

第3学年 算数科学習指導案

日 時 平成17年9月27日(火) 第5校時
児 童 3年2組 男子10名 女子11名 計21名
授業者 石垣 修一

1 単元名 「かけ算のしかたを考えよう」

2 単元について

(1) 教材について

第3学年の「数と計算」の領域における目標は、「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。」である。本単元の主なねらいは、この目標を受け、「筆算形式による2,3位数に1位数をかける乗法計算の仕方について理解し、それをを用いる能力を伸ばす。」ことである。

児童は、第2学年で乗法九九について学習してきた。また、第3学年では、1学期に乗法の交換法則や、乗数が1ずつ増減するときの乗数と積の変化の関係について学習してきた。

本単元では、被乗数が何十、何百の乗法を1位数どうしの乗法に帰着させる計算の仕方の理解をもとにして、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。

ここでの学習は、3学期の「1,2位数×何十の計算」や「2位数どうしの乗法の計算と筆算」につながり、さらに、4年生の「わり算の筆算」の学習へと結びついていく。

(2) 児童について

学級の児童は、7月に行った意識調査によると、ほとんどが、算数が「よく分かる」「まあまあ分かる」と答えており、算数の学習に対して意欲的に取り組んでいる。新しい問題が提示されると進んで解こうとし、解決に向かって最後まであきらめずに努力する児童が多い。しかし、それぞれの考えを出し合い、検討する場面では、みんなに自分の考えを伝えることを苦手とする児童もいる。

2年生までに学習したかけ算のやり方については、ほとんどが分かることと答え、九九の正答率も高い。事前に行ったレディネステストの結果は、次の通りである。

問題のねらい	正答率 (%)
1位数×0, 0×1位数, 1位数×10, 10×1位数の計算ができるか	100%
1位数×0, 0×1位数の答えが0になることが分かり、□にあてはまる数を求めることができるか	100%
乗法の交換法則が分かり、□にあてはまる数を求めることができるか	93%
乗数と積の変化の規則性が分かっているか	88%
乗法の分配法則を使った考え方ができるか	52%
2位数×1位数の筆算の筆算ができるか(未習内容)	40%

乗数の分配法則を使った考え方は、1学期に学習した内容であるが、理解が不十分であることがわかった。2位数、3位数に1位数をかける計算の仕方を考えたり、乗法の筆算の原理や手順について理解を図ったりする上で大切な考え方であるので、既習内容を確かめながら学習を進めていく。

(3) 指導について

本単元は、「何十，何百×1位数の計算」「2，3位数×1位数の計算と筆算形式」「乗法の結合法則」の3小単元に分けて指導する。

これまで九九に慣れ親しんできた児童は，3年のはじめに九九の範囲を超えたかけ算を扱っているとはいえ，かけ算といえば 9×9 までという感覚を抱いていることが予想される。そこで，プロローグでかけられる数が広がったかけ算の表を提示し，かけ算の式及び答えが九九の範囲を超えて無限にあるのだということをあらためて意識させたい。この意識づけを通して，いろいろなかけ算の答えを求められるようになりたいという意欲を喚起したい。次に，何十，何百に1位数をかける計算を1位数どうしの九九に帰着して計算する方法を理解する。すなわち，被乗数の数構成についての理解を基礎に，何十，何百を10，100を単位としたまとまりにしてとらえ， 20×3 は10のまとまりで考えると 2×3 と考えられることを具体物や図を活用して理解させていく。なお，この計算は2，3位数×1位数などの計算の仕方を考えるときやその筆算形式の原理を理解する上で欠くことのできない基礎的な内容であるので，確実にできるようにしておきたい。

第2小単元では，2位数×1位数の計算の考え方，筆算の仕方について学習する。立式は「単位量×いくつ分＝全体量」という乗法の意味に基づいて，テープ図や言葉の式を活用したい。立式のあとは，既習の計算を使って答えを求めていくが，被乗数の23を20と3に分解すると，既習の乗法が適用できることに気づかせたい。ここでは，1学期に12の段をつくる際に活用した分配法則の考え方をもとに，計算方法をつくり出していくようにする。児童が考え出したものをベースに，一般的な筆算形式を導入していくようにする。

第3小単元では，3位数×1位数の計算の考え方，筆算の仕方について学習する。2位数×1位数の筆算と同様に，位ごとに分けて計算させることにより，筆算の原理が数の構成と十進位取り記数法に基づいていることの理解が深まると考える。そして，けた数が多くなっても同じ手順でできるという数学的な考え方を養っていきたい。

〈レディネステスト〉

4 本時の指導

(1) 目標

2位数×1位数(部分積がみな1けた)の計算の仕方を既習の乗法九九をもとに考えることができる。

【数学的な考え方】2位数×1位数の計算の仕方を、既習の乗法九九をもとにして考えている。

(2) 基礎的・基本的な学習を定着させるための学習指導の工夫

本時の基礎・基本は、2位数×1位数(部分積がみな1けた)の計算の仕方を既習の乗法九九をもとに考えることができる。そこで、本時は次のような学習指導の工夫をしていく。

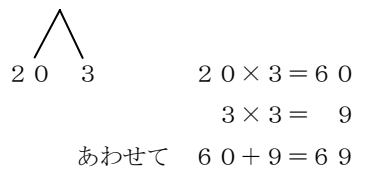
「つかむ」段階では、条件不足の問題を提示することで、「単位量×いくつ分=全体量」という乗法の意味を意識させるとともに、前時との違いに着目させ、課題を明確にする。

「やってみる」段階では、学習掲示を活用して既習内容を想起させ、乗法九九をもとにして考えられるようにする。解決の見通しをもてない児童には、半具体物を操作して考えさせる。

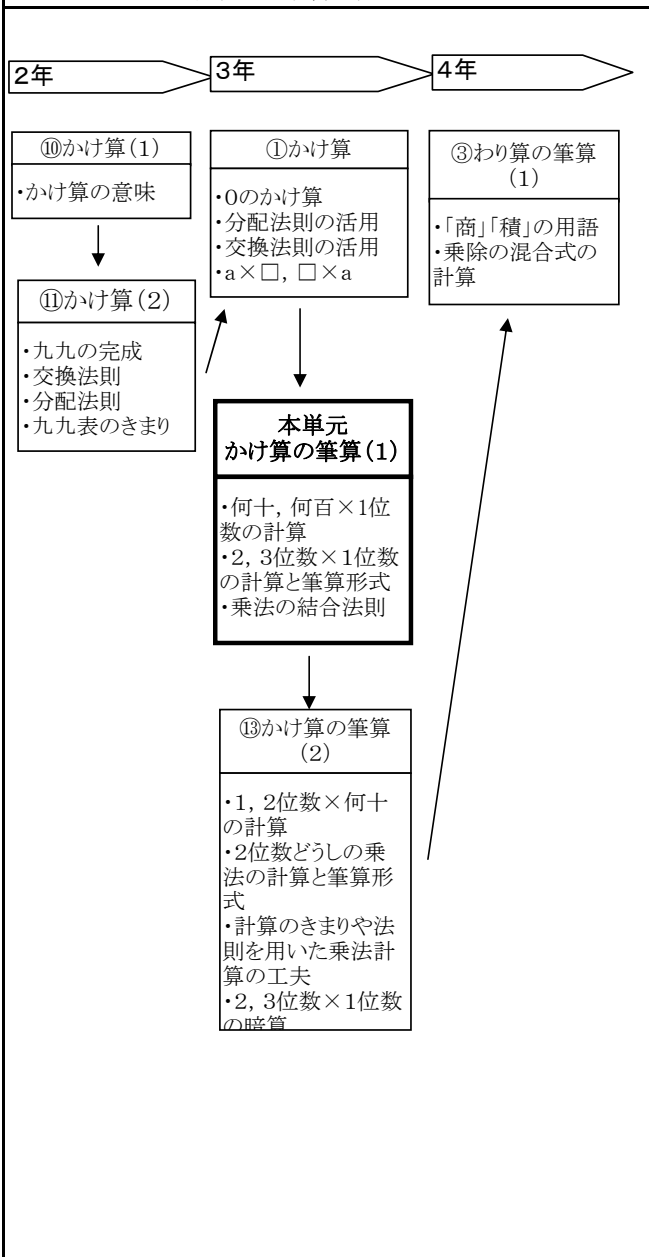
「確かめる」段階では、それぞれの考えの共通点を見つけることで、位ごとに分けて九九で計算することのよさに気づかせたい。また、計算の仕方を一人一人が声に出して言うことで、意味理解を深めさせたい。

(3) 展開

段階	学習活動	指導上の配慮事項と評価 (★仮説に関わる指導の工夫)
つかむ 10分	<p>1 問題を把握する</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>1まい2.3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> <p>○立式する ・23×3</p> <p>2 課題を把握する</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>23×3の計算のしかたを考えよう。</p> </div>	<p>★単位量が不足の問題を提示し、乗法の意味を意識させるとともに、前時との違いに着目させる。</p> <p>・不足に気づかせた後、立式の助けとなるよう、テープ図と言葉の式を提示する。</p> <p>・前時までのかけ算とは違い、一の位が空位でないことに気づかせる。</p>
やってみる	<p>3 やり方を考える</p> <p>①みんなで考える ○答えの予想をする ・60円より高い</p> <p>②自分で考える ○計算の仕方を考える ア 図</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>考 2位数×1位数の計算の仕方を、既習の乗法九九をもとにして考えている。(観察・ノート)</p> <p>A 位ごとに分け、既習の乗法九九をもとにして考え、説明することができる。</p> <p>B 位ごとに分け、既習の乗法九九をもとにして考えている。</p> <p>Cの児童への支援 具体物を操作して前時の学習を想起させ、計算の仕方を考えるように助言する。</p> </div> <p>・ヒントコーナーを設置し、必要に応じて小集団指導、個別指導を行う。</p>

12分	<p>イ 23を20と3に分けて九九で計算する</p> $23 \times 3 = 69$  <p>あわせて $60 + 9 = 69$</p>	
確 か め る 15分	<p>4 それぞれの考えを出し合い、検討する</p> <p>○計算の仕方を発表し合う</p> <p>ア 図</p> <p>イ 23を20と3に分けて九九で計算する</p> <p>○共通点を見つける</p> <ul style="list-style-type: none"> ・23を20と3に分けて計算している ・かけ算九九を使って計算している <p>○計算の仕方を整理する</p> <p>○類題を解く</p> 34×2	<ul style="list-style-type: none"> ・発表はア→イの順で扱う。 ・ア、イはどちらも23を20と3に分けて考えていることをおさえる。 ・教師と一緒に計算の仕方を全員で言いながら確認する。 ・ペア学習で計算の仕方を説明しあい、意味理解を深めていく。 ・机間巡視を行い、児童の理解を確かめる。
ま と め る 3分	<p>5 本時のまとめをする</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>くらいごとに分けて計算すれば、九九で答えがもとめられる。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・「確かめる」で話し合ったことをもとにまとめるようにする。
広 げ る 5分	<p>6 学習を振り返る</p> <p>自己評価し、学習感想を書く。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・時間があれば、感想を発表させる。

3 単元分析表

単元の目標	時	1・2
<p>○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伸ばす。</p> <p>【関】・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。</p> <p>【考】・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。</p> <p>【表】・2, 3位数×1位数の計算を筆算で正確にできる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 乗法の結合法則を計算に用いることができる。 <p>【知】・2, 3位数×1位数の筆算のしかたを理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 乗法の結合法則を理解する。 	型	導入
	目標	<ul style="list-style-type: none"> 何十, 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。
	評価規準	<p>関) 何十, 何百×1位数の計算を, 1位数×1位数の計算をもとにして計算しようとしている。</p> <p>表) 何十, 何百×1位数の計算ができる。</p>
本単元の学習の関連と発展		
 <p>2年 → 3年 → 4年</p> <p>⑩かけ算(1) ・かけ算の意味</p> <p>⑪かけ算(2) ・九九の完成 ・交換法則 ・分配法則 ・九九表のきまり</p> <p>①かけ算 ・0のかけ算 ・分配法則の活用 ・交換法則の活用 ・$a \times \square, \square \times a$</p> <p>③わり算の筆算(1) ・「商」「積」の用語 ・乗除の混合式の計算</p> <p>本単元 かけ算の筆算(1) ・何十, 何百×1位数の計算 ・2, 3位数×1位数の計算と筆算形式 ・乗法の結合法則</p> <p>⑬かけ算の筆算(2) ・1, 2位数×何十の計算 ・2位数どうしの乗法の計算と筆算形式 ・計算のきまりや法則を用いた乗法計算の工夫 ・2, 3位数×1位数の暗算</p>	提示問題	<ul style="list-style-type: none"> 1まい20円の画用紙を, 3まい買いました。代金はいくらですか。 300×5の計算のしかたを考えましょう。
	課題	<ul style="list-style-type: none"> 20×3の計算のしかたを考えよう。 300×5の計算のしかたを考えよう。
	やってみる	<ul style="list-style-type: none"> 20×3の計算のしかた ① $20 + 20 + 20 = 60$ ② 20が3こあるから, 10は6こ。 $10 \times 6 = 60$ ③ 20は10が2こ。$2 \times 3 = 6$ 10が6こだから, $20 \times 3 = 60$ 300×5の計算のしかた ① $300 + 300 + 300 + 300 + 300 = 1500$ ② 300が5こあるから, 100は15こ。 $100 \times 15 = 1500$
	確かめる	<ul style="list-style-type: none"> 20は10が2こ。$2 \times 3 = 6$ 10が6こだから, $20 \times 3 = 60$ 300は100が3こ。 $100 \times 3 \times 5 = 1500$ 100が15で $100 \times 15 = 1500$
	まとめ	<ul style="list-style-type: none"> 20×3の計算は, 10が何こと考えると, 九九を使って計算できる。 300×5の計算は, 100が何こと考えると, 九九を使って計算できる。
	広げる	<ul style="list-style-type: none"> 適用問題①を解く。 適用問題②を解く。 振り返りをする。
	教師の支援	<ul style="list-style-type: none"> 何十, 何百×1位数の計算は, 既習の乗法九九や10×1位数の計算を使ってできることに気づかせるために, 10円のお金の図やテープ図を使って考えるように助言する。また, 言葉の式をおさえるようにする。

時	3(本時)	4	5	6
型	導入	導入	展開	展開
目標	・2位数×1位数(部分積がみな1けた)の計算のしかたを, 既習の乗法九九をもとに考えることができる。	・2位数×1位数(部分積がみな1けた)の筆算のしかたを理解する。	・2位数×1位数で(一の位の数との部分積が2けた)の筆算のしかたを理解する。	・2位数×1位数で(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。
評価規準	考) 2位数×1位数の計算のしかたを, 既習の乗法九九をもとにして考えている。	知) 2位数×1位数の筆算形式のかき方としくみを理解している。	知) 2位数×1位数の筆算の仕方を理解している。	表) 2位数×1位数の筆算ができる。
提示問題	・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。		・1つのへんが16cmの正方形の, まわりの長さは何cmですか。	・ 42×3 , 58×3 の筆算のしかたを考えよう。
課題	・ 23×3 の計算のしかたを考えよう。		・ 16×4 の筆算のしかたを考えよう。	・くりあがりのある筆算のしかたを考えよう。
やってみる	・ 23×3 の計算のしかた ①図 ②23を20と3に分けて $20 \times 3 = 60$ $3 \times 3 = 9$ $60 + 9 = 69$	・教師が筆算のしかたを教える。	・ 16×4 の計算のしかた ①16を10と6に分けて $10 \times 4 = 40$ $6 \times 4 = 24$ $40 + 24 = 64$ ②筆算	・前時同様の方法で, 筆算による計算のしかたを考える。 ・くりあがりがある。
確かめる	・23を20と3に分けて $20 \times 3 = 60$ $3 \times 3 = 9$ $60 + 9 = 69$ $23 \times 3 = 69$			
まとめ	・くらいごとに分けて計算すれば, 九九で答えがもとめられる。	・ 23×3 の筆算のしかた ①くらいをたてにそろえてかく。 ②「三三が9」の9を, 一の位にかく。 ③「三二が6」の6を, 十の位にかく。	・ 16×4 の筆算のしかた ①「四六 24」の4を, 一の位にかき, 2を十の位へくり上げる。 ②「四一が4」の4に, くり上げた2をたして6。6を十の位にかく。	・ 42×3 の筆算のしかた ①「三二が6」の6を, 一の位にかく。 ②「三四 12」の2を, 十の位にかき, 1を百の位にかく。 ・ 58×3 の筆算のしかた ①「三八 24」の4を, 一の位にかき, 2を十の位にくり上げる。 ②「三五 15」の5に, くり上げた2をたして7。7を十の位にかき, 1を百の位にかく。
広げる	・振り返りをする。	・適用問題①, ②を解く。 ・振り返りをする。	・適用問題③を解く。 ・振り返りをする。	・適用問題④を解く。 ・振り返りをする。
教師の支援	・既習の乗法九九をもとに考えることができるように, 半具体物や図を使って考えさせる。	・筆算を理解することができない児童には, 部分積を省略しない筆算をまず扱い, 筆算形式の意味を理解できるようにする。	・2位数×1位数の筆算の仕組みを理解させるために, 位ごとの乗法式と部分積を書きながら考えていくように助言する。	・くりあがりのある筆算の仕組みを理解させるために, 位ごとの乗法式と部分積を書きながら考えるように助言する。

時	7	8	9	10
型	習熟	展開	展開	習熟
目標	・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。	・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する。	・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。	・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する。 ・3位数×1位数の筆算の理解を確実にする。
評価規準	表)2位数×1位数の筆算ができる。	関)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考えようとしている。 知)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ている。	表)3位数×1位数の筆算ができる。	表)3位数×1位数の筆算が確実にできる。
提示問題	・(1) $29 \times 4 = 116$, (2) $75 \times 4 = 300$ の筆算のしかたをいみましょう。	・1mのねだんが312円のリポンを、3m買いました。代金はいくらですか。	・ $386 \times 2 = 772$ の筆算のしかたをいみましょう。	・(1) $937 \times 4 = 3748$, (2) $537 \times 3 = 1611$ の筆算のしかたをいみましょう。
課題	・くり上がりのある筆算のしかたをせつ明しよう。	・ 312×3 の計算のしかたを考えよう。	・ 386×2 の筆算のしかたを考えよう。	・くり上がりのある筆算のしかたをせつ明しよう。
やってみる		・ 312×3 の計算のしかた 312を300と10と2に分けて $300 \times 3 = 900$ $10 \times 3 = 30$ $2 \times 3 = 6$ $900 + 30 + 6 = 936$	・ 386×2 の計算のしかた 386を300と80と6に分けて $300 \times 2 = 600$ $80 \times 2 = 160$ $6 \times 2 = 12$ $600 + 160 + 12 = 772$	
確かめる	・みんなで筆算による計算のしかたを確認した後、ペアで説明し合う。			・みんなで筆算による計算のしかたを確認した後、ペアで説明し合う。
まとめ		・ 312×3 の筆算のしかた ①「三二が6」の6を、一の位にかく。 ②「三一が3」の3を、十の位にかく。 ③「三三が9」の9を、百の位にかく。	・ 386×2 の筆算のしかた ①「二六 12」の2を、一の位にかき、1を十の位へくり上げる。 ②「二八 16」の6に、くり上げた1をたして7。7を十の位にかく。 ③「二三が6」の6に、くり上げた1をたして7。7を百の位にかく。	
広げる	・適用問題⑤を解く。 ・振り返りをする。	・適用問題①を解く。 ・振り返りをする。	・適用問題②を解く。 ・振り返りをする。	・適用問題③～⑥を解く。 ・振り返りをする。
教師の支援	・百の位にくりあがる筆算の仕組みを理解させるために、くりあげた数を線の下に小さく書いていくように助言する。	・分配法則を使った考え方を理解させるために、1円や10円や100円のお金の図、アレイ図を使って考えていくように助言する。	・3位数×1位数の筆算の仕組みを理解させるために、位ごとの乗法式と部分積を考えるように助言する。	・くりあがりのある筆算の仕組みを理解させるために、くりあげた数を線の下に小さく書いていくように助言する。

時	11	12	13
型	展開	習熟	習熟
目標	・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。	・学習内容を確実に身につける。	・学習内容の理解を確認する。
評価規準	表) 乗法2段階の式を1つの式に表すことができる。 知) 乗法の結合法則を理解している。	表) 学習内容を正しく用いて問題を解決することができる。	知) 基本的な学習内容について理解している。
提示問題	・1こ60円のおかしが、1箱に4こずつ入っています。2箱買うと、代金はいくらですか。	・教科書p. 24「力をつけよう」	・教科書p. 25「たしかめよう」
課題	・3つの数のかけ算の計算のしかたを考えよう。	・かけ算の筆算のふく習をしよう。	・かけ算の筆算のまとめをしよう。
やってみる	・代金の計算のしかた ①1箱分の代金を求める。 $60 \times 4 = 240$ 次に2箱分の代金を求める。 $240 \times 2 = 480$ ②先にお菓子の数を求める。 $4 \times 2 = 8$ 代金を求める。 $60 \times 8 = 480$	・2, 3位数×1位数の計算練習 ・乗法に関するきまり(結合法則)を活用して工夫して計算する問題 ・2, 3位数×1位数で求められる文章問題 ・乗法2段階の文章問題	・2位数×1位数の筆算のしかた, 及び原理の理解を確かめる問題 ・部分積の位取りが正確にできるかを確かめる問題
確かめる	① $(60 \times 4) \times 2 = 480$ ② $60 \times (4 \times 2) = 480$ だから, $(60 \times 4) \times 2 = 60 \times (4 \times 2)$	・みんなで答えを確かめる。	・みんなで答えを確かめる。
まとめ	・3つの数のかけ算では、はじめの2つの数を先に計算しても、あとの2つの数を先に計算しても、答えは同じになる。 $(60 \times 4) \times 2 = 60 \times (4 \times 2)$		
広げる	・適用問題⑦を解く。 ・振り返りをする。	・振り返りをする。	・振り返りをする。
教師の支援	・乗法の2段階の式が1つの式に表せることを理解させるために、数を代入してみる作業をしていくように助言する。	・つまづいている子には、個別指導を行う。 ・早く終わった子にはスキルやドリルの問題に取り組みさせる。	・つまづいている子には、個別指導を行う。 ・早く終わった子にはスキルやドリルの問題に取り組みさせる。