

小学校第3学年 算数科学習指導案

日時 平成25年9月19日(木) 2校時

指導者 教育センター所員 田中 美由紀(T1)
吉岡 功太郎(T2)

1 単元 かけ算の筆算(1) かけ算のしかたを考えよう

2 単元について

○ 子どもたちは、第2学年において、乗法九九を学習し、第3学年では0の乗法や10の段のかけ算について学習している。また、十進位取り記数法に基づき、「20は10が2こ」、「300は100が3こ」と捉えることを経験している。本単元では、これらの学習を基に、2、3位数に1位数をかける乗法の筆算の仕方について学習する。筆算の仕方や乗法の結合法則について理解し、それらを適切に用いる能力を高めることをねらいとしている。

○ 前提テストから、乗法九九については、13%の子どもが完全正答できずにいた。0及び10の段のかけ算、乗法の交換法則については、ほとんどの子どもが身に付けることができている。乗法のきまりについては、正答率が71%で、乗数が1増えると、答えは被乗数ずつ大きくなることについての理解が十分とは言えない。第3学年1学期の「九九を見なおそう」で学習した、被乗数が10を超える乗法の文章問題においては、 $12 \div 3$ の誤答が多く見られ、かけ算とわり算の意味について復習する必要がある。また、計算の仕方を図や式や言葉を用いて自分なりに説明できた子どもは58%で、丸をかいて数えたり、たし算で求めたりしている子どもが多く見られた。図を基に 14×3 の答えの求め方を式に表す問題については、正答率が84%であった。本単元を通して、図と式を関連付けながら説明させることで、計算の仕方についての理解を深めさせていきたい。

事前テストを見ると、 20×3 の計算については、計算の説明までは難しいものの、答えを予想したり、丸をかいて求めたりして、81%の子どもが正答であった。また、かけ算の筆算については、正答率が35%であった。誤答の子ども達の解決状況を見てみると、既習の加減の筆算と同様に一の位から順に計算しようとしていた。

○ 指導に当たっては、本単元で学習する乗法の計算が、既習である十進位取り記数法や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ができるようにする。そこで、まず、子どもにとって身近な買い物の場面を取り上げ、何十や何百に1位数をかける乗法の計算について学習する。その際、10円玉や100円玉で考えてみることを手掛かりに図に表させることで、10や100を単位として考えると、既習の乗法九九を用いて解決できることに気付かせていく。次に、2位数

前提・事前(※)テストの結果〈正答率〉 (3年 31人 9月実施)			
内 容		人	%
乗法九九(8×6 , 7×8 , 9×4)		27	87
0及び10の段のかけ算		30	97
乗法の交換法則		31	100
乗法のきまり($4 \times 6 = 4 \times 5 + \square$ など)		22	71
乗法の 文章 問題	立式(12×3)	22	71
	図や式や言葉を用いた計算の説明	18	58
	答え(36円)	22	71
図を基に 14×3 の答えの求め方を式に表す		26	84
※何十 \times 1位数(20×3) 答え		25	81
図や式や言葉を用いた計算の説明		12	39
※2位数 \times 1位数の筆算(23×3)		11	35

に1位数をかける計算では、23を「10が2こと1が3こ」と捉えることで、乗法九九とたし算によって答えが求められること(分配法則の活用)を理解できるようにする。そのために、自力解決と練り合う段階に、算数的活動として図や式や言葉を用いて計算の仕方を考え、説明する活動を取り入れ、筆算をつくり上げていく過程に注目させていく。全体の場合では、図と式を関連付けることで、分配法則の考え方を基に位ごとに分けて計算していることについての理解を深めさせ、整った筆算形式へとつなげていきたい。その後、3けたの筆算についても計算の習熟を図るとともに、数が大きくなっても位ごとに分けて計算すればよいことに気付かせていく。さらに、単元の終末では、乗法2段階の問題を2通りの考え方で式に表させ、それらの式を基に乗法の結合法則について理解することができるようにする。

本単元では、ティームティーチングによる授業を取り入れ、既習である十進位取り記数法や乗法九九を活用して計算の仕方を考え、筆算を身に付けていくまでの個人差に対応できるようにする。自力解決においては、図や式などの記述内容のよさを具体的に称賛したり、必要な支援を行ったりして、自力解決を促していく。特に、「努力を要する」状況(C)と判断した子どもに対して行う支援を明確にしておき、その場での評価を指導に生かしていくことができるようにする。その際、本時の目標や評価規準を基に、主にT1は「おおむね満足できる」状況(B)の子どもが「十分満足できる」状況(A)となるように、T2は「努力を要する」状況(C)の子どもが「おおむね満足できる」状況(B)になるように支援を行う。また、全体での話合いの中では、子どもの素朴な疑問をできるだけ取り上げることで、図と式を関連付けながら理解を深めていくことができるようにする。さらに、本時の学習をまとめていく全体の場合では、学習内容の定着を図るためにゆさぶりの発問をしたり、一般化を図るための発問をしたりする役割を担うことで、子どもの主体的な学びと理解の深化を図りたい。

3 単元の目標

- 既習の乗法計算の仕方を基に、2, 3位数×1位数の筆算の仕方を考えようとする。
(算数への関心・意欲・態度)
- 2, 3位数×1位数の筆算の仕方や、乗法2段階の式を1つの式で表す方法について考える。
(数学的な考え方)
- 2, 3位数×1位数の筆算ができ、乗法の結合法則を計算に用いることができる。
(数量や図形についての技能)
- 2, 3位数×1位数の筆算の仕方や乗法の結合法則を理解する。
(数量や図形についての知識・理解)

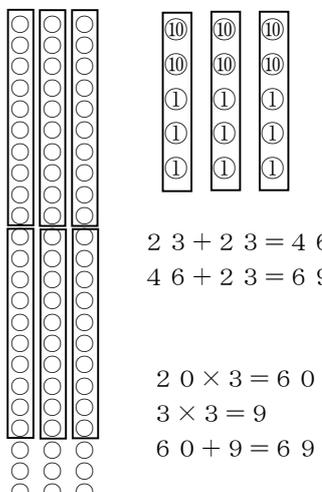
4 単元計画 (全 14 時間)

小単元	時数	主 な 活 動	評 価 規 準
1 何十、 何百の かけ算	1	何十×1位数の計算の仕方を考える。	【関】既習の乗法九九の計算を基にして、何十×1位数の計算の仕方を考えようとしている。
	2	何百×1位数の計算の仕方を考える。	【考】既習の乗法九九などを基に、何百×1位数の計算の仕方を考え、説明している。 【技】何百×1位数の計算ができる。
2 2けたの 数に1けた の数をか ける計算	3 (本時)	2位数×1位数(部分積がみな1桁)の計算の仕方について考える。	【考】既習の乗法九九や何十×1位数の計算などを基に、2位数×1位数の計算の仕方を、具体物や図、式を用いて考え、説明している。
	4	2位数×1位数(部分積がみな1桁)の筆算の仕方について理解する。	【知】2位数×1位数の筆算の手順を理解している。
	5	2位数×1位数(一の位の数との部分積が2桁)を筆算で計算する。	【技】2位数×1位数(一の位の数との部分積が2桁)の筆算ができる。
	6	2位数×1位数(十の位の数との部分積が2桁、及び部分積がみな2桁)を筆算で計算する。	【技】2位数×1位数(十の位の数との部分積が2桁、及び部分積がみな2桁)の筆算ができる。
	7	2位数×1位数(部分積を加えたときに百の位に繰り上がりあり)を筆算で計算する。	【技】2位数×1位数(部分積を加えたときに百の位に繰り上がりあり)の筆算ができる。
3 3けたの 数に1けた の数をか ける計算	8	3位数×1位数(部分積がみな1桁)の筆算の仕方について考える。	【関】2位数×1位数の筆算を基に、3位数×1位数の筆算の仕方を考えようとしている。 【考】2位数×1位数の筆算を基に、3位数×1位数の筆算の仕方を考え、説明している。
	9	3位数×1位数(一、十の位の数との部分積が2桁)を筆算で計算する。	【技】3位数×1位数(一、十の位の数との部分積が2桁)の筆算ができる。
	10	3位数×1位数(部分積がみな2桁、及び部分積を加えたときに繰り上がりあり)を筆算で計算する。	【技】3位数×1位数(部分積がみな2桁、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。
	11	3つの数の乗法が1つの式に表せることを知り、乗法の結合法則について理解する。	【考】乗法2段階の問題を1つの式で表す方法について考え、説明している。 【知】乗法の結合法則を理解している。
4 倍の計 算	12	ある量の何倍かにあたる数を求めるときに、乗法を用いることを理解する。	【知】ある量の何倍かにあたる数を求めるときに、乗法を用いることを理解している。
5 まとめ	13	学習内容を振り返り、練習問題に取り組む。	【技】2, 3位数×1位数の筆算ができる。 【知】2, 3位数×1位数の筆算の仕方や乗法の結合法則について理解している。
	14		

5 本時の目標

既習の乗法九九や何十×1位数の計算などを基に、2位数×1位数の計算の仕方を、具体物や図、式を用いて考える。(数学的な考え方)

6 展開 (□…評価:A…十分満足, B…おおむね満足, ●…「努力を要する」状況(C)と判断した子どもへの指導)

過程	学習活動	教師の働きかけと評価	
		T1(田中)	T2(吉岡)
つかむ	1. 前時までの学習を振り返り、本時の学習問題を知る。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> 1まい23円の色画用紙を3まい買います。 代金はいくらですか。 </div> 式 23×3	○ 1時目の1枚20円の画用紙の問題や言葉の式などを基に、式を確認する。 ○ 1枚20円の画用紙の問題を取り上げ、それより色画用紙の方が、値段が高いことに注目させる。	○ 電子黒板を使って、前時までに学習した何十×1位数の計算や図の表し方について振り返る。 ○ 一の位に3があることから、前時までの何十や何百の計算との違いに注目させる。
見通す	2. 見通しを立てる。 【代金はだいたいいくらになるか】 ・ $20 \times 3 = 60$ より多い ・ きっと69 【方法】 ・ 図に表す(1円玉, 10円玉) ・ 式に表す ・ 九九が使えそう	○ 代金はだいたいいくらになるか問う。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> 23×3 の答えの求め方を考えよう。 </div> ○ 答えの見通しを基に、その答えで間違いのないことを図や式や言葉を使って確かめていくことを学習のめあてとさせる。	○ 図に表して考える際に、図を囲んだり、矢印などを使ったりすると、自分の考えを分かりやすく表すことができることを伝える。
さぐる	3. 自力解決をする。 	○ T1とT2で、表現の仕方をできるだけ褒めて丸を付けたり、自力解決が困難な子どもには既習事項を想起させたりする。 ○ 前時までに用いたお金の図や式に表して、 23×3 の答えの求め方を記述させる。 ○ 図で解決できた子どもには式で、式で解決した子どもには図でも表して考えるように、図と式の関連付けを促す。	○ 自力解決が困難な子どもには、模擬貨幣を操作させ、10円のまとまりと1円のまとまりに注目させながら式に表させていく。
練り合う	4. 小集団で 23×3 の計算の仕方について話し合う。 ① 答えを伝える。 ② その答えで正しい理由を伝える。	○ どのように話し合いを行っていけばよいのか、話し合いの手順を具体的に示し、目的意識をもたせる。 ○ 聞き手には、自分の考えと同じかどうかを判断させ、自分にはない表現(図や式や言葉)は赤で付け加えるように促す。	○ 式を読み上げるだけの説明にならないように、ノートにかいた図や式を友達に見せながら説明する例を示す。 ○ 小集団ごとの話し合いの状況を把握し、支援を行う。

	<p>全員が自分なりに解決できたか確認する。</p> <p>【解決できなかった(途中まで)友達がいた場合】 その友達が分かるように説明する。</p> <p>【全員が自力解決できた場合】 どの説明(図や式や言葉)が分かりやすいか検討する。</p>	<p>既習の乗法九九や何十×1位数の計算などを基に、2位数×1位数の計算の仕方を、具体物や図、式を用いて考え、説明している。</p> <p>【数学的な考え方】(発言、ワーク記述)</p> <p>A 23×3の計算の仕方を図と式と言葉を関連付けて説明している。</p> <p>B 23×3の計算の仕方を図や式や言葉を用いて説明している。</p> <p>● 友達の図を用いた説明を受けて、それを真似して図を用いながら説明させる。</p>	
<p>練 り 合 う</p>	<p>5. 全体で23×3の計算の仕方を確認する。</p> <div style="text-align: center;"> $23 \times 3 \begin{cases} \square \times 3 \\ \square \times 3 \end{cases}$ </div> <p>【まとめ】 23を20と3に(位ごとに)分けて計算すれば、九九を使って答えが求められる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>【適用問題】</p> $34 \times 2 \begin{cases} \square \times \square = \square \\ \square \times \square = \square \end{cases}$ <p style="text-align: center;">答え ()</p> </div>	<p>○ どれも23を20と3に分けて考えていることに気付けるように、図と式を関連付けて板書していくことで、理解を深めさせる。</p> <p>○ 考えの共通点に着目させ、表現の仕方は違っても、どれも23を20と3に分けて考えていることに気付かせる。</p> <p>※ 適用問題において、練り合う段階で「努力を要する」状況(C)であった子どもが、位ごとに分けて考え、式に表すことができているれば、「おおむね満足できる」状況(B)と評価する。</p>	<p>○ 電子黒板を使ってノートを拡大提示し、書いたことを基に説明させたり、図から考えを読み取らせたりする。</p> <p>○ 分配法則の考え方をしていることが分かりやすいように、左図のような表現を取り上げる。</p> <p>○ 一般化を図るために、「いつも20と3に分ければよいのか」と問い、「もし□だったら、□と□に分ける」と考えさせ、位ごとに分けていることに気付かせる。</p>
<p>／ 振 り 返 る</p>	<p>6. 本時の学習を振り返る。</p>	<p>○ 振り返りのポイントを基に、本時の振り返りを書かせる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>振り返りのポイント</p> <ul style="list-style-type: none"> ・今日の学習で分かったこと。 ・友だちの考えのよかったところ。 </div>	<p>○ 振り返りを紹介し、気付きのよいところを称賛して、次時の学習につなげる。</p>