

第3学年算数科学習指導案

日 時 平成23年10月6日(木) 5校時
児童数 男子13名 女子6名 計19名
指導者 鈴木 謙二

1 単元名 かけ算のしかたを考えよう

2 単元の目標

○2位数や3位数に1位数をかける乗法の計算について理解し、その計算が確実にできるようにするとともに、それを適切に用いる能力を伸ばす。

[関心・意欲・態度]・2～3位数×1位数の筆算の仕方について、乗法九九などの基本的な計算を基にできることのよさに気づき、学習に生かそうとする。

[数学的な考え方]・2～3位数×1位数の筆算について、数の構成や既習の乗法計算を基に考え、表現したりまとめたりすることができる。

[技 能]・2～3位数×1位数の乗法の筆算の手順を基にして、計算が確実にできる。

[知 識・理 解]・2～3位数×1位数の乗法の筆算の仕方について理解する。
・乗法の結合法則を理解する。

3 単元について

(1) 教材について

これまでの学習は、第2学年で乗法九九について、また、3学年の第1単元は、乗法九九の見直しの学習として、交換法則 $a \times b = b \times a$ や乗数が1ずつ増減するとき乗数と積の変化の関係 $a \times (b \pm 1) = a \times b \pm a$ を含む分配法則 $(a \pm b) \times c = a \times c \pm b \times c$ 、さらにそれを活用して、被乗数や乗数が10の乗法や被乗数が10より少し大きい数の乗法であった。

本単元では、被乗数が何十・何百の乗法、すなわち 20×3 や 300×5 などの計算は10や100を単位として考えれば1位数同士の乗法(乗法九九)に帰着できることを理解し、活用して計算できるようにすること。さらに、上記の計算を基礎として2位数～3位数×1位数の計算を導入し、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の理解を図り、乗法の意味や分配法則を活用していくことをねらいとしている。そこで、乗法の意味(1つ分の数×いくつ分=全部の数)の理解を確実にすること、および児童が分配法則を活用して計算の仕方を作り出すことに力を入れていく。また、本単元での学習は、第16単元の2位数～3位数×2位数の計算の基礎にも当たるので、筆算の原理理解とともに、計算技能も十分に高めていくこともねらいのひとつとなっている。

(2) 児童について

児童は、全体的に習熟を図るための教科書問題やプリント学習等には意欲的で、集中して取り組むことができる。一方新しい学習内容については、興味・関心が高く積極的に学習を進め考えを説明したい児童と、難しいと感じると意欲をなくし消極的になってしまう児童に分かれる。このことは、やり方が分かった問題を処理していくことについてはとても意欲的だが、未知の問題に対して、既習内容を生かして問題を解決していくことに苦手意識をもつ子も少なくないと考えられる。また、発表意欲はあっても、筋道を立てて伝わりやすく話したり、友達の考えを聞いたるすることが苦手な傾向があり、発表者が考えを十分に伝えられなかったり、聞く側が理解していなかったりすることがある。

本単元に関わるレディネステストの結果は次の通りである。

【児童の実態調査】 3年「かけ算のしかたを考えよう」レディネステストの結果より(9月7日19名実施)

	問題のねらい	正答率	誤答例
①	乗数または被乗数が0の乗法ができるか。	100%	
②	乗数または被乗数が10の乗法ができるか。	100%	
③	商が0の時、乗数または被乗数が0であることが分かるか。	100%	
④	交換法則($a \times b = b \times a$)が理解できているか。	100%	

⑤	乗数が1増減すると、商は被乗数分増減することが理解できているか。	95%	4×6の答えは4×5の答えより1大きい。 8×7の答えは7×8の答えより1小さい
⑥	1つの乗法を2つにわけて(分配法則)計算することができるか。	91%	14×3=10×3+3×3 14×3=7×3+7×3(図と違う)
⑦	(未習内容)何十×1位数の計算ができるか。	68%	40×6=120, 40, 36あまり4, 260, 84
⑧	(未習内容)2位数×1位数の計算ができるか。	53%	23×4=32, 62, 22, 72, 52, 93

このレディネステストでは、①～④の乗数または被乗数が0、10の計算や、交換法則($a \times b = b \times a$)の理解については児童全員が正答であった。しかし、⑤の乗数が1ずつ増減するとき乗数と積の変化の関係 $a \times (b \pm 1) = a \times b \pm a$ や⑥分配法則 $(a \pm b) \times c = a \times c \pm b \times c$ については数名理解が十分でないことが分かった。未習内容についてはほぼ半数の児童が既習内容を使うなどして解くことができたが、除法と混乱している児童もいた。これらのことから、問題をテープ図を使って表して意味を捉えさせたり、1つの乗数または被乗数を2つにわけて計算すること(分配法則)などを想起させることが大切だと考えられる。

4 学習指導計画(全15時間)

小単元	時	主な学習内容	評価規準			
			関心・意欲・態度	数学的な考え方	技能	知識・理解
何十何百のかけ算	1	〔プロローグ〕 ・九九表の空欄の数の求め方を考える活動を通して、被乗数の数範囲を拡張した乗法への興味・関心を高めるようにする。				
	2	●何十、何百に1位数をかける乗法計算の仕方	何十、何百×1位数の計算の仕方を、数の相対的な大きさや、既習の乗法九九の計算を基にして考えようとしている。			
2けたの数に1けたの数をかける計算	1	●2位数×1位数(部分積がみな1桁)の筆算の仕方		2位数×1位数の筆算の仕方を、既習の乗法九九などを基に、具体物や図、式を用いて考え、説明している。		2位数×1位数の筆算形式の書き方や手順を理解している。
	2					
	3	●2位数×1位数(一の位の数との部分積が2桁)の筆算の仕方			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。	
	4	●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)の筆算の仕方			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。	
	5	●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)の筆算の仕方			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 けたの 数に 1けた の 数を かけ る 計 算	1	●3位数×1位数（部分積がみな1桁）の筆算の仕方		3位数×1位数の筆算の仕方を、既習の乗法九九や2位数×1位数の計算の仕方を基に考え、説明している。		
	2	●3位数×1位数（一、十の位の数との部分積が2桁）の筆算の仕方	3位数×1位数の筆算の仕方を、既習内容と結びつけて考えようとしている。			
	3	●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）の筆算の仕方			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。	
	4	●3つの数の乗法を1つの式に表せること。乗法の結合法則				乗法の結合法則を理解している。
4 倍 の 計 算	1	●ある量の何倍かにあたる数を求めること		数量の関係を、テープ図などを活用して工夫して考え、表現している。		ある量の何倍かにあたる数を求めるときには乗法を使うことを理解している。
ま と め	1	●学習内容の適用・習熟	学習内容を適用して、問題を解決しようとしている。		学習内容を適用して、問題を解決することができる。	
	2	●学習内容の定着の確認		基本的な学習内容を身につけている。		
	3	・【発展】巻末p.119の「おもしろ問題にチャレンジ！」に取り組み、単元の学習内容を基に2～3位数×1位数のかけ算についての理解を深める。				

5 本時の指導

(1) 本時の目標

3位数×1位数の計算の仕方を考え、筆算をすることができる。

(2) 研究との関わり

①「考えるきっかけ」について

自力解決の際、既習（2位数×1位数）の筆算のしかたから推測させて、未習（3位数×1位数）の筆算をし、その答えが正しいかどうかという問いを持たせることで、追求意欲を高めると共に、位をわけるといふ計算の意味について考えを深めさせるきっかけとしたい。

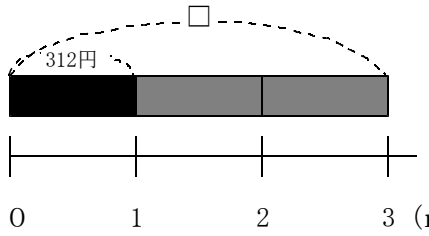
②「互いの考えの共有する場」について

自力解決後まずペア学習をする。その際には「発表のしかた」を元に発表させることで筋道を立てた話ができるようにするとともに、聞き手側にとっても内容を的確に捉えやすくするようにする。発表の際には、式や表などを指し示しながら発表することで、自分の考えを確かめるとともに、聞く相手にも伝わりやすくする。全体発表の場では、式や表を見て友達の考え方を推測できた児童にも発表させることで、自分の考えだけでなく、他の考え方に気づかせたり共通点などを見いだすことができるようにしたい。

また、自力解決から出てきたやり方と筆算を比較させることにより、筆算では効率よく位を

わけて計算していることに気づかせ、考えの共有を図りたい。

(3) 本時の展開

過程	学習活動 (・予想される児童の反応)	教師の働きかけ (・) (○主な発問 ◇評価)																												
つ か む 5 分	<p>1 問題場面を知る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> 1 mのねだんが312円のリボンを3 m買いました。 代金はいくらですか。 </div>  <p style="text-align: center;">0 1 2 3 (m)</p> <p>式 312×3</p> <p>○既習の問題と比較する。</p> <p>2 学習課題をつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> 3けた×1けたの計算のしかたを考えよう。 </div>	<p>・テープ図を使いながら、本題を把握させる。</p> <p>○どのような式を立てればいいでしょう。</p> <p>・壁面掲示の問題と比較させ、本時の課題を考えさせる。</p> <p>○今日の課題はなんですか。</p>																												
考 え る 28 分	<p>3 解決を図る。</p> <p>(1) 筆算を試みる。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{r} 312 \\ \times 3 \\ \hline 936 \end{array}$ </div> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{r} 312 \\ \times 3 \\ \hline 126 \end{array}$ </div> </div> <p>○答えが正しいかどうか考える。</p> <p>(2) 見通す</p> <p>○方法の見通し</p> <p>式 (300と10と2をくらいごとに計算)</p> <p>位取り表 (300と10と2をくらいごとに計算)</p> <p>○結果の見通し</p> <p>$300 \times 3 = 900$ 900より大きくなる。</p> <p>(3) 自力解決を図る。</p> <p>・式で</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin: 10px 0;"> <div style="font-size: 2em; margin-right: 10px;"> $\left\langle \begin{array}{l} / \\ / \\ / \end{array} \right.$ </div> <div style="margin-left: 20px;"> $\begin{array}{l} 300 \times 3 = 900 \\ 10 \times 3 = 30 \\ 2 \times 3 = 6 \end{array}$ <p style="text-align: right; margin-right: 20px;"><u>答え 936円</u></p> </div> </div> <p>・位取り表で</p> <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="3">百</th> <th colspan="2">十</th> <th colspan="2">一</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100</td><td>100</td><td>100</td> <td>10</td><td></td> <td>1</td><td>1</td> </tr> <tr> <td>100</td><td>100</td><td>100</td> <td>10</td><td></td> <td>1</td><td>1</td> </tr> <tr> <td>100</td><td>100</td><td>100</td> <td>10</td><td></td> <td>1</td><td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center; margin: 5px 0;"> $300 \times 3 = 900$ $10 \times 3 = 30$ $2 \times 3 = 6$ $900 + 30 + 6 = 936$ <u>答え 936円</u> </p>	百			十		一		100	100	100	10		1	1	100	100	100	10		1	1	100	100	100	10		1	1	<p>○筆算で解けるでしょうか。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> 未習の筆算をさせ、その答えは正しいかどうかという問いを持たせ、追求意欲を高める。 <視点1> </div> <p>○どんな方法でやってみれば確かめられますか。</p> <p>・既習の2桁×1桁のかけ算の際にどのような方法で解いたか思い出させる。</p> <p>○どれぐらいになるでしょうか。</p> <p>・$300 \times 3 = 900$をよりどころに考えさせる。</p> <p>・はやく終わっている子には、他の考え方でもやってみるように促す。</p> <p>・自力解決が困難な児童は集めて、2位数×1位数の計算をどんな方法でやったかもう一度確認する。</p> <p>・自分の考えを説明させる。</p>
百			十		一																									
100	100	100	10		1	1																								
100	100	100	10		1	1																								
100	100	100	10		1	1																								

- 4 検討を加える。
- 自力解決したことについて発表する。
 - ・ペアで発表する。

 - ・全体で発表する。
 - それぞれの考え方の共通点を確認する。
 - ・100の位、10の位、1の位をそれぞれ計算している。
 - 筆算のなかに、位をわけて計算している部分がないか検討する。

ペアごとに、「発表のしかた」にしたがって、表や式などを指し示しながら説明し合うことで、考えを伝えやすくする。また、友達の考えを推測して発表する事で、考えを広げる。 <視点2>

- みんなの考えた計算のしかたが、筆算の中にあるいませんか。

筆算の中に発表された考えが使われていないかどうか検討することで、筆算は効率よく位をわけて計算していることに気づかせ、考えの共有を図る。 <視点2>

- ・筆算のなかで、百の位、十の位、一の位をわけて計算していることに気づかせる。

◇3位数×1位数の計算の仕方を2位数×1位数の計算の仕方を基に考えている。
 →Cへの手立て
 2位数×1位数の計算の仕方をどのようにやったか、壁面掲示で思い出させたり、集めて指導したりする。

ま
と
め
る
12
分

- 5 学習のまとめをする。
- ひっさんのしかた

3 1 2	①一の位	三二が6
× 3	②十の位	三一が3 (30)
9 3 6	③百の位	三三が9 (900)
- 3けた×1けたの計算も、位ごとにわければ計算できる。
- 6 練習問題を解く。
P100
- 7 本時の学習をふり返る。
・簡単な感想を書く。
- 8 次時の学習内容を知る。

- ・あらためて筆算の仕方をまとめる。

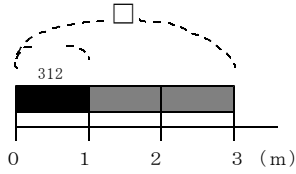
- ・今日の学習をふりかえりながらまとめさせる。

- ・ノートに分かったことやできるようになったことなど感想を書かせる。

6 板書計画

⑤

1 mのねだんが312円のリボンを買います。
代金はいくらですか。



式 312×3

⑥

$$\begin{array}{r}
 312 \left\{ \begin{array}{l} 300 \times 3 = 900 \\ 10 \times 3 = 30 \\ 2 \times 3 = 6 \\ \hline 936 \end{array} \right. \\
 \text{答え} 936 \text{円}
 \end{array}$$

位ごとにわけ

⑦

3けた×1けたの計算のしかたを考えよう。

$$\begin{array}{r}
 312 \\
 \times 3 \\
 \hline
 936
 \end{array}$$

答え936円

$300 \times 3 = 900$
 $10 \times 3 = 30$
 $2 \times 3 = 6$

⑧ 式 位取り表

百			十	一
100	100	100	10	1
100	100	100	10	1
100	100	100	10	1

$300 \times 3 = 900$ $10 \times 3 = 30$ $2 \times 3 = 6$
=900 =30 =6
 $900 + 30 + 6 = 936$
答え936円

筆算のしかた

$$\begin{array}{r}
 312 \\
 \times 3 \\
 \hline
 936
 \end{array}$$

①一の位 三二が6
②十の位 三一が3
③百の位 三三が9

3けた×1けたの計算も、位ごとにわければ計算できる。

⑨

$$\begin{array}{r}
 212 \\
 \times 4 \\
 \hline
 848
 \end{array}$$