

第5学年算数科学習指導案

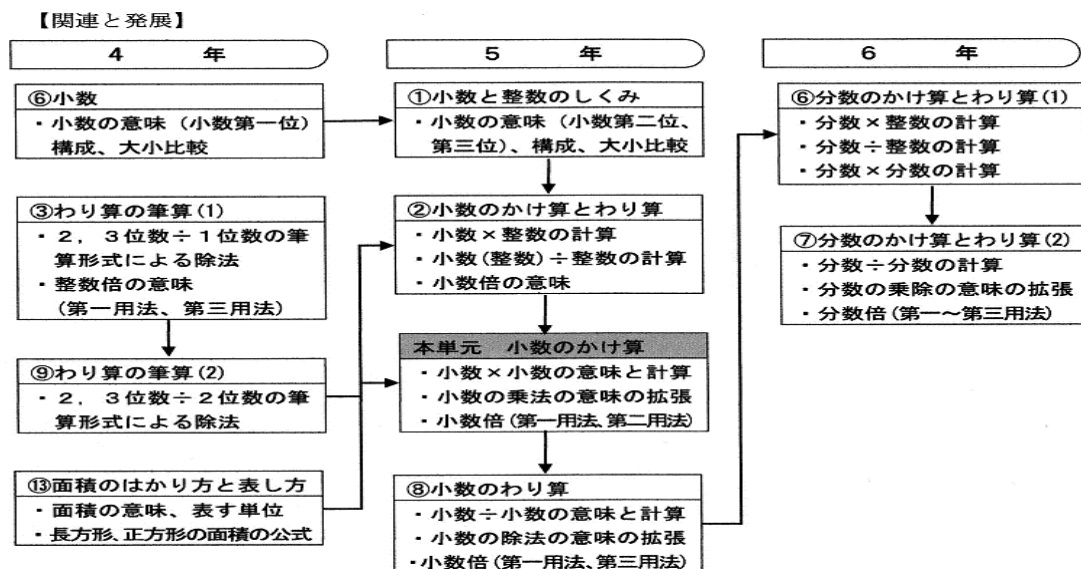
日 時 平成21年9月11日(金) 5校時
 場 所 軽米町立観音林小学校 5・6年教室
 児童数 男4名 女9名 計13名
 授業者 教諭 桂 康博

1 単元名 「7 小数のかけ算を考えよう」(東京書籍「新しい算数」5年上)

2 単元について

(1) 教材について

本単元では、「 \times 小数」の意味と、その計算方法を理解させることを意図している。これまでの乗法は、被乗数が小数の場合であっても、すべて「 \times 整数」であった。乗数が整数である場合、加法の繰り返しという同数累加の意味でとらえることもできた。ところが、乗数が小数の場合、例えば、「 $\times 2.6$ 」を2.6回加えることとはとらえられない。そこで、本単元では、乗数が小数の場合でも、乗数が整数のときと同じように乗法が適用できるという、乗法の意味の拡張を図ることがおもなねらいとなる。



(2) 児童について

学級の児童たちは、算数に限らず、どの学習にも熱心に取り組む児童が多い。

5月初めに実施した算数に関する意識調査では、算数が「好き」と回答した児童が4人、「少し好き」と回答した児童は8人、「あまり好きではない」が1人、「きらい」が0人という結果だった。おおむね良好であると言えるが、なかには、主体的に問題解決に取り組んでいくことに自信が持てなかったり、間違ふことを恐れて発言を躊躇したりする児童もいる。

昨年10月に実施された学習定着度状況調査の結果から、観点別では「数学的な考え方」が弱く、説明を記述する問題における無解答率が特に高いという傾向が見られた。また、基礎的・基本的な学習内容の定着が十分とは言い難い状況であることを受け、個別指導を要する児童への支援、全体的な学習レベルの底上げ、そして、上位児童の引き上げを課題とし、改善に取り組んでいるところである。

本単元に関わる児童のレディネスの状況は下表の通りである。

実施人数 13 名

番号	問題の内容	問題のねらい	正答者数
1	(1) $6.4 \times 3 = 64 \times 3 \div \square$ (2) $2.7 \times 59 = 27 \times 59 \div \square$	計算のきまりを活用して、小数×整数の計算のしかたを考える。	(1) 10 (2) 10
2	(1) 3.7×4 (2) 1.6×38 (3) 23.5×6 (4) 8.4×72	小数×整数の筆算ができる。	(1) 13 (2) 9 (3) 11 (4) 11
3	10の重さが 0.8kg の油があります。この油30の重さは何kgですか。 (1)数直線図 (2)式 (3)答え	被乗数が小数の場合のかけ算の問題を解決する。	(1) 8 (2) 12 (3) 12
4	1.50のお茶が入った水筒が 12 個あります。お茶は全部で何lありますか。 (1)式 (2)答え	被乗数が小数の場合のかけ算の問題を解決する。	(1) 12 (2) 12
5 (未習)	(1) 1.3×3.7 (2) 4.2×6.5	小数×小数の筆算ができる。	(1) 0 (2) 0

- ・ 既習内容はおおむね定着が図られている。
- ・ 筆算の計算や数量の関係を数直線図に表す問題など、定着が不十分な問題については全体で補充指導を行った。
- ・ 未習内容の「小数×小数」の計算を解いた児童はいなかった。
- ・ 誤答の多くが「48.1」や「273.0」であることから、積の小数点の位置についての理解が十分でないことがうかがえる。

(3) 指導にあたって

このような児童の実態や教材観をふまえ、以下のような手だてを組み合わせながら、数学的な見方や考え方を高める学習指導の展開を図っていきたい。

- ① 問題文の数量の関係を正しくとらえるために数直線図に表す。
- ② 既習事項を振り返らせ、それらを活用して課題の解決にあたる。
- ③ 自分の考えを書く、計算のしかたや根拠を説明するといった活動を充実させる。
- ④ 学習したことをもとにして発展問題を解いたり、問題づくりをしたりする。

3 単元の目標

- ◎ 乗数が小数の場合の乗法の意味とその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。
また、計算法則は数範囲が小数の場合でも成り立つことを理解する。

〔関心・意欲・態度〕・乗数が小数の場合でも、既習の整数の場合の数量関係などをもとにして、乗法の式に表そうとする。

〔数学的な考え方〕・整数の乗法計算と関連づけて、乗数が小数の乗法計算のしかたを考える。

〔表現・処理〕・乗数が小数の乗法計算をすることができる。

〔知識・理解〕・乗数が小数の乗法の意味やその計算のしかたを理解する。

4 単元指導計画(全 12 時間)

時	目 標	学習活動	おもな評価規準
① 小数のかけ算			
1	・小数をかけることの意味を理解する。	・プロローグ ・問題の数量の関係を数直線図で確かめる。	考) 数直線図やことばの式を用いて、小数をかけることの意味を考えている。

		<ul style="list-style-type: none"> ・立式を考える。 ・90×2.6 の式の根拠を話し合う。 	知) 小数をかけることの意味を理解している。
2	・整数×小数の計算のしかたを考えている。	<ul style="list-style-type: none"> ・90×2.6 の計算のしかたを考える。 ・90×2.6 の計算のしかたをまとめる。 	考) 既習の整数×整数, 小数×整数などに関連づけて, 整数×小数の計算のしかたを考えている。
3	・小数どうしの乗法の計算のしかたを考えている。	<ul style="list-style-type: none"> ・立式を考える。 ・2.3×2.8 の計算のしかたを考える。 	考) 乗法の性質を用いて整数の計算に帰着させ, 小数どうしをかける計算のしかたを考えている。
4	・小数どうしの乗法の筆算のしかたを考えている。	<ul style="list-style-type: none"> ・2.3×2.8 の筆算のしかたを考える。 ・小数をかける筆算のしかたをまとめる。 	考) 小数どうしをかける筆算のしかたを考えている。 知) 小数をかける筆算のしかたを理解している。
5	・小数どうしをかける筆算の計算をする。	<ul style="list-style-type: none"> ・4.2×7.5, 0.4×2.3 の筆算のしかたを確かめる。 ・小数どうしをかける筆算の計算練習をする。 	表) 小数どうしをかける筆算(末尾の0の処理をする, 0を補う場合を含む)ができる。
6	・純小数をかけると積は被乗数より小さくなることを理解する。	<ul style="list-style-type: none"> ・80×1.8 と 80×0.8 の計算をして, 積と被乗数の大きさを比べる。 ・純小数をかけると積が被乗数より小さくなることをまとめる。 	考) 数直線上の乗数の大きさに関連づけて, 被乗数と積の大小関係について考えている。 知) 純小数をかけると, 積が被乗数より小さくなることを理解している。
7	・長方形の辺の長さが小数の場合も面積公式が適用できることを理解する。	<ul style="list-style-type: none"> ・縦 2.3cm, 横 3.6cmの長方形の面積の求め方を考える。 ・長方形の中に1辺が1mm の正方形が何個あるかを調べてから 2.3×3.6 の計算で求める。 	知) 長方形の辺の長さが小数の場合でも, 面積公式を適用して面積を求められることを理解している。
8	・数が小数の場合でも, 交換, 結合, 分配法則が成り立つことを理解する。	<ul style="list-style-type: none"> ・$\blacksquare \times \bullet = \bullet \times \blacksquare$, $(\blacksquare \times \bullet) \times \blacktriangle = \blacksquare \times (\bullet \times \blacktriangle)$, $(\blacksquare + \bullet) \times \blacktriangle = \blacksquare \times \blacktriangle + \bullet \times \blacktriangle$ の式に小数をあてはめて, 式が成り立つか調べる。 	知) 小数の場合でも, 交換, 結合, 分配法則が成り立つことを理解している。
9	・学習内容を確実に身につける。	・「力をつけよう」に取り組む。	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。
② 小数の倍とかけ算			
1	・小数倍の意味の理解を深める。	<ul style="list-style-type: none"> ・12m, 4mは, 5mの何倍かを考える。 ・基準量, 比較量はどれかとらえて立式する。 ・純小数倍について知る。 ・小数倍のときも, 比較量÷基準量で求められることをまとめる。 	考) 小数倍の意味を, 数直線図を用いて説明することができる。 知) 倍を表す数が純小数になる場合があることを理解している。
2	・倍を表す数が小数のときも, 比較量は基準量×何倍で求められることを理解する。	<ul style="list-style-type: none"> ・5mの 3.5 倍, 0.6 倍の長さの求め方を考える。 ・小数倍の場合でも比較量を求めるには乗法を使うことをまとめる。 	考) 倍を表す数が小数の場合でも, 小数倍にあたる大きさを求めるには, 整数の場合を基に考えている。
○ まとめ			
1	・学習内容の理解を確認する。	・「たしかめよう」に取り組む。	知) 基本的な学習内容について理解している。

5 本時の指導

(1) 目標

小数どうしの乗法の筆算のしかたを考え、小数点の正しい位置について理解を深めることができる。

(2) 指導にあたって

小数×整数の筆算において、「小数点をそのまま下に下ろしてくる」といった形式的な処理で計算を行っても積になら影響はない。したがって、小数点の位置に対する理解や意識はさほどなくとも正解を得ることができる。そのため、乗法の筆算を小数の加減計算と混同して理解している児童もいる。形式的な処理で筆算を行っているために、違う型の問題や発展的な問題に対し戸惑う児童も多い。

そこで本時では、小数点の位置に重点を置きながら小数をかける筆算のしかたを理解させるとともに、本時の学習内容の価値付けを図るため、次のような手だてを組み、指導にあたる。

- ① 既習を活用した自力解決・学び合いにおいて、根拠となる既習内容を意識させる。
- ② 小数点の位置がなぜそこであるのか説明させる場面を多く取り入れ、理解の定着を図る。
- ③ 被乗数が $1/10$ の位の小数の場合だけでなく、整数や $1/100$ の位の小数の場合についても発展的に扱う。

(3) 展開

段階	主な学習活動	予想される児童の反応	・教師の指導、支援 □評価(評価方法)
導入 1分	1 前時想起 2 課題確認 <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">小数をかける筆算のしかたを考えよう。</div>	・課題を読む。	・前時までの学習内容を掲示しておく。 ・前時の最後に本時の課題をノートに書かせておき、自力解決の見通しを持たせておく。
展開 I 30分	3 自力解決 ・課題を解決する。 ◎筆算してみましょう。 ◎筆算のしかたを説明しましょう。	・筆算の書き方が分からない。どうやって計算するのかな。 ・小数点はここでいいのかな。自信がないなあ。 ・整数のようにやって、とりあえず積は昨日の答えを写しておこう。	考 2.3×2.8 の筆算のしかたを考えている(ノート)。 ①自力解決が進まない児童には、「整数×小数」の筆算を想起させ、整数の筆算のようにやってみると助言する。 ②小数点の位置が違っていている児童には、「ホントにここでいいのかな」と前時の答えを確かめさせる。 ③計算し終えた児童から、筆算のしかたの説明をノートに書くように指示する。
	4 学び合い ・自分の考えを説明する。 ◎どのように筆算しましたか。 ◎そう考えたのはなぜですか。 ・積の数値を確認する。	・整数の筆算のようにやりました。 ・小数点がないものとして計算した。 ・整数×小数の計算も、整数×整数の計算をもとにしたからです。	・児童1名に黒板に書かせる。積の部分はまだ書かせず残しておく。 ・どのような考えを使って計算したのかその理由を明らかにし、既習を生かして解決しようとするこのよきを確認する。 ・ここまでのやり方をいったん確認し、「644」という積の数値を全体で確認する。

	<p>・ 小数点の位置について話し合う。</p> <p>◎小数点はどこにうちましたか。</p> <p>◎そこに打った理由は何ですか。</p> <p>◎小数点はどう動きますか。</p> <p>・ 積が「6.44」でよいことを確認する。</p> <p>・ 小数×小数の筆算のしかたを確認する。</p> <p>◎2.3×2.8の筆算のしかたをノートに写し、赤線で囲みましょう。</p> <p>・ 整数×小数の筆算のしかたを確認する。</p> <p>◎2.3が23だったらどのように筆算しますか。(23×2.8)</p> <p>◎小数点はどう動きますか。</p>	<p>・ぼくは、6.44にしました。</p> <p>・ぼくは最初、64.4と書いたけれど、6.44に直しました。</p> <p>・昨日の答えと違うと思ったから。</p> <p>・およそ2と3をかけているのに6よりかなり大きい数字になっているから。</p> <p>・かけられる数とかける数の両方を1倍しているので、積を1/100に戻さないといけないから。</p> <p>・2.3を10倍すると右へ1けた動く。2.8も10倍すると右へ1けた動く。積は100倍になるので1/100に戻すと、小数点は左に2けた動く。</p>	<p>・「6.44」にした理由を筋道立てて説明させる。</p> <p>① 昨日の答えとの照合 ② 見積もりとの比較 ③ 乗法の性質</p> <p>・10倍、10倍にして1/100に戻すかけ算の性質を用いた考え方で、小数点の位置の動き方とを関係付ける。</p>
<p>展開Ⅱ</p> <p>1 2 分</p>	<p>5 まとめ</p> <p>・ 小数をかける筆算のしかたを確認する。</p> <p>◎小数をかける筆算のしかたをまとめ、発表してください。</p> <p>◎声に出して読みましょう。</p>	<p>・10倍にして考えるから積を10でわる。</p> <p>・右へ1けた動いたので左へ1けた動かす。</p> <p>・積は、64.4です。</p>	<p>・全体で一つひとつ確認しながら進める。</p> <p>・被乗数が2.3から23に変わった場合、小数点の位置はどこになるのか、その理由を説明する。</p> <p>・小数×小数、整数×小数どちらにもあてはまる筆算のしかたであることに着目させ、まとめを考えさせる。</p> <p>・板書の図と対応させながら、教科書のまとめの文を確かめていくようにする。</p>
<p>① まず、小数点がないものとして計算する。</p> <p>② つぎに、積の小数点を、かけられる数とかける数の小数点の右にあるけた数の和だけ、右からうつ。</p>			

2. ③	-10倍→	2 3	.....	右へ	1	けた
× 2. ⑧	-10倍→	× 2 8	.....	右へ	1	けた
1 8 4		1 8 4				
4 6		4 6				
6. ④④	-100倍→	6 4 4	.....	左へ	2	けた
	←	$\frac{1}{100}$				

	<p>6 練習問題/発展問題</p> <p>・プリントをやる。</p> <p>・0.43×5.6 の筆算のしかたを説明する。</p>	<p>・問題を終えたら自分で答え合わせをし、次のプリントに進んでいく。</p> <p>I ・ 4.3×5.6 $\cdot 4.9 \times 3.1$ II ・ 43×5.6 $\cdot 49 \times 3.1$ III ・ 0.43×5.6 $\cdot 0.49 \times 3.1$ IV ・ 87×3.4 $\cdot 72 \times 9.3$ 他</p> <p>・かけられる数を 100 倍、かける数を 10 倍にしたので、積を $1/1000$ に戻しました。 $0.43 \times 5.6 = 2.398$ です。</p>	<p>・プリントの用紙の色を変えることで、個別指導を要する児童や上位児童への支援をすばやく行えるようにする。</p> <p>知 小数点の正しい位置について理解している。 (プリント)</p> <p>・児童を指名し、黒板に出て説明させる。</p>
終末 之分	<p>8 学習感想</p> <p>・宿題 計算ドリル同型問題</p>	<p>・整数×小数、小数×小数などの「小数をかける筆算」すべてにまとめが適用できることが分かりました。</p>	<p>・今日の学習で分かったことをまとめさせる。</p>

(4) 具体の評価規準

観 点	A：十分満足できる	B：おおむね満足できる	Bに至らない児童への手だて
≪ 数学的な考え方 ≫	2.3×2.8の筆算のしかたを、乗法の性質を使って考え、説明をノートに書いている。	2.3×2.8の筆算のしかたを、乗法の性質を使って考えている。	「整数×小数」の筆算や前時の式の考え方や解き方を参考にさせ、整数の筆算のようにやってみるように助言する。
≪ 知識・理解 ≫	小数点を正しい位置にうち、自力でプリントの問題をすばやく解いていくことができる。	小数点を正しい位置にうち、自力でプリントの問題を解いていくことができる。	筆算のしかたのまとめを再度確認し、小数点の移動に着目させながら計算させていく。

(5) 板書計画

課題 小数をかける筆算のしかたを考えよう。

整数×整数のように、小数点がないものとして筆算する。

$\begin{array}{r} 2.\textcircled{3} \text{ -10倍} \rightarrow 23 \cdots \cdots \text{右へ} \boxed{1} \text{ けた} \\ \times 2.\textcircled{8} \text{ -10倍} \rightarrow \times 28 \cdots \cdots \text{右へ} \boxed{1} \text{ けた} \\ \hline 184 \\ 46 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 23 \\ \times 2.\textcircled{8} \\ \hline 184 \\ 46 \\ \hline 64.\textcircled{4} \end{array}$
$\begin{array}{r} 6.\textcircled{4} \text{ ④ -100倍} \rightarrow 644 \cdots \cdots \text{左へ} \boxed{2} \text{ けた} \\ \leftarrow \frac{1}{100} - \end{array}$	$\begin{array}{r} 0.\textcircled{4} \text{ ③} \\ \times \quad 5.\textcircled{6} \\ \hline 248 \\ 215 \\ \hline 2.\textcircled{3} \text{ ⑨ ⑧} \end{array}$