

第3学年 算数科学習指導案

日 時 平成18年11月8日(水)5校時
 児 童 釜石市立鶴住居小学校 3年2組
 男子10名 女子13名 計23名
 指導者 米 澤 久 美 子

1 単元名 「かけ算のしかたを考えよう」

2 単元について

(1) 教材観

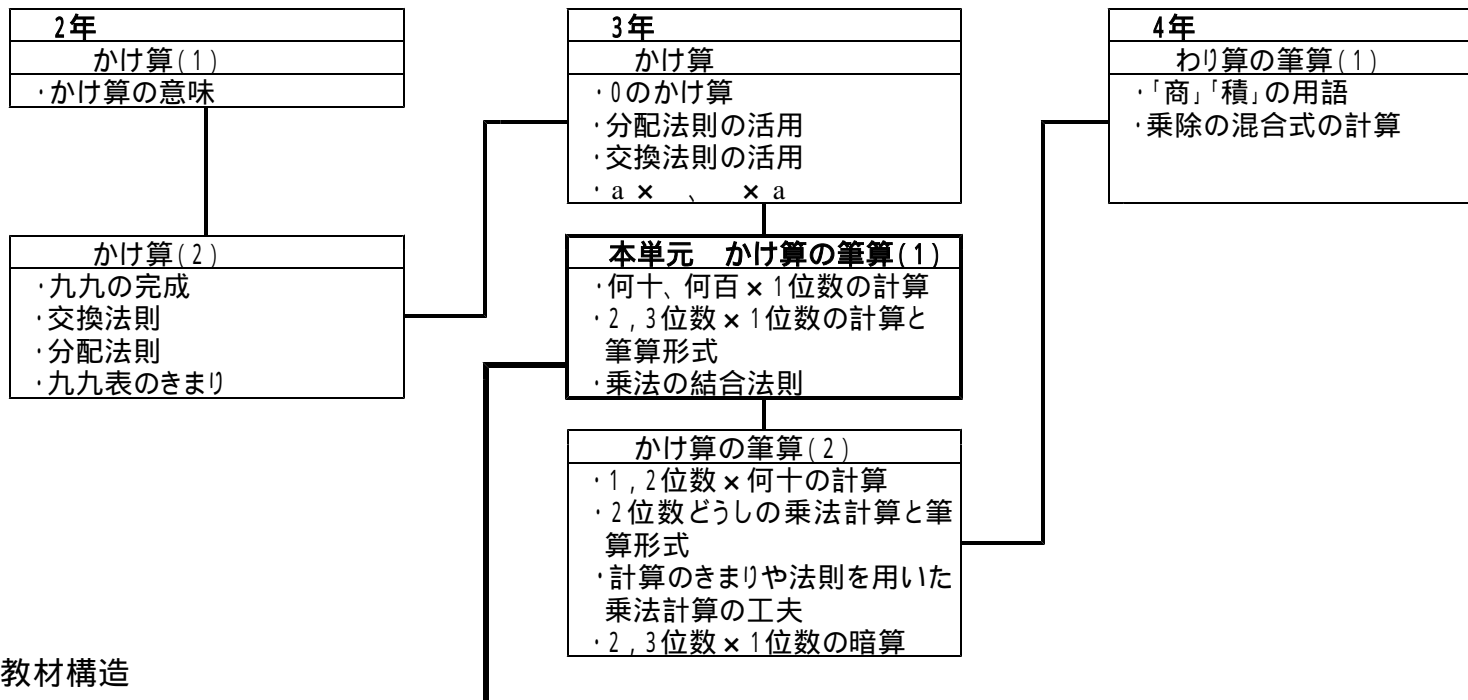
本単元は、学習指導要領の第3学年内容 A (3)「乗法についての理解を深め、その計算が確実にできるようにし、それを適切に用いる能力を伸ばす。」を受けたものである。

乗法九九については、第2学年で学習している。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、この意味に基づいて乗法九九を構成したり、その過程で乗法九九について成り立つ性質に着目したりするなどして、乗法九九を身に付け、1位数と1位数との乗法の計算が確実にできるようにしてきている。乗法の意味とは、一つ分の大きさ×幾つ分、累加、何倍等のことであり、乗法に関して成り立つ性質とは、乗数が1増えれば積も被乗数分だけ増える性質や交換法則のことである。それを受けて本学年では、第1単元で、乗法九九についての理解をまとめたり、乗法の交換法則 $a \times b = b \times a$ や、乗法が1ずつ増減するときの乗法と積の変化関係 $a \times (b \pm 1) = a \times b \pm a$ を含めた分配法則 $(a \pm b) \times c = a \times c \pm b \times c$ について学習してきている。

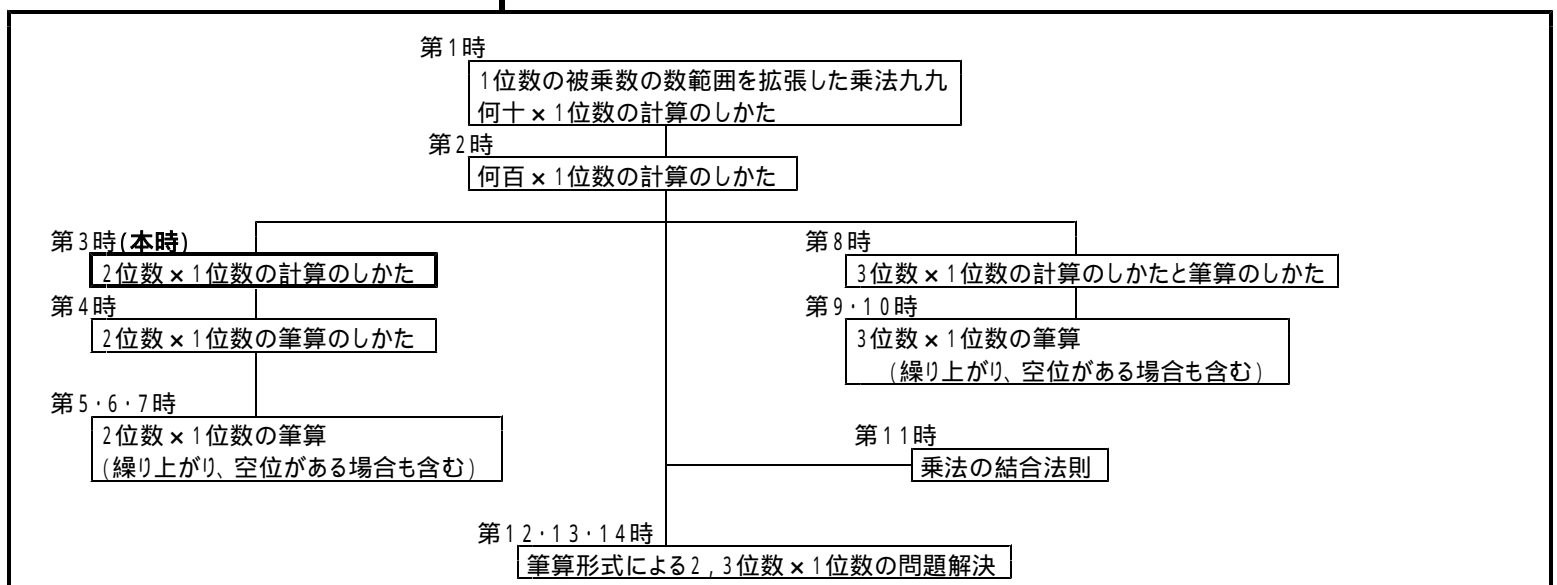
本単元では、被乗数が何十、何百の乗法、すなわち 20×3 、 300×5 などの計算は10や100を単位として考えれば、1位数どうしの乗法に帰着できることを理解し、そのことを活用して計算できるようにする。また、その計算を基にして、2位数、3位数に1位数をかける計算を導入し、乗法の筆算形式とともに、その計算の原理や手順について理解を図る。その際には、乗法の意味の理解を確実にすることと、児童が既習の1位数どうしの計算や何十×1位数の計算、分配法則を活用して計算のしかたをつくり出すように、そして、児童がつくり出した計算方法を生かした形で筆算形式につなげるよう、筆算形式の前に、部分積を省略しない形の筆算をしっかりと取り扱っていく。また、この計算は、第14単元の2位数どうしをかける計算の基礎にあたるので、筆算原理の理解とともに計算技能も十分に高めていきたい。

本単元の学習は、2位数どうしのかけ算の筆算、4学年のわり算の筆算へと発展する。

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、2、3位数×1位数の筆算のしかたについて学習する。

児童は、これまで、乗法九九について第2学年で学習してきた。第3学年の第1単元で乗法九九についてまとめたり、乗法の交換法則や分配法則を学習したりしている。したがって、機械的に筆算の仕方を理解し、筆算を用いることはそれほど難しくないと考える。さらに、先取りして学習をしている児童の中には、乗法の筆算ができる児童もいる。しかし、乗法の筆算形式は初めてであり、筆算の原理について理解している児童はほとんどいないと思われる。

レディネステストの結果を見ると、第1単元の学習内容はどの児童も良くできていた。またP1テストでは、何十×1位数、何百×1位数の計算は、半数以上の児童がほぼできており、乗法の筆算でも繰り上がりのない計算はできている児童が半数近くいた。しかし、繰り上がりがある筆算になると全くできない児童や繰り上がりの処理を誤っている児童も多かった。これは、乗法の筆算の意味や原理が理解できていないことの表れである。筆算の原理を理解させるためにも、部分積を省略しない形の筆算はていねいに扱うようにしていきたい。

(3) 指導観

本単元の指導にあたっては、まず、かけ算九九の表から被乗数の数範囲を拡張した乗法への興味関心を高めた上で、10や100を単位とすれば九九に帰着して考えることができることをおさえたい。筆算の導入にあたっては、模擬貨幣などの半具体物を使ったり、図を描いたりすることにより、被乗数の23を20と3に位ごとに分けて計算するという分配法則の活用とを関連させながら問題を解決させていきたい。児童が作り出した計算方法を生かした形で筆算形式につなげるように、部分積を省略しない形の筆算を取り上げていく。これは、部分積が繰り上がる場合や被乗数が3位数の場合でも筆算のもとになる原理であるので、しっかり定着させていきたい。

また、本単元は、繰り返しの計算練習が中心になってくると思われるが、乗法の意味(基準の大きさ×基準の大きさを単位とした数)の理解を確実にすることにも留意しながら指導をしていきたい。さらに、本単元では、交換法則と組み合わせた形の乗法の結合法則を用いる学習がある。いくつかの数をかけるときは、かける順序を変えると簡単にできる場合があることをとらえさせていく。さまざまな乗法の場面や筆算の型を取り入れた学習をすることにより、本単元で学習した内容の定着をはかっていくとともに、さらに単元の習熟段階では、巻末の80ページの発展問題にも取り組ませ、上位の児童の力も伸ばしていけるようにしていきたい。

評価については、授業での発言の他にも、ノートやプリント等の記述から、どのように考えたのか思考の過程も把握するようにしたい。

3 目標

- 筆算形式による2, 3位数に1位数をかける乗法計算のしかたについて理解し、それを用いる能力を高める。
- 関心・意欲・態度
 ・筆算形式による2, 3位数×1位数の計算のしかたを、既習の乗法計算のしかたをもとに考えようとする。
- 数学的な考え方
 ・筆算形式による2, 3位数×1位数の計算のしかたを、数の構成や十進位取り記数法をもとに考える。
- 表現・処理
 ・2, 3位数×1位数の計算を筆算で正確にできる。
- 知識・理解
 ・乗法の結合法則を計算に用いることができる。
 ・2, 3位数×1位数の筆算のしかたを理解する。
 ・乗法の結合法則を理解する。

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 の 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	知識・理解	
1	・何十に1位数をかける乗法計算のしかたを理解し、その計算をすることができる。	・P12の九九表の空欄の数の求め方を考える。 ・ 20×3 のしかたを考える。	・何十×1位数の計算を、1位数×1位数の計算をもとに考えようとしている。 A何十×1位数の計算は、1位数×1位数の計算をもとに考える良さに気づき感想に書くことができる。 B何十×1位数の計算は、1位数×1位数の計算をもとに考える良さに気づくことができる。	・何十×1位数の計算を、1位数×1位数の計算をもとに考えている。 A 20×3 は 2×3 を使って求める方法も考え、図や言葉でノートに表している B 20×3 を $20 + 20 + 20$ のような同数累加で求めている			・ 20×3 のしかたを模擬貨幣や図を使って考える。
2	・何百に1位数をかける乗法計算のしかたを理解し、その計算をすることができる。	・ 300×5 の計算のしかたを考える。		・何百×1位数の計算を、1位数×1位数の計算をもとに考えている。 A 300×5 は 3×5 を使って求める方法も考え、図や言葉でノートに表している。 B 300×5 を $300 + 300 + 300 + 300$ のような同数累加で求めている。	・何百×1位数の計算ができる。 A教科書P14 が正しくでき、ドリル等の問題にも取り組むことができる。 B教科書P14 が正しくできる。		・ 300×5 の計算のしかたを模擬貨幣や図を使って考える。
3 本 時	・2位数×1位数の計算のしかたを既習の乗法九九などをもとに考えることができる。	・ 23×3 の計算のしかたを考える。 ・被乗数を位ごとに分け、乗数をかけて部分積を足す計算のしかたを理解する。		・2位数×1位数の計算のしかたを既習の乗法九九などをもとに考えている。 A既習のかけ算のきまりを使って2つ以上の考え方で問題を解き、説明することができる。 B既習のかけ算のきまりを使って問題を解いている。			・ 23×3 の計算のしかたを模擬貨幣や図を使って考える。
4	・2位数×1位数(部分積がみな1けた)	・ 23×3 の筆算のしかたを理解する。			・2位数×1位数(部分積がみな1けた)の筆算が	・2位数×1位数の筆算形式の書き方としくみ	・部分積を省略しない筆算を書き、筆算と比べ

	<p>の筆算のしかたを理解し、その計算をすることができる。</p>	<p>・2位数×1位数の問題を筆算を使って計算する。</p>			<p>できる。</p> <p>A教科書P17の問題が正しくでき、P78の問題にも取り組むことができる。</p> <p>B教科書P17の問題が正しくできる。</p>	<p>を理解している。</p> <p>B教科書P17の問題の筆算を正しく書き、計算のしかたを説明することができる。</p>	<p>る。</p>
5	<p>・2位数×1位数(一の位の数との部分積が2けた)の筆算のしかたを理解し、その計算をすることができる。</p>	<p>・16×4の計算のしかたを考える。</p> <p>・16×4の筆算のしかたを理解する。</p> <p>・2位数×1位数(一の位の数との部分積が2けた)の筆算の計算をする。</p>			<p>・2位数×1位数(一の位の数との部分積が2けた)の筆算ができる。</p> <p>A教科書P18の問題が正しくでき、ドリル等の問題にも取り組むことができる。</p> <p>B教科書P18の問題が正しくできる。</p>		<p>・部分積を省略しない筆算を書き、繰り上がりの意味を考える。</p>
6	<p>・2位数×1位数(十の位の数との部分積が2けた及び部分積がみな2けた)の筆算のしかたを理解し、その計算をすることができる。</p>	<p>・42×3の計算のしかたを考える。</p> <p>・58×3の計算のしかたを考える。</p> <p>・2位数×1位数(十の位の数との部分積が2けた及び部分積がみな2けた)の筆算の計算をする。</p>			<p>・2位数×1位数(十の位の数との部分積が2けた及び部分積がみな2けた)の筆算ができる。</p> <p>A教科書P19の問題が正しくでき、ドリル等の問題にも取り組むことができる。</p> <p>B教科書P19の問題が正しくできる。</p>		<p>・部分積を省略しない筆算を書き、百の位に繰り上がる意味を考える。</p>
7	<p>・2位数×1位数の筆算のしかたを理解し、その計算をすることができる。</p>	<p>・29×4の計算のしかたを考える。</p> <p>・75×4の計算のしかたを考える。</p> <p>・2位数×1位数の筆算の計算をする。</p>			<p>・2位数×1位数の筆算ができる。</p> <p>A教科書P19の問題が正しくでき、ドリル等の問題にも取り組むことができる。</p> <p>B教科書P19の問題が正しくできる</p>		<p>・部分積を省略しない筆算を書き、百の位に繰り上がる意味を理解し、空位がある場合のしかたを考える。</p>
8	<p>・3位数×1位数(部分積がみな1けた)の筆算のしかたを理解し、その計算をすることができる。</p>	<p>・312×3の筆算のしかたを考える。</p> <p>・3位数×1位数の筆算の計算をする。</p>	<p>・3位数×1位数の筆算のしかたを2位数×1位数の筆算をもとにして考えようとしている。</p> <p>A 3位数×1位数の筆算のしかたを2位数×1位数の筆算をもとにして進んで考えている。</p> <p>B 3位数×1位数の筆算のしかたを2位数×1位数の筆算をもとにして考</p>		<p>・3位数×1位数(部分積がみな1けた)の筆算ができる。</p> <p>A教科書P21の問題が正しくでき、ドリル等の問題にも取り組むことができる。</p> <p>B教科書P21の問題が正しくできる。</p>		<p>・312×3の計算のしかたを模擬貨幣や図を使って考える。</p> <p>・部分積を省略しない筆算を書き、筆算と比べる。</p>

			えようとしている。				
9	<ul style="list-style-type: none"> ・3位数×1位数(一、十の位の数との部分積が2けた)の筆算のしかたを理解し、その計算をすることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・386×2の筆算のしかたを考える。 			<ul style="list-style-type: none"> ・3位数×1位数(一、十の位の数との部分積が2けた)の筆算ができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・部分積を省略しない筆算を書き、繰り上がりの意味を考える。 	
					<ul style="list-style-type: none"> A教科書P21の問題が正しくでき、ドリル等の問題にも取り組むことができる。 B教科書P21の問題が正しくできる。 		
10	<ul style="list-style-type: none"> ・3位数×1位数(部分積がみな2けた及び部分積を加えたときに繰り上がりあり)の筆算のしかたを理解し、その計算をすることができる。 ・3位数×1位数の筆算の理解を確実にする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・937×4の筆算のしかたを考える。 ・537×3の筆算のしかたを考える。 			<ul style="list-style-type: none"> ・3位数×1位数(部分積がみな2けた及び部分積を加えたときに繰り上がりあり)の筆算ができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・部分積を省略しない筆算を書き、千の位に繰り上がる意味を考える。 	
					<ul style="list-style-type: none"> A教科書P22の問題が正しくでき、ドリル等の問題にも取り組むことができる。 B教科書P22の問題が正しくできる。 		
11	<ul style="list-style-type: none"> ・乗法の結合法則について理解するとともに、3つの数の乗法が1つの式に表せることを理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・3口の乗法を式で表す。 ・3口の乗法の結合法則をまとめる。 			<ul style="list-style-type: none"> ・乗法2段階の式を1つの式に表すことができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・図をかいたり、計算したりして、乗法の結合法則について理解する。 	
					<ul style="list-style-type: none"> A教科書P23の問題が正しくでき、ドリル等の問題にも取り組むことができる。 B教科書P23の問題が正しくできる。 		
12	<ul style="list-style-type: none"> ・学習内容に習熟する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・「力をつけよう」をする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・既習の学習内容を活用し、どんな式で解決すればいいかを考えようとしている。 		<ul style="list-style-type: none"> ・学習内容を正しく用いて問題を解決することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・基本的な学習内容について理解している。 	
13	<ul style="list-style-type: none"> ・学習内容の理解を確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・「たしかめよう」をする。 	<ul style="list-style-type: none"> A既習事項を活用し、自力解決している。 B既習事項を活用し、解決しようとしている。 		<ul style="list-style-type: none"> A教科書P24～25の問題が正しくでき、ドリル等の問題にも取り組むことができる。 B教科書P24の問題が正しくできる。 	<ul style="list-style-type: none"> A教科書P25の問題が正しくでき、発展問題にも取り組むことができる。 B教科書P25の問題が正しくできる。 	
14							

5 本時の指導

(1) 目標

2位数×1位数の計算のしかたを既習の乗法九九などをもとに考えることができる。

(2) 本時指導の考え方

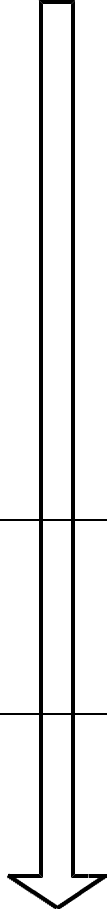
本時は、2つの場面で算数的活動に取り組ませる。

1つめは、自力解決の場面で、 23×3 の計算のしかたを図を使ったりしながら計算の方法を考える活動である。これは、考え方を育てるための活動である。問題提示場面での模擬貨幣から図をかく活動をする中で、同数累加の考え方だけでなく被乗数を位ごとに分けて計算する方法にも気づかせていく。この考え方は、かけ算の筆算につながる基本の考えなので、できるだけ自力解決の中で多くの子にふれさせたい。そのために問題提示で、実際に画用紙を1枚ずつ提示して下位の児童にも問題把握をしっかりさせたり、23円を模擬貨幣で表してどの子にも解決の見通しを持たせたりするための工夫をする。

2つめは、練習問題の場面で別の数値で計算をして確かめる活動である。これは、意味を分かりやすく理解させるための活動である。自力解決で被乗数を位ごとに分けて計算する考えをしなかった児童にも実際に活動することでこの考え方のよさにふれさせること、繰り返し行うことでしっかりと考え方を理解させることがねらいである。時間があれば模擬貨幣でもう一度確かめ、視覚的にも下位の児童に理解させていきたい。

(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に達した子への手だて Bに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 8分	<p>1 前時の想起</p> <ul style="list-style-type: none"> ・20×3の計算のしかたを思い出す。 <p>2 問題把握</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>1まい23円の色画用紙を、 3まい買いました。 代金はいくらですか。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・分かっていること、聞いていることを確認する。 ・式を考える。 ・2つの問題を比べ、違いを見つける。 <p>3 課題把握</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>23×3の計算のしかたを考えよう。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・23円と3枚 ・代金はいくらですか。 ・23×3 ・かけられる数が何十になっていない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・掲示物を見て、10をもとにして考えると九九を使って計算できることを想起する。 ・色画用紙等を出しながら問題を提示し、解決の見通しを持たせる伏線とする。 ・立式の根拠を言葉の式で確認する。 ・1回だけの九九の活用では求められないことに気づかせる。 ・ノートに書く。 		<ul style="list-style-type: none"> ・紙板書(問題文) ・色画用紙3枚 ・模擬貨幣
見通す 3分	<p>4 解決の見通し</p> <ul style="list-style-type: none"> ・答えを予想する。 ・23×3の答えを求める方法を見通す。 	<ul style="list-style-type: none"> ・60円より多い。 ・たし算 ・図 ・23を分けてかけ算 	<ul style="list-style-type: none"> ・23円は10円が2つと1円が3つであること、23×3は23が3つ分であることを確認する。 ・問題の図から、全員に解決の見通しを持たせる。 ・挙手で確認し、見通しがもてない児童には机間指導をする。 		
つくる 24分	<p>5 自力解決</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>23×3の計算のしかたを模擬貨幣や図などで考える。</p> </div>	<p>23を3回たす。 10と1の図をかいて求める。 23を20と3に分けて計算する。</p>	<p>他の方法でも考えさせる。</p> <p>お金の図をかいて答えを求めさせる。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>2位数×1位数の計算のしかたを既習の乗法九九などをもとに考えている。(考え方)</p> </div> <p>A既習のかけ算のきまりを使って2つ以上の考え方で問題を解き、説明することができる。 B既習のかけ算のきまりを使って問題を解いている。 (観察・ノート)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ヒントカード

	<p>6 集団解決</p> <p>(1) 解決結果を発表する</p> <p>(2) それぞれの考えの共通点を話し合う。</p> <p>(3) 計算のしかたをまとめる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> $\begin{array}{r} 23 \times 3 \\ \underline{20 \times 3 = 60} \\ \quad \underline{3 \times 3 = 9} \\ \text{あわせて } 69 \end{array}$ </div>	<p>・どれも10と1に分けて計算している。</p> <p>・23を20と3に分ける。 $20 \times 3 = 60$。 $3 \times 3 = 9$。 あわせて69。</p>	<p>・どの方法でも答えが69円になることを確認する。</p> <p>・主に、図と23を分けて計算した考えを取り上げる。</p> <p>・どの考えも認めた上で、九九を使って求める方法のよさに気づかせる。</p> <p>・計算の方法を言わせながら全員で求め方を確認する。</p>		<p>(・模擬貨幣)</p>
<p>まとめる 5分</p>	<p>7 学習のまとめ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> 23×3は、23を20と3に分けて九九を使って計算する。 </div>		<p>・ノートに書いてまとめる。</p>		
<p>いかす 5分</p>	<p>8 練習</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> 32×3の計算をする。 </div> <p>・42×2の計算をする。</p> <p>9 学習を振り返る。</p>		<p>・23×3の計算のしかたと同じように書かせる。</p> <p>・手順を唱えさせながら、全員で計算して確認する。</p> <p>・自己評価カードに書かせる。</p>		<p>・プリント (・模擬貨幣)</p> <p>・自己評価カード</p>

(6) 板書計画

11 / 8 P15 ~ 16
問題

1まい23円の画用紙を、3まい買いました。
代金はいくらですか。

23円	23円	23円
-----	-----	-----

0 1 2 3(まい)

(式) 23×3

よそう 60円より多い

課題

23×3 の計算のしかたを考えよう。

たし算
図
かけ算

23を3回たす
 $23 + 23 + 23 = 69$
69円

図

60	9
69円	

23を20と3に分ける
 $20 \times 3 = 60$
 $3 \times 3 = 9$
 $60 + 9 = 69$
69円

まとめ

23×3 は、23を20と3に分けて九九を使って計算する。

$$\begin{array}{r} 23 \times 3 \\ \underline{20 \times 3 = 60} \\ \quad \underline{3 \times 3 = 9} \\ \text{あわせて } 69 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 32 \times 3 \\ \underline{30 \times 3 = 90} \\ \quad \underline{2 \times 3 = 6} \\ \text{あわせて } 96 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 42 \times 2 \\ \underline{40 \times 2 = 80} \\ \quad \underline{2 \times 2 = 4} \\ \text{あわせて } 84 \end{array}$$