

1 単元名及び単元の目標

(1) 単元名 「かけ算の筆算」

(2) 単元の目標

2、3位数×1位数の計算原理や方法、筆算のしかたを理解し、その計算が確実にできる。また、ことばの式やテープと数直線の図の表し方を理解し、問題を解くことができる。

《関心・意欲・態度》 2、3位数×1位数の計算のしかたを進んで考えようとする。

《数学的な考え方》 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、既習の乗法を用いて考え、説明することができる。

《技能》 2、3位数×1位数の計算を筆算で確実にできる。

乗法の場面で、ことばの式やテープと数直線の図を用いて立式することができる。

《知識・理解》 2、3位数×1位数の計算の原理や方法、筆算のしかたがわかる。

乗法の結合法則の意味がわかる。

乗法の場面が、「1つ分の大きさ×いくつ分＝全体の大きさ」ということばの式に表されることや乗法の場면을テープと数直線の図に表す方法がわかる。

(3) 学習指導要領との関連

A(3)乗法

(3) 乗法に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) 2位数や3位数に1位数や2位数をかける乗法の計算が、乗法九九などの基本的な計算を基にしてできることを理解すること。また、その筆算の仕方について理解すること。

(イ) 乗法の計算が確実にでき、それを適切に用いること。

(ウ) 乗法に関して成り立つ性質について理解すること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(ア) 数量の関係に着目し、計算の仕方を考えたり計算に関して成り立つ性質を見出したりするとともに、その性質を活用して、計算を工夫したり計算の確かめをしたりすること。

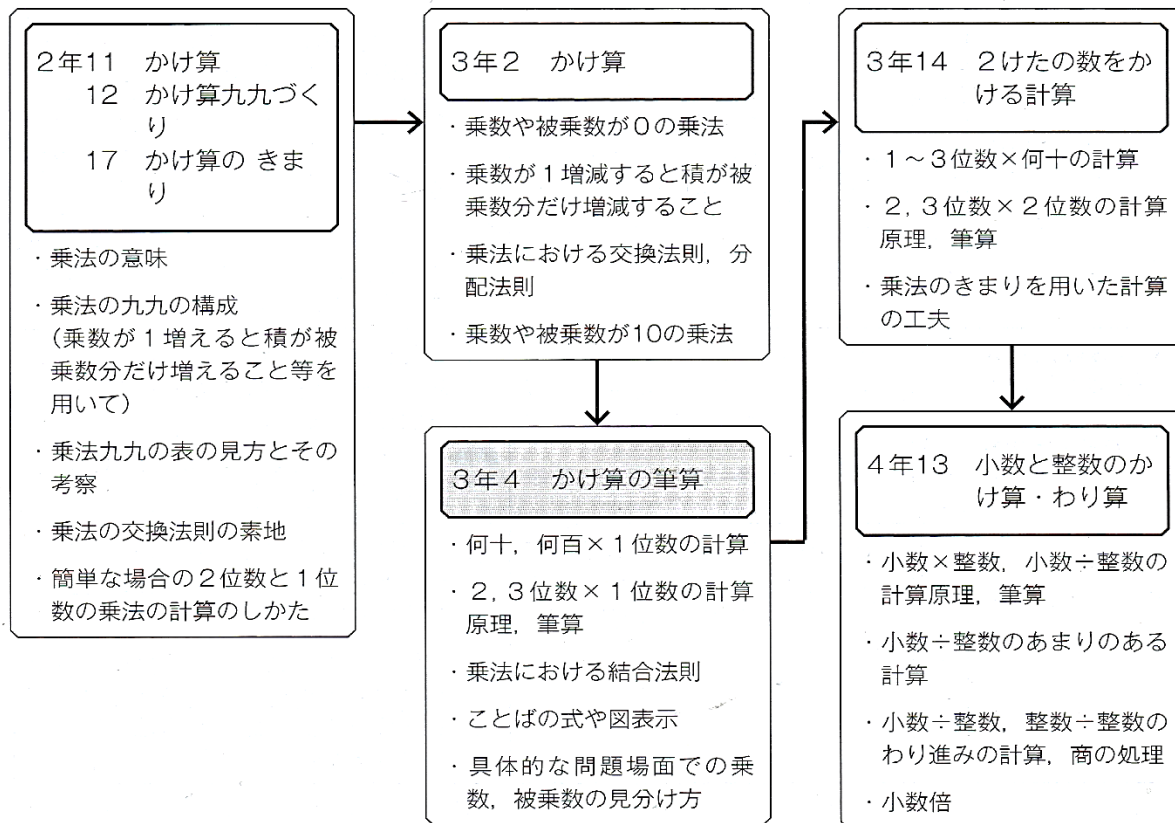
小学校学習指導要領 (H29 告示) 解説 P141 抜粋

2 指導の立場

(1) 教材について

乗法については、2年生で乗法を用いられる場面を通し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ついて学習したりするなどして、乗法九九を身につけてきた。3年生になり、さらに乗法九九の理解を深める学習や、新たに0の乗法、乗法のきまり、乗法における交換法則、分配法則、10の乗法を学習してきている。本単元では、これらの既習事項をもとにして、被乗数が何十、何百の乗法について1位数どうしの乗法に帰着させることで 20×3 や 300×5 などの計算の仕方を理解し、計算技能の習熟をはかりたい。また、これらのことをもとにして、2、3位数に1位数をかける計算を導入

し、計算原理と対応させながら、乗法の筆算形式の理解をはかりたい。その際、被乗数が2位数、3位数になっても、位ごとの乗法九九をもとに筆算で計算することができることの理解を確かなものにしていきたい。さらに、乗法の意味の理解を定着させるために、言葉の式や数直線図も活用していきたい。



(2) 児童の実態 (男子16人、女子14人、計30人)

算数の学びに対して積極的な児童が多く、考えを話したいという気持ちから挙手をする姿がよく見られる。文章問題を見て前時との違いに気づいたり、課題に向かって自分なりに考えを書こうとしたりする。仲間の意見に対し、「あ～、そうか。」「おお。」など素直な反応を表現したり、自分と違う考え方を一生懸命理解しようとしたりする。

本単元を学ぶ上で基礎となる乗法九九については、「6分以内」という制限時間をつけて、100マス計算に取り組んでいる。ほとんどの児童は2年時に乗法九九を身に付けているため時間内に解ききることができるが、乗法九九が定着しきっていない児童もおり(30人中6人)、間違いが6～10問、または時間内に解き切ることができない。さらに、事前の準備テストを行った際、「40は10を口こ集めた数」などの数の構成の問題になると、「40は10を40こ」や「56は5と6を合わせた数」という答えを書く児童がいた(30人中3人)。また、全体を見ると、計算の技能を発揮して解決する子はあるが、「 5×10 の計算の仕方は、 $5 + 5 + 5 \dots$ 」と時間のかかる求め方から混乱する児童や、大きな数の計算になると繰り上がりを忘れていたり、どこを計算しているか分からなくなったりして計算間違いが多くなる。このことから、乗法九九と数の構成を確実に定着させ、技能が正しくできるようになることが児童の課題だと考える。

本単元の「被乗数を位ごとに分けて単位分のいくつ分かに着目し、乗法九九に帰着させる」ことを通して、乗法九九の定着と数の構成の理解を深めたい。また、本時では、3つの数のかけ算になり混乱する児童が現れると予想されるが、計算方法を工夫すれば今まで通りの乗法九九で求められること、さらに、「早く簡単に正確に」計算できる仕方を学ぶことで、かけ算に苦手意識をもっている児童も「できた」「わかった」という達成感を味わわせ、自信につなげさせたい。

3 研究テーマに関わって

研究主題 「見方・考え方を働かせ、数学的に考える児童を育てる指導の在り方」

研究内容

(1) 単位時間における数学的な見方・考え方と数学的に考える児童を育てる数学的活動の明確化

児童の実態から、以下の数学的活動を位置づける。

《①教師の出場を明確にし、児童が自分の思考を整理できるような方向づけ》

本時は、計算方法を考えること、3つの数を1つの式にまとめること、結合法則が成り立つこと、法則のよさを確認すること、その後法則を活用しながら計算することなど、押さえるべき事項が多い。これらをすべて児童から引き出しながら展開していくことは容易ではない。本時のねらいは技能面であることから、法則を理解し活用できることに重点を置いて指導したい。そこで、評価問題に取り組む時間を十分に確保する。そのため、机間指導では児童の考え方を早期につかみ、意図的指名をして2つの求め方を提示する。そのときに、立式の根拠を明らかにすること（何を求めたのか、式の意味など）や、結合法則につながるような問い返しをして、3つの数のかけ算の計算方法を整理していきながら法則を見出していく方向につなげるよう心がける。

《②一人学び後に自分の考えを説明し合うペア活動》

一人学びした後に、自分の考えを隣の人に筋道立てて話す活動を入れる。「1つ分」「〇こ分」という言葉を使わせながら、児童自身も数学的な考え方を高められる時間を設ける。

(2) 数学的に考える児童を見届ける視点を明らかにした指導改善

① 3つの見届け（実態を見届ける・学習状況を見届ける・定着状況を見届ける）の目的と方途の明確化

② 数学的に考える児童を見届ける終末の授業改善

① 3つの見届けの目的と法との明確化

- ・実態の見届け・・・乗法九九がどのくらい定着しているのかを把握するために、100マス計算を行っている。制限時間を6分として、「早く正確に」を目標として取り組んでいる。結果、比較的時間違いが少なく、制限時間内に解き切る児童は30人中24人。間違いが多い、または制限時間内に解き切れない児童は30人中6人という実態である。
- ・学習状況の見届け・・・机列表を準備し、児童がどのように3つの数をかけているのかを記入していく。その机列表を活用して、意図的指名をしていく。「1つ90円」「3こずつ」「2箱分」という言葉を使って考え方を説明できるよう、机間指導する。
- ・定着状況の見届け・・・結合法則をまとめ、「早く簡単に正確に」できる方はどちらかを確認した後、評価問題で先にかける方を「()」を使いながら正しく計算できているかを見届ける。

② 数学的に考える児童を見届ける終末の授業改善

- ・3つの数のかけ算は、計算する順を工夫するとこれまでの乗法九九を活用して計算できることに気づかせるために、3つの数をどのようにかけるかを考えさせる。児童が2つの式で答えを求めたあと、①1つの式で表すことができること、②計算する順が違っても「等号(=)」で結べることを押さえ、どちらの求め方でもよいことを理解させる。さらに、早く簡単に正確にできる求め方を確かめることで、結合法則とよさを理解し、評価問題を工夫して計算できるようにする。

4 単元指導構想図（全12時間）

関	・ 2, 3 位数×1 位数の計算のしかたを進んで考えようとする。
考	・ 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, 既習の乗法を用いて考え, 説明することができる。
技	・ 2, 3 位数×1 位数の計算を筆算で確実にできる。 ・ 乗法の場面で, ことばの式やテープと数直線の図を用いて立式することができる。
知	・ 2, 3 位数×1 位数の計算の原理や方法, 筆算のしかたがわかる。 ・ 乗法の結合法則の意味がわかる。 ・ 乗法の場面が, 「1 つ分の大きさ×いくつ分=全体の大きさ」ということばの式に表されることや乗法の場면을テープと数直線の図に表す方法がわかる。

⑪⑫ 2, 3 位数×1 位数の計算ができ, それを用いて問題を解決することができる。(技)
⑩乗法の場面で, テープと数直線の図を用いて立式することができる。(技)

⑨乗法に関するいろいろなことばの式を1つのことばの式にまとめることができる。(考)

【本時】

⑧乗法の結合法則を計算に活用することができる。(技)

⑦ 3 位数×1 位数で, 部分積にくり上がりがある場合と被乗数に空位がある場合の計算が筆算でできる。(技)

⑥ 3 位数×1 位数の計算のしかたを, 数の構成や既習の乗法を用いて考え, 説明している。(考)

⑤ 2 位数×1 位数で, 部分積が百の位にくり上がる場合の計算が筆算でできる。(技)
④ 2 位数×1 位数で, 部分積にくり上げがある場合の計算が筆算でできる。(技)

②③ 2 位数×1 位数の計算のしかたを, 数の構成や既習の乗法を用いて考え, 説明している。(考)

①何十, 何百×1 位数の計算を, 10 や 100 を単位として乗法九九をもとに考え, 説明している。(考)

5 本時のねらい

90×3×2の計算の仕方を考えることを通して、初めの2つの数を先にかけても、あとの2つの数を先にかけても答えは同じになる乗法の結合法則を理解し、計算に活用することができる。【技能】

6 本時の展開

	学習活動	指導内容と評価
つかむ	<p>1 問題提示及び式提示</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>1こ90円のプリンが、1箱に3こずつ入っています。 ()代金は何円になるでしょう。</p> </div>	<p>既習事項を教室に掲示しておく。 ○プリンが3こ入った箱の図を提示し、問題を付け加えたら、もう1つ図を提示する。</p>
／	<ul style="list-style-type: none"> ・大事な数字(90円、3こ)、求めること(代金)、四則(かけ算)式(90×3)を確認。 ・()に、新しく問題「2はこ買うと」を付け足す。 <p>○大事な数字が、3つになったね。</p>	<p>○既習内容に沿った問題から立式したら、()に問題を付け加え、図も提示し、90×3の箱を2つ買うことから、大事な数字を押さえる。</p>
／	<p>2 課題提示</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>3つの数のかけ算の計算の仕方を考えよう。</p> </div>	<p>○大事な数字が3つあることから、前時との違いに気づかせる。</p>
／	<p>○式を書いて、答えを求めよう。また、答えの求め方を書こう。</p>	
一人学び	<p>3 課題追求 一人学び(5分)→仲間学び</p>	<p>○机列表を用意し、計算方法のメモをする。</p>
／	<p>ア) $90 \times 3 = 270$ $270 \times 2 = 540$ 答え 540円</p> <p>・別の方法で求めた人もいるよ。</p>	<p>○答えが出せた児童は、ペアでどのように求めたか説明しあう。 ○$270 + 270$にしている児童には、270が2つ分として、かけ算で考えさせる。</p>
仲間学び	<p>イ) $3 \times 2 = 6$ $90 \times 6 = 540$ 答え 540円</p>	<p>○(イ)の考え方が出なかったら、あおいさんの求め方を紹介し、どのように考えているのかを説明させる。</p>
／	<p>○アの考え方を1つの式で表すと、(90×3)円×2箱 ○イの考え方を1つの式で表すと、90円×(3×2)こ ※答えは同じになるから、この2つの式は何で結ぶことができる? $(90 \times 3) \times 2 \equiv 90 \times (3 \times 2)$</p>	<p>○イの立式は、1こ90円のプリンが3×2個分あることを押さえる。 ○図を用意し、視覚的にも理解しやすくする。</p>
／	<p>○みんななら、どちらのやり方で計算する? ・イ→簡単だから。早そうだから。何十×何にできるから。</p>	<p>○先に計算する方に「()」をつけることを再度押さえる。</p>
／	<p>類似問題 $70 \times 2 \times 4$ 先に計算する式に、()をつけよう。</p>	<p>○求める順番が違うが、答えは同じになるため、どの方法でもいいことを押さえた後、類似問題をさせる。乗法の結合法則の一般化を図る。</p>
まとめる	<p>○$(70 \times 2) \times 4$だと、筆算をしないとイケないね。</p>	
／ 確かめる	<p>4 まとめ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>3つの数のかけ算では、はじめの2つの数を先にかけても、あとの2つの数を先にかけても、答えは同じになるから、かんたんな形に直して計算する。</p> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>【評価基準】 3つの数のかけ算を、乗法の結合法則を活用しながら計算できる。</p> </div>
／	<p>5 練習問題 鉛筆問題1 ① $80 \times 3 \times 3$ ② $209 \times 4 \times 2$</p>	