

第5学年算数科学習指導案

日時 平成19年9月12日(水) 5校時
児童 5年2組男子15名女子12名 計29名
指導者 熊谷 純

1 単元名 小数のかけ算を考えよう

2 単元について

教材について

第5学年の数と計算領域の目標を受けての小数の乗法、除法の指導内容は、「小数の乗法及び除法の意味について理解し、それらを適切に用いることができるようにする。

ア 乗数や除数が整数である場合の乗法及び除法の意味について理解すること。

イ 乗数や除数が整数の場合の計算の考え方をもとにして、乗数や除数が小数の場合の乗法や除法の意味について理解すること。

ウ 小数の乗法及び除法の計算の仕方を考え、それらの計算ができること。また、あまりの大きさについて理解すること。」

である。

かけ算の学習については、第2学年でかけ算九九の学習を、第5学年の1学期に小数×整数の学習をしてきている。また、小数については、第4学年で、1/10の位の範囲で小数の意味や表し方、加法と減法の計算などを学習し、第5学年の第1単元で小数の意味を1/1000の位まで拡張し、小数が整数と同じ十進法であることを学習してきた。

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もできた。ところが乗数が小数の場合、例えば、「×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、乗法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。

児童について

本学級は、問題解決に興味を持ち、様々な考えで答えを導こうとする児童がいる一方、既習事項の理解や処理が不確かで自力解決の見通しが持てなかったり、自分の考えを具体的に説明できなかったりする児童も少なくない。そこで練り合いの段階では、友達の考えを検証したり、説明しあったりする場面を設け、相互に理解を深める活動を行ってきた。そのような活動の中で、少しずつではあるが、話し合いを通じて一般化できるようになってきた。

レディネステストの結果を見ると、文章問題の正答率は高かった。ただ、テストの様子から、「1あたりの量」と「いくつ分」がどれであるか、把握していない児童も見られた。また、未習でありながらも小数×小数の計算ができていないことから、乗数や被乗数を10倍し積を1/10して求めるという考えが定着していないと思われる。このことから、「1あたりの量×いくつ分=全体の量」となる場面の把握と、どのようにして小数を整数に直したかという考えを大切に扱っていきたいと考える。

	内 容	正答率
R テ ス ト	1あたりの量といくつ分を見つけ 立式し、答えを求める	79%
	小数×整数の計算	86%
	純小数×1位数の文章問題	93%
	帯小数×2位数の文章問題	93%
	被乗数が小数のときの計算の説明	66%
	小数×小数の計算(未習)	14%

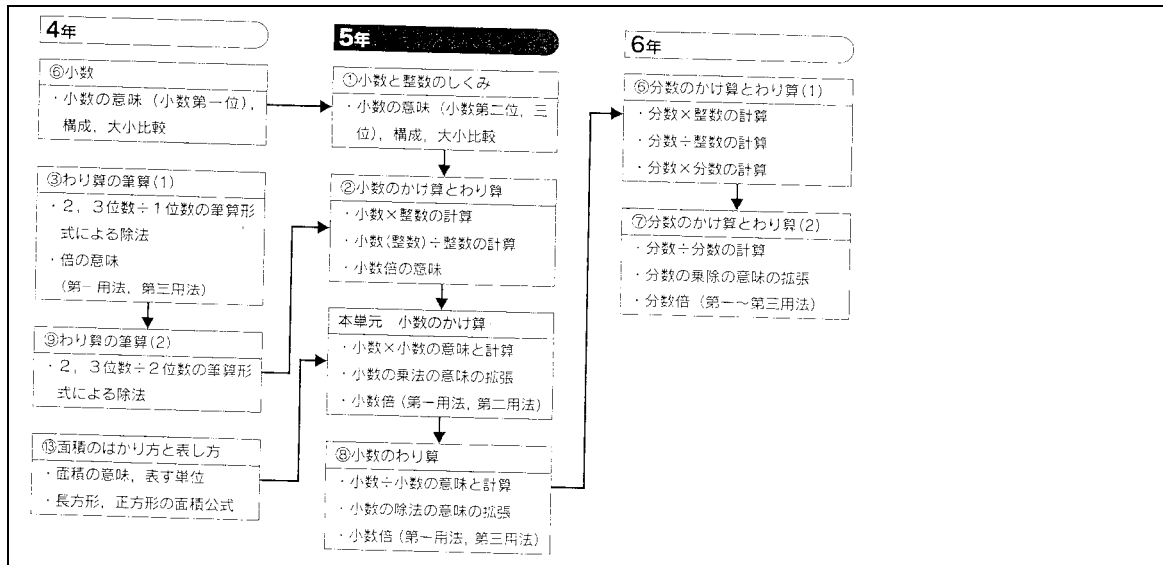
指導にあたって

本単元では、乗数が小数になった場合の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している。乗法の意味を拡張するにあたっては、「整数×整数」を適用する「1あたりの量×いくつ分=全体の量」の場面を示し、その立式の仕方を考える活動を通して、「×小数」の場面と対比する。その上で乗数が小数の場合でも整数と同じ構造であることをとらえ、立式へと導いていきたい。算数に対して苦手意識を持っている子の多くは、実際の問題場面や量を意識しながら考えることを苦手としている。そこで、実物を計測したり、数直線図と照らし合わせながら

提示したりするなど量を意識させながら問題を把握させたい。そして整数の場合と同じ構造になっていることをとらえさせ、立式に結び付けていきたい。

小数をかける計算の仕方は、「小数×整数」の学習と関連づけて導くことが大切であるとする。乗数を10倍すれば積も10倍になるということに気づき、 $1/10$ にしてもとの積に戻す。また、 0.1 をもとにし、それがいくつ分あるかで答えを求める。この2つの考えを出す中で、小数の乗法の計算の仕方は整数の乘法をもとになっていることに帰着させていきたい。その際、答えだけを求めようとするのではなく、乗数や被乗数が何を表しているのかを考えさせ、式を読む力もつけていきたい。これらの学習を基盤にし、筆算の学習では積の小数点の位置は、被乗数と乗数をそれぞれ整数にした分だけ戻す。その際にも、どうして2桁動かしたのかという意味を確かめながら習熟にあたりたい。

単元の系統



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仕方について理解し、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】

- 整数の乗法計算と関連づけて、乗数が小数の乗法計算の仕方を考える。

【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仕方を理解する。

4 単元の指導・評価計画(13時間)

小単元	時	指導目標	学習活動	評価規準
小数のかけ算	1 ・ 2 本 時	小数をかけることの意味と、整数×小数の計算の仕方を理解する。	<ul style="list-style-type: none"> 立式を考える。 整数×小数の計算の仕方を考え、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×小数の計算の仕方を考えている。 知小数をかけることの意味を理解している。

小数のかけ算	3	小数どうしの乗法とその筆算の仕方を理解し、その計算ができる。	<ul style="list-style-type: none"> ・立式を考える。 ・2.3×2.8の計算の仕方を考える。 	考 乗法の性質を用いて整数の計算に帰着させ、 $1/10$ の位までの小数どうしをかける筆算の仕方を考えている。
	4	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"> ・小数どうしをかける筆算の仕方をまとめる。 ・4.2×7.5、0.4×2.3の筆算の仕方を考える。 	表 $1/10$ の位までの小数どうしをかける筆算ができる。 知 小数×小数の筆算の仕方を理解している。
	5	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、乗数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 数直線上の乗法の大きさに関連づけて、被乗数と積の大小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	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。	・縦 2.3 cm、横 3.6 cmの長方形の面積の求め方を考える。	知 長方形の辺の長さが小数の場合でも、面積の公式を適用して面積を求められることを理解している。
習熟	7	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"> ・$x = x$、$(x) \times = x(x)(+)$ $x = x + x$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。
	8	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。
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"> ・12 m、4 mは5 mの何倍かを考える。 ・基準量、比較量はどれかをとらえて立式する。 ・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"> ・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。 	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。
まとめ	1 ・ 2 ・ 3	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

指導目標と評価規準

指導目標	評価規準	具体的評価規準		努力を要すると判断される児童への支援
		概ね満足できる(B)	十分満足できる(A)	
小数をかけることの意味と整数×小数の計算の仕方を理解する。	既習の小数×整数などに関連づけて、整数×小数の計算の仕方を考えている。	小数を整数と見る考え方(乗数を10倍し、積を1/10にする)に気づき、その考え方を使って計算し、答えを求めることができる。	小数を整数と見る2つの考え方(0.1mを単位とすることや乗数を10倍し、積を1/10にする)で答えを求めることができる。	解決の見通しを持ってない子を集め、以前学習した小数×整数の計算のしかた(被乗数を10倍し、積を1/10にする)を思い出させ、整数の計算にして答えを求めさせる。

本時の指導にあたって

本単元では、乗数が小数の場合の乗法の意味の拡張を理解させることが大きなねらいの一つである。小数をかけることの意味をとらえさせるには、「×整数」の段階で整数をかけることの意味をしっかりとらえさせておくことが大切だと考える。そこで、導入の段階では、初めに「×整数」の場면을提示し、数直線図を用いながら「1あたりの量×いくつ分=全体の量」を表していることを想起させたい。次に、「×小数」の場面で数直線図を用いながら対比させ、「×小数」の場合も同じような構造になっていることを理解させ、立式に結びつけさせたい。

見通しを持つ段階、自力解決の段階では、既習の「整数×整数」に直し、乗数を10倍して積を1/10して答えを求めることにとどまるのではなく、提示した数直線図を手がかりにしながら、0.1mを単位として考えるような解決方法も導き出していきたい。

練り合いの場面では、どのようにして答えを求めたのかという考え方を話し合うだけでなく、式の意味を確かめながら話し合いを進めていきたい。その中で実際のリボンの長さを10倍したり、0.1mの単位で求めたりしたことについて、図と関連させながら量的な部分も視覚的にとらえさせていきたい。そしてまとめの段階では、どちらも小数を整数に直せば解決できるということを理解させるだけでなく2つの考え方で解決できることを理解させていきたい。

展開

段階	学 習 活 動	予想される児童の反応	・支援と 評価
つ か む	1 問題を読み、課題を把握する。 ・リボンを見せ、学習への意欲付けを図る。		
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 1mのねだんが、50円のリボンを3m買いました。代金はいくらですか。 </div> この問題からどんなことが分かりますか。	<ul style="list-style-type: none"> ・1あたりの量は50円だ。 ・いくつ分にあたるのが3mだ。 ・全体の量を求めるのでかけ算になる。 ・1あたりの数×いくつ分=全体量 ・$50 \times 3 = 150$ 150円 	<ul style="list-style-type: none"> ・ものさしの図とリボンを照らし合わせ、どれくらいの長さなのかをつかませる。 ・1あたりの数×いくつ分=全体量という言葉の式を出し、かけ算の式になることを確かめる。
	式を書いて値段を求めてみよう。 ・2本目のリボン(2.3m)を提示する。 どんな計算をすれば求められますか。式はどうなりますか？	<ul style="list-style-type: none"> ・50×2.3 	<ul style="list-style-type: none"> ・ものさしの図とリボンを照らし合わせ、どれくらいの長さなのかをつかませる。
	さっきの式と違うところはどこですか。	<ul style="list-style-type: none"> ・整数×小数になっている。 ・いくつ分にあたる数が小数になってい 	<ul style="list-style-type: none"> ・なぜどちらの式もかけ算になるのかと問いかけ、1あたりの数×いくつ分=

<p>つかむ 15分</p>	<p>2 課題把握をする。 今日の課題を考えるよ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> 整数×小数(50×2.3)の計算の仕方を考えよう。 </div> <p>・全員で読み学習課題をとらえる。</p>	<p>る。</p> <p>・整数×小数の計算の仕方を考えよう。</p>	<p>全体量という言葉の式に整数×小数でも成り立つことを確認する。</p> <p>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。</p> <p>【関心・意欲・態度】</p> <p>・2つの問題の違いから課題を設定する。</p>
<p>予想する 5分</p>	<p>3 課題解決の見通しをもつ。 答えは大体いくらぐらいになりそうかな。</p> <p>どのように考えれば答えを求められる？</p>	<p>・150円より安くなる。 ・100円より高くなる。</p> <p>ア 整数×整数の計算に直して答えを求める。2.3mを10倍して出た答えを1/10にする。</p> <p>イ 0.1m分の代金を求めてから、全体の代金を出す。</p>	<p>・見通しは「答えの見通し」と「考え方の見通し」の2つについてふれる。</p> <p>・被乗数が整数なら計算できるが、何とかならないかと考えさせ、考え方の見通しを持たせる。</p> <p>・なかなか考え方の見通しが持てない場合は2人組を作って考えさせる。</p>
<p>考 え る 27分</p>	<p>4 自力解決をし、学びあう。</p> <p>ア 整数×整数の計算に直して答えを求める。 2.3mを10倍して出た答えを1/10にする。</p> $50 \times 2.3 = 115 \qquad 50 \times 2.3 = 50 \times 23 \times 10 \div 10$ $\qquad 10 \text{ 倍} \quad 1/10 \qquad \qquad \qquad = 115$ $50 \times 23 = 1150$ <p style="text-align: center;">答え115円</p> <p>イ 0.1m分の代金を求めてから、全体の代金を出す。</p> $50 \div 10 = 5 \qquad 50 \times 2.3 = 50 \div 10 \times 23$ $5 \times 23 = 115 \qquad \qquad \qquad = 115$ <p style="text-align: center;">答え115円</p> <p>ウ 0.1m分の代金を求めてから、0.3m分の代金を求め全体の代金を出す。</p> $50 \div 10 = 5$ $5 \times 3 = 15 \qquad 50 \times 2.3 = 50 \times 2 + 50 \div 10 \times 3$ $50 \times 2 = 100 \qquad \qquad \qquad = 115$ $100 + 15 = 115$ <p style="text-align: center;">答え115円</p>	<p>既習の小数×整数などに関連づけて、整数×小数の計算の仕方を考えている。</p> <p>【数学的な考え】</p> <p>・解決の見通しを持っていない子を集め、以前学習した小数×整数の計算のしかた(被乗数を10倍し、積を1/10にする)を思い出させ、整数の計算にして答えを求めさせる。</p> <p>・ノートには図や説明を書かせ、自分の考えをまとめさせる。</p>	<p>既習の小数×整数などに関連づけて、整数×小数の計算の仕方を考えている。</p> <p>【数学的な考え】</p> <p>・解決の見通しを持っていない子を集め、以前学習した小数×整数の計算のしかた(被乗数を10倍し、積を1/10にする)を思い出させ、整数の計算にして答えを求めさせる。</p> <p>・ノートには図や説明を書かせ、自分の考えをまとめさせる。</p>
	<p>5 学び合い</p> <p>・考えを発表させ、答えの検証をする。</p> <p>これらの考えに共通していることは何？</p>	<p>・すべて整数に直して計算している。</p> <p>・整数×整数に直せばできる。</p>	<p>・発表をさせながら、教師が黒板に板書をしていく。</p> <p>・イとウの考えの共通点を出し、どちらも0.1mがいくつ分あるかで考えていることをまとめる。</p> <p>・聞いて理解できない子がいた場合は、違う子にもう一度説明させる。</p> <p>・教師側で式変形をし、小数を整数と見て計算したことに着目させ、まとめにつなげる。</p>

まとめる 3分	<p>6 課題のまとめ</p> <p>整数×小数の計算は小数の部分を整数と見て計算する。</p> <p>・全員で読み、本時の学習をまとめる。 見通しをふりかえってみよう。</p>	<p>・答えは見通しと同じだった。考え方も同じようにできた。</p>	<p>・2.3を10倍する方法、0.1がいくつ分あるかを見る方法の2つがあることも付け加えてまとめる。</p> <p>・答えの見通しと方法の見通しについてふりかえり、リボンの値段が合っていたかどうか確かめる。</p>
とく 5分	<p>7 練習問題を解く。</p> <p>1mの重さが20gの針金があります。この針金1.6mの重さは何gですか。</p>	<p>ア $20 \times 1.6 = 20 \times 16 \div 10$ $= 32$ 答え 32g</p> <p>イ $20 \times 1.6 = 20 \div 10 \times 16$ $= 32$ 答え 32g</p>	<p>・2つの方法で取り組ませるが、アの方法から全員始めさせる。 乗数が小数の乗法計算をすることができる。</p> <p>【表現・処理】</p>
ふり返る 5分	<p>8 学習のまとめ</p> <p>今日の学習で分かったことや感想を書きましょう。</p> <p>9 次時の学習の確認</p> <p>・次の時間は小数×小数の問題を解くことを知る。</p>	<p>・習っていない計算も、今までの考えを使えばできることが分かった。</p>	<p>・友達の考えのよさ、分かったことなどの視点から今日の学習をふり返らせる。</p>