

第5学年 算数科学習指導案

日時 平成18年9月15日(金)5校時
場所 上平沢小学校5年生教室
児童 男子9名 女子11名 計20名
指導者 教諭 寺牛幸治

1 単元名 小数のかけ算 (東京書籍)

2 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。

3 単元について

(1)単元の内容

第5学年の算数科「数と計算」に関わる目標は、「小数及び分数の意味や表し方について理解を深める。」「小数の乗法及び除法の意味について理解し、それらの計算のしかたを考え、適切に用いることができるようにするとともに、分数の加法及び減法の意味について理解し、それらの計算のしかたを考え、用いることができるようにする。」である。

小数については、第4学年で $\frac{1}{10}$ の位の範囲でしくみや加減計算について学習している。そして、第5学年第1単元で小数の意味を $\frac{1}{1000}$ の位まで拡張し、小数が整数と同じ十進数であることを扱っている。また、小数の乗法については、第2単元で小数×整数の意味と計算まで学習している。

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「×整数」であった。乗数が整数であると、その意味は同数累加ととらえることができた。ところが、乗数が小数の場合は、その考え方は適用できない。本単元では、「×小数」の意味(乗法の意味の拡張)と、その計算方法を理解させることをねらいとする。

(2)児童の実態

学習に対する知識欲は高く、真面目に授業に参加できる児童が多い。しかし、意欲が積極性となかなか結びつかず、授業中に挙手をしての発言が少なく、反応も弱い。それぞれの考えを発表し合う活動を多く取り入れ、より深い学習、たのしい学習へとつなげていきたい。

本単元に関わるレディネステストの結果は次のとおりである。

小数×整数の計算 正答率90%

式が小数×整数になる文章問題の立式 正答率85%

計算に関しては、小数点の付け忘れや、九九のミスによる誤答だった。立式については、乗数と被乗数の逆転が多く、乗法の意味理解が十分でない児童が数名いることが分かる。乗数が小数の場合は、それを10倍、100倍...して整数として考え、積を $\frac{1}{10}$ 、 $\frac{1}{100}$ にしてもどししてやればよいという事を理解した上で筆算ができている児童は半数程度であり、乗数が小数になる本単元の計算は、だいぶ戸惑うことが予想される。

(3) 指導の構想

全体構想

乗数が小数の場合は、それを 10 倍、100 倍、... することで整数化して計算した積を、 $\frac{1}{10}$ 、 $\frac{1}{100}$... して考えれば、既習の方法を利用して計算できることを、数直線図や図に表す活動などをおして理解し、みんなできわかり合う授業



操作活動について

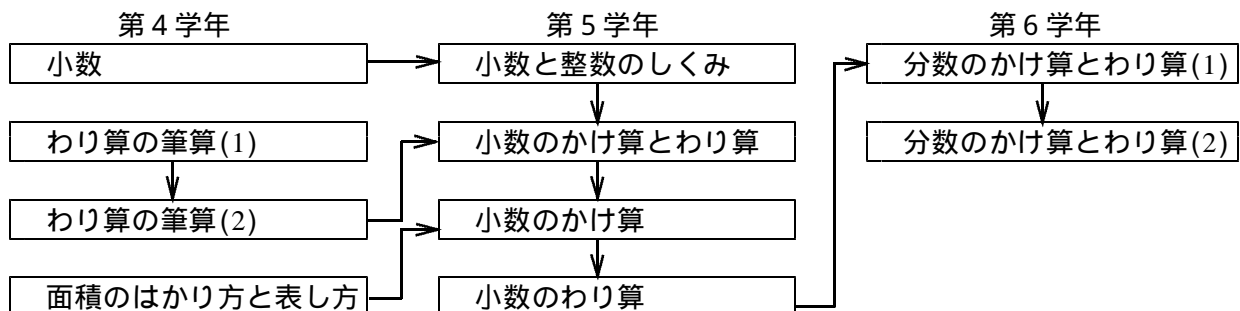
- ・ テープ図や数直線図を使って、数量関係をとらえさせる。 (作業的操作)
- ・ 「かける数」「かけられる数」「積」などの適切な用語を使って、自分の考えを言葉で表現させる。 (言語的操作)
- ・ 児童から出た考え方を筆算に対応させながら、計算原理の意味理解を図る。 (視覚的操作、抽象的操作)
- ・ 倍の考え方については、テープ図と数直線図を使って考えさせる。 (半具体的操作、視覚的操作)



児童の実態

- ・ 式を立てるのは簡単だけど、これでいいのかな。
- ・ 小数をかけるってどういうことだろう。
- ・ かけられる数が小数のかけ算の考え方を、使えないかな。
- ・ 筆算でもできそうだけど、小数点はどうすればいいのかな。
- ・ かけ算の答えが、もとの数より小さいなんて、おかしいぞ。
- ・ 言葉で説明するのは難しい。
- ・ 1 より小さい数の倍もあるんだ。

4 関連と発展



5 指導計画（14時間扱い）

小単元	時	目 標	学 習 活 動	評 価 規 準
小 数 の か け 算	1 ・ 2	<ul style="list-style-type: none"> 小数をかけることの意味と、整数×小数の計算のしかたを理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> 立式を考える。 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($\frac{1}{10}$ の位まで)の計算のしかたを考えている。 知) 小数をかけることの意味を理解している。
	3 ・ 4	<ul style="list-style-type: none"> 小数どうしの乗法とその筆算のしかたを理解し、その計算ができる。 小数どうしをかける計算(末尾の0を処理したり、0を補う場合)ができる。 	<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。 小数どうしをかける筆算のしかたをまとめる。 4.2×7.5、0.4×2.3 の筆算のしかたを考える。 計算練習をする。 	考) 乗法の性質を用いて整数の計算に帰着させ、 $\frac{1}{10}$ の位までの小数どうしをかける計算のしかたを考えている。 表) $\frac{1}{10}$ の位までの小数どうしをかける筆算(末尾の0を処理したり、0を補う場合を含む)ができる。 知) 小数×小数の筆算のしかたを理解している。
	5 (本時)	<ul style="list-style-type: none"> 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と関連づけて、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。
	6	<ul style="list-style-type: none"> 純小数どうしをかける筆算のしかたを理解し、その計算ができる。 これまでの学習の習熟を図る。 	<ul style="list-style-type: none"> 0.2×0.3 の筆算のしかたを考える。 純小数どうしの筆算のしかたをまとめる。 計算練習をする。 	知) 純小数どうしの筆算のしかたを理解している。
	7	<ul style="list-style-type: none"> 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 2.3 cm、横 3.6 cm の長方形の面積の求め方を考える。 長方形の中に、1 辺が 1 mm 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	<ul style="list-style-type: none"> 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"> $x = x$、(x) $x = x(x)$、$(+)$ $)x = x + x$ 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	<ul style="list-style-type: none"> 学習内容を確実に身につける。 	<ul style="list-style-type: none"> 「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。

小数の倍とかけ算	1	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<p>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。</p> <p>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。</p>
	2	<ul style="list-style-type: none"> 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"> 5 m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。 	<p>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、整数の場合をもとに考えている。</p>
まとめ	1	<ul style="list-style-type: none"> 学習内容の理解を確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> 「たしかめよう」に取り組む。 	<p>知) 基本的な学習内容について理解している。</p>
	2	<ul style="list-style-type: none"> 学習内容の理解を深める。 	<ul style="list-style-type: none"> 「小数のかけ算をきわめよう!」に取り組む。 	<p>考) 被乗数や乗数が$\frac{1}{100}$、$\frac{1}{1000}$になったときの積を、既習内容を利用して考えている。</p>
	3			

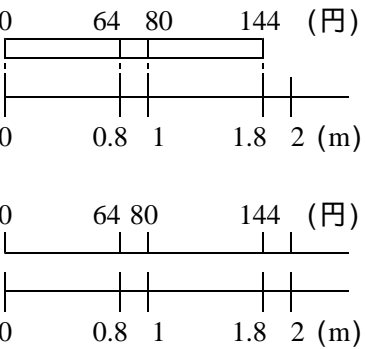
6 本時の指導

(1) ねらい

純小数をかけると、積が被乗数より小さくなることに気づき、それを説明することができる。

(2) 展開

段階	学 習 活 動	予想される児童の反応	留意点 評価 個への支援
つかむ	1 問題把握 1 mのねだんが80円のリボンがあります。 このリボン 1.8 mの代金はいくらですか。	<ul style="list-style-type: none"> 習っている問題だ。 80×1.8で求められる。 買うリボンの長さが、1 mより短いな。 式は 80×0.8 でよさそうだ。 $80 \times 1.8 = 144$ 144 円 $80 \times 0.8 = 64$ 64 円 かける数が1より小さいかけ算だ。 計算はできそうだけど、何かちがいがあのかな。 	<ul style="list-style-type: none"> 1.8m の問題は既習事項であることを確認し、短時間で終わらせる。 「求めること」「わかっていること」を確かめながら、既習問題との意味の違いに着目させたい。 0.8m の問題での立式は、既習問題と同様に考えればできそうなことを確かめる。 他の既習問題にも着目させながら、乗数が1より小さいのが初めてであることに気づかせたい。 フラッシュカードで問題を類型化しながら、本時の課題をつかませる。
	12分	2 課題把握 1より小さい数をかけると、今までのかけ算と、どんなちがいがあのだろうか。	<ul style="list-style-type: none"> かけられる数と積との関係を考えればいいんだ。
見通す 3分	3 学習の見通し <ul style="list-style-type: none"> 課題に対する予想をたてる。 解決の手だてを考える。 	<ul style="list-style-type: none"> かけられる数より、積は小さくなるみたいだ。 かけ算なのに答えが小さくなるなんて変だ。 テープ図や数直線図に表して考えよう。 	<ul style="list-style-type: none"> これまで利用してきたテープ図と数直線図を利用して、大きさの関係を分かりやすくまとめていくことを確認する。

<p>さ ぐ る 10 分</p>	<p>4 自力解決</p> <ul style="list-style-type: none"> テープ図と数直線を書く。(作業的操作) 数直線図を書く。(作業的操作) 	 <ul style="list-style-type: none"> 80円より安くなっている。 やっぱり80より少ない。 	<p>「挑戦するたのしさ」</p> <p>自分が考えた方法により、被乗数と積の大小関係について考えているか。(考)</p> <p>戸惑っている児童を集めて、共同でテープ図と数直線図を作って考えることを支援する。</p>
<p>深 め る 10 分</p>	<p>5 学び合い</p> <ul style="list-style-type: none"> 自分の方法を発表する。(言語的操作) (視覚的操作) <p>6 中間まとめ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>1より小さい数をかけると、答えはもとの数の80より小さくなる。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> テープ図と数直線で。 数直線図で。 図でみてわかるように、0.8mの代金は、確かに64円で、80円より安くなっている。 いままでのかけ算では答えがかけられる数より大きくなっていただけ、今日のように小さくなることもあるんだ。 	<p>「友達に紹介するたのしさ」</p> <ul style="list-style-type: none"> 黒板に提示しながら、友達にわかりやすく説明できるように支援する。 <p>「わかるたのしさ」</p> <ul style="list-style-type: none"> 乗数が1より小さい別の数でも同じ結果になるかを確認することで、「0.8」だけではなく「1より小さい数」を意識づける。
<p>広 げ る 7 分</p>	<p>7 練習問題</p> <p>90 × 0.2 70 × 0.4 83 × 0.7 9.3 × 0.3</p> <ul style="list-style-type: none"> 今日の学習でわかったことを言葉でまとめる。(言語的操作) 	<ul style="list-style-type: none"> やっぱりかけられる数が変わっても、かける数が1より小さいと、積はかけられる数より小さくなるぞ。 	<p>「挑戦するたのしさ」</p> <p>「説明できるたのしさ」</p> <ul style="list-style-type: none"> 自分の考えを口頭で表現してみることを促す。 乗数が1より小さいときの、被乗数と積との関係を、自分なりに説明することができたか。(知) 「1より小さい数」「積」「かけられる数」という言葉がキーワードであることを確かめて、教師と一緒に考える。
<p>ま と め る 3 分</p>	<p>8 本時のまとめ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>1より小さい数をかけると、その積はかけられる数より小さくなります。</p> </div> <p>9 次時の予告</p>		