 8, 9, 1の段)を構成し、確実に唱えることができる。
- < 知識・理解 > ・乗法九九(6, 7, 8, 9, 1の段)の構成のしかたを理解する。

4 指導計画と評価計画

時	目標	学習内容・活動	評価規準・具体的評価規準			主な算数的活動
			関心・意欲・態度	数学的な考え方	表現・処理	
1 本時	・ 6の段の九九を構成することができる。	・ 6の段の九九の構成のしかたについて考える。 ・ 累加や乗数と積の関係など既習の考え方を活用して、6の段の九九を構成する。	・ 乗法について成り立つ性質を用いて、九九を構成しようとしている。 A 前の積に被乗数をたしていく方法を用いて、6の段の九九を構成している。 B 6の段の九九を構成している。		・ 6の段の九九を構成することができる。 A 前の積に被乗数をたす方法で6の段の九九を構成できる。 B 6の段の九九を構成できる。	仮説ア ・ 既習の考え方を活用して、6の段の九九を構成する。
2	・ 6の段の九九を記憶し、適用することができる。	・ 6の段の九九を唱えたり、カードを用いて練習したりする。 ・ 6の段の九九を用いて問題を解決する。			・ 6の段の九九を唱えることができ、それを用いて身の回りの問題を解決することができる。 A 6の段の九九を順に正確に唱えることができ、P22の問題と、教師が出した発展問題を解くことができる。 B 6の段を順に正確に唱えることができ、P22の問題を解くことができる。	仮説ア ・ 6の段の九九を唱えたり、カードを用いて練習したりする。 仮説イ ・ 6の段の九九を用いて問題を解決する。
3		・ 6の段の九九を見直し、九九表やアレイ図などをもとにして、交換法則が成り立っていることを6の段の性質として確認する。 ・ 6の段の九九を、他の段の九九の和と見る見方でとらえ直す。	・ 6の段の構成を見直しながら、乗法について成り立つ性質を考えている。 A 6の段の九九を他の段の九九の和と見ることに気づき、計算をして確かめることができる。 B 6の段の九九が他の段の九九の和になっていることを指摘することができる。			仮説ア・イ ・ 6の段の九九を見直し、九九表やアレイ図をもとにして、交換法則が成り立っていることを6の段の性質として確かめる。 仮説イ ・ 6の段の九九を、ほかの段の九九の和と見る見方でとらえ直す。

4	<ul style="list-style-type: none"> 7の段の九九を構成することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 7の段の九九の構成のしかたについて考える。 累加や積と乗数の関係に加え、交換法則など、既習の考え方を活用して7の段を構成し、九九表に答えを書く。 	<ul style="list-style-type: none"> 乗法について成り立つ性質などを用いて九九を構成しようとしている。 <p>A 交換法則を用いて、7の段の九九を構成している。</p> <p>B 7の段の九九を構成している。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 乗法について成り立つ性質を用いて九九の構成のしかたを考えている。 <p>A 交換法則や前の積に被乗数をたしていく方法を組み合わせて7の段の九九を構成することができる。</p> <p>B 前の積に被乗数をたしていく方法で7の段の九九を構成できる。</p>		<p>仮説ア</p> <ul style="list-style-type: none"> 既習の考え方を活用して、7の段の九九を構成する。
5	<ul style="list-style-type: none"> 7の段の九九を記憶し、適用することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 7の段の九九を唱えたり、カードを用いて練習をしたりする。 7の段の九九を用いて問題を解決する。 		<ul style="list-style-type: none"> 7の段の九九を唱えることができ、それを用いて身の回りの問題を解決することができる。 <p>A 7の段の九九を順に正確に唱えることができ、P24の問題を解きさらにかけ算の問題をつくることができる。</p> <p>B 7の段を順に正確に唱えることができ、P24の問題を解くことができる。</p>		<p>仮説ア</p> <ul style="list-style-type: none"> 7の段の九九を唱えたり、カードを用いて練習したりする。 <p>仮説イ</p> <ul style="list-style-type: none"> 7の段の九九を用いて問題を解決する。
6		<ul style="list-style-type: none"> 7の段の九九を見直し、九九表やアレイ図をもとにして、交換法則が成り立っていることを7の段の九九の性質として確認する。 7の段の九九を、他の段の九九の和と見る見方でとらえ直す。 	<ul style="list-style-type: none"> 7の段の構成を見直しながら、乗法について成り立つ性質を考えている。 <p>A 7の段の九九を他の段の九九の和と見て、計算をして確かめることができる。</p> <p>B 7の段の九九が他の段の九九の和になっていることを指摘できる。</p>			<p>仮説ア・イ</p> <ul style="list-style-type: none"> 7の段の九九を見直し、九九表やアレイ図をもとにして、交換法則が成り立っていることを7の段の性質として確かめる。 <p>仮説イ</p> <ul style="list-style-type: none"> 7の段の九九を、ほかの段の九九の和と見る見方でとらえ直す。

7	<ul style="list-style-type: none"> ・ 8 の段の九九を構成することができる。 ・ 8 の段の九九を記憶し、適用することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 8 の段の九九の構成のしかたについて考える。 ・ 既習の考え方を活用して、いろいろな方法で 8 の段の九九を構成する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ものの個数をとらえるときに乗法を用いようとしている。 <p>A教科書のパンの写真を見て1つ分の数をとらえ、かけ算の式に表し8の段の九九を構成している。</p> <p>B教科書のパンの写真を見てかけ算の式に表すことができる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 既習の九九について成り立つ性質が8の段でも成り立つことに着目して、8の段の九九の構成のしかたを考えている。 <p>A様々な乗法の性質の中から一番効率のよい方法(交換法則と前の九九の積に被乗数をたす方法を組み合わせたもの)を選んで8の段の九九を構成しさらに別の方法でも8の段の九九を構成することができる。</p> <p>B様々な乗法の性質の中から一番効率のよい方法で8の段の九九を構成できる。</p>		仮説ア <ul style="list-style-type: none"> ・ 既習の考え方を活用して、8の段の九九を構成する。
8		<ul style="list-style-type: none"> ・ 8の段の九九を唱えたり、カードを用いて練習をしたりする。 ・ 8の段の九九を用いて問題を解決する。 			<ul style="list-style-type: none"> ・ 8の段の九九を唱えることができ、それを用いて身の回りの問題を解決することができる。 <p>A 8の段の九九を順に正確に唱えることができ、P25の問題と教師の出した発展問題を解くことができる。</p> <p>B 8の段を順に正確に唱えることができ、P25の問題を解くことができる。</p>	仮説ア <ul style="list-style-type: none"> ・ 8の段の九九を唱えたり、カードを用いて練習したりする。
9	<ul style="list-style-type: none"> ・ 9の段の九九を構成することができる。 ・ 9の段の九九を記憶し、適用すること 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 9の段の九九の構成のしかたについて考える。 ・ 既習の考え方を活用して、いろいろな方法で9の段の九九を構成する。 		<ul style="list-style-type: none"> ・ 既習の九九について成り立つ性質が9の段でも成り立つことに着目して、9の段の九九の構成 		仮説ア <ul style="list-style-type: none"> ・ 既習の考え方を活用して、9の段の九九を構成する。

9	とができる。		のしかたを考えている。 A様々な乗法の性質の中から一番効率のよい方法(交換法則と前の九九の積に被乗数をたす方法を組み合わせたもの)を選び、さらに別の方法でも9の段の九九を構成することができる。 B様々な乗法の性質の中から一番効率のよい方法で9の段の九九を構成できる。		
10		・9の段の九九を唱えたり、カードを用いて練習したりする。		・9の段の九九を用いて乗法九九の性質について考えたり、九九の構成のしかたについて見直したりすることができる。	仮説ア ・9の段の九九を唱えたり、カードを用いて練習したりする。
				A累加、前の九九の積に被乗数をたす方法 交換法則のうち、2つ以上の方法で9の段の九九を確かめることができる。 B累加の方法で9のだんの九九を確かめることができる。	
11	・1の段の九九を構成し、かけ算の意味の理解を確実にする。	・場面をとらえ、 1×6 の式からかけ算の意味を確かめる。 ・1の段の九九を唱えたり、カードを用いて練習をしたりする。		・1の段の九九を唱えることができる。	仮説ア ・1の段の九九を唱えたり、カードを用いて練習したりする。
				A1の段をすらすらと順に正確に唱えることができる。 B1の段を順に正確に唱えることができる	

5 本時の指導

(1) 目標

- ・ 6の段の九九を構成することができる。

(2) 本時の考え方

本時は、6の段の九九を構成するという算数的活動に取り組みさせる。自ら九九を構成する力を育てるため、前単元の5, 2, 3, 4の段を構成する際に扱った「累加」と「九九の前の積に被乗数を加える」という2つの方法を想起させる。児童にはどちらか一つの方法を選択させ、6の段の九九を構成させるようにする。早く構成できた児童に関しては、もう一方の方法でもやってみるように促す。また、この2つの方法で構成が困難な児童には、アレイ図を用いて構成できるよう、支援する。前単元までの学習や、本時での活動から、「累加」と「九九の前の積に被乗数を加える」2つの方法を比較し、どちらがより正確で簡単にできるか、ということもおさえていきたいと考える。

(3) 展開

段階	学習活動 算数的活動	予想される 児童の反応	指導上の留意点・手だて Bに到達した子への手だて Bに到達しない子への手だて	評価規準 具体的評価規準(評価方法)	準備
つかむ 4分	1 問題把握 (1)お菓子の箱を見てどのような場面か話し合う。 (2)お菓子の全部の数の求め方を考える。 2 課題把握 6のだんの九九をくふうしてつくろう。	・ 6こ入りのお菓子 ・ 1箱に6こ入っている。 ・ 6こ。 ・ 9つ分 ・ かけ算でできる。 ・ 6×9	・ 教科書は閉じたままで行う。 ・ 1箱6個入りのお菓子の箱を9箱提示して、総数と関連させて話題にしながらかん心を持たせる。 ・ 1つ分の数をとらえさせる。 ・ いくつ分をとらえさせる。 ・ 式を考えさせる。 ・ 6×9 は何の段であるかおさえさせる。		・ お菓子の箱
見通す 4分	3 解決の見通し ・ 6の段の九九の構成のしかたの見通しをもつ。	・ 6をどんどんたしていく。 ・ 前の答えに6たしていく。	・ これまで学習してきた九九の構成のしかたについての教室掲示をみながら、確認していく。 ・ どちらの方法で6の段の九九を構成していくか、選択させる。	↑	
つくる	4 自力解決 6のだんの九九を構成する。 (仮説ア)	・ $6 \times 1 = 6$ ・ $6 \times 2 = 12$ ・ $6 \times 3 = 18$... $12 + 6$ ・ $6 \times 9 = 54$... $48 + 6$ ・ $6 \times 1 = 6$ ・ $6 \times 2 = 12$... $6 + 6$ ・ $6 \times 3 = 18$... $6 + 6 + 6$	・ 自分が選んだ方法で6の段の九九を構成させる。 すべて構成し終わった児童には別の方法でも構成させる。 計算速度が遅いため、 6×9 まで構成できない児童が数名いると思われる。構成のしかたがわかっていれば、 6×6 までできればよいことにする。	乗法について成り立つ性質を用いて、九九を構成しようとしている。 (関・意・態) A 前の積に被乗数をたしていく方法を用いて、6の段の九九を構成している。 B 6の段の九九を構成している。 (観察、学習シート、発表)	・ 学習シート ・ 発表用紙

つくる	<p>5 集団解決</p> <p>(1) 6×1 から 6×9 までの答えを確かめる。</p> <p>(2) かける数が 1 増えると積がいくつ増えるか確認する。</p> <p>(3) 2 つの方法を比較する。</p>	<p>$6 \times 9 = 54$... $6+6+\dots+6+6$</p> <p>・ 6 増えている。 ・ 6 ずつ増える。</p> <p>・ (累加) たくさんたすのは大変。時間がかかる。間違いやすい。 ・ (前の積に被乗数をたす) 前の答えに 6 をたす方が簡単。速い。間違いにくい。</p>	<p>すべて構成し終わった児童には別の方法でも構成させる。2 つの方法を比較させる。計算速度が遅く、最後まで構成できないと思われる児童には、児童用の小さいアレイ図をもとに九九を構成させるようにする。</p> <p>・ 6×1 から 6×9 までの計算の答えを発表させ、さらにアレイ図も用いて答えを確かめる。</p> <p>・ 特に、6×5 から 6×9 に注目させ、「同数累加」の方法では計算が面倒であることに気づかせる。</p> <p>・ 前の積に被乗数をたしていく方法の方が効率がよいことをおさえられるようにする。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-bottom: 10px;">6 の段の九九を構成することができる。(表・処)</div> <p>A 前の積に被乗数をたしていく方法を用いて 6 の段の九九を構成できる。 B 6 の段の九九を構成できる。 (観察、学習シート、発表)</p>	<p>・ 児童用アレイ図</p> <p>・ 黒板用アレイ図</p>
まとめ	<p>6 学習のまとめ</p> <p>(1) 教科書 P21 を見て、九九の構成のしかたをまとめる。</p> <p>(2) 6 の段の九九の答えを教科書 P21 に書き込み唱える。</p> <p>7 学習の振り返り</p> <p>・ 学習感想を書く。</p>	<p>・ まみと同じ。 ・ まことと同じ。</p>	<p>・ 教科書 P21 のまみとまことの考えと児童の考えを対応させ、2 つの方法を整理する。</p> <p>・ 学習のまとめとして、教科書 P21 の九九表に 6 の段の九九の答えを書きこませ、さらに唱えさせる。</p> <p>・ 本時の学習でわかったことを書くようにさせる。 ・ 時間がない場合は、終了後に書かせる。 ・ 次時の学習内容を知らせる。</p>		

(4) 板書計画

黒板

11 / 18 P. 12

かだい
6の段の九九をくふうしてつくろう。

しき 6×9

やりかた
 $6+6+\dots$ と6をならべてたしていく。
前のかけ算の答えに6をたしていく。

児童の考え

児童の考え

6の段では、
かける数が1ふえると
答えは6ふえる。

まとめ
6のだんの九九
 $6 \times 1 = 6$
 $6 \times 2 = 12 \dots 6 + 6$
 $6 \times 3 = 18 \dots 12 + 6$
 $6 \times 4 = 24 \dots 18 + 6$
 $6 \times 5 = 30 \dots 24 + 6$
 $6 \times 6 = 36 \dots 30 + 6$
 $6 \times 7 = 42 \dots 36 + 6$
 $6 \times 8 = 48 \dots 42 + 6$
 $6 \times 9 = 54 \dots 48 + 6$

黒板

×	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1									
2									
3									
4									
5									
6									