

第5学年 算数科学習指導案

日時 平成17年9月27日(火) 5校時

児童 5年2組 男11名 女13名 計24名

授業者 平 孝子

1 単元名「小数のかけ算を考えよう」

2 単元について

(1) 教材について

第5学年の「数と計算」の領域における目標は、「小数及び分数の意味や表し方についての理解を深める。また、小数の乗法及び除法の意味について理解し、それらの計算の仕方を考え、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、それらの計算の意味を考え、用いることができるようにする。」である。本単元の主なねらいは、この目標を受け、「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。」ことである。

児童はこれまでに、小数について第4学年「小数」で $1/10$ の位の範囲で仕組みや加減計算について学習している。そして、第5学年「小数と整数のしくみ」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数であることを学習している。また、小数の乗法については、第5学年「小数のかけ算とわり算」で小数×整数の意味と計算の仕方を学習している。本単元では、小数をかけることの意味を拡張し、その計算方法を考え、理解するとともに、小数の乗法ができるようにする。また、計算法則は数範囲が小数の場合にも成り立つことを理解する。

本単元での学習内容や学習経験が次の単元の「小数のわり算」の学習、第6学年での「分数のかけ算とわり算」の学習に結びついていく。

(2) 児童について

学級の児童は、意欲的に算数の学習に取り組もうとする子が多い。しかし、筋道を立てて考えたり、既習内容をもとにして考える力には個人差がある。

7月に行った算数の勉強についての意識調査では、算数の勉強が「よく分かる」58.3%、「だいたい分かる」37.5%であった。問題を解く時に既習内容を使って自力解決が「できる」54.2%、「だいたいできる」33.3%であった。また、小数の計算のやり方について「できる」91.7%、「だいたいできる」8.3%、小数の文章題を解いたり・作ったり「できる」58.3%、「だいたいできる」25.0%という結果であった。

レディネステストの結果は、次の通りであった。

問題のねらい	正答率(%)
小数点を移して10倍、100倍、 $1/10$ 、 $1/100$ にした数をつくることができるか。	88.5%
小数の相対的な大きさを理解しているか。	99.1%
計算のきまりを活用して、小数×整数の計算の仕方を考えることができるか。	33.3%
小数×整数の計算ができるか。	71.8%
被乗数が小数の場合のかけ算の問題を解決することができるか。	91.6%
小数×小数の計算ができるか。(未習内容)	8.3%

既習内容は、ほぼ身につけているといえる。しかし、計算のきまりの活用と小数×整数の計算の正答率が低かった。普段の様子から推測すると、計算のきまりは理解し

ているが，問題にあるような式の形で表現することができなかつたと思われる。小数×整数の計算では末尾の0の処理や繰り上がりでのつまずきがみられた。本単元を進めるうえで計算のきまりは不可欠である。よって本単元の学習の前に計算のきまりについて習熟を図る必要がある。

(3) 指導について

プロローグでは，既習のかけ算やわり算について整理し，その計算方法を思い出させる。また，整数×小数，小数×小数，整数÷小数，小数÷小数を学習していくという見通しをもたせる。

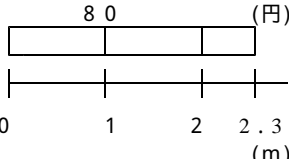
第1小単元「小数のかけ算」では，小数をかけることの意味を言葉の式や数直線図を手がかりにとらえさせ，確実に立式させる。整数×小数の計算では，整数の計算に帰着し小数の乗法の仕方を考え，理解させる。小数×小数も同様に考え，筆算ができるようにする。また，数直線から乗数の大きさを視覚的にとらえさせながら，純小数をかけると積は被乗数より小さくなることを理解させる。第1小単元の後半には，これら小数の乗法の学習と既習の面積公式や交換，結合，分配法則を結びつけて，小数の場合でも成り立つことを理解させ，問題を解決できるようにさせる。

第2小単元「小数の倍とかけ算」では，数直線図から小数倍することの意味を視覚的にとらえさせ，理解を深める。また，第1小単元で学習した「整数の計算に帰着し，小数の乗法を計算する」という考え方を適用し，倍を表す数が小数の時も，比較量は基準量×何倍で求められることを理解させる。

各時間の終わりには，振り返りとしてノートにその時間に分かったことや自己評価等を記入させ，次時への意欲づけとしたい。

<レディネステスト>

3 単元分析表

単元の目標	時	1
<p>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。</p> <p>【関】・ 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>【数】・ 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。</p> <p>【表】・ 乗数が小数の乗法計算をすることができる。</p> <p>【知】・ 乗数が小数の乗法の意味やその計算の仕方を理解する。</p>	<p>型</p> <p>目標</p> <p>主な評価規準</p>	<p>導入</p> <p>・ 小数をかけることの意味を理解する。</p> <p>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。 知) 小数をかけることの意味を理解している。</p>
<p>関連と発展</p>	<p>問題</p> <p>課題</p> <p>やってみる</p> <p>確かめる</p> <p>まとめる</p> <p>広げる</p> <p>教師の支援</p>	<p>・ 1mのねだんが80円のリボンがあります。次の長さを買うと代金はいくらでしょう。 2 m, 3 m, 2.3 m</p> <p>・ リボンの長さが小数でも、かけ算の式でいいのかを確かめよう。</p> <p>・ 数直線図で考える。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>・ ことばの式で考える。 1 mの代金 × 買った長さ = 代金</p> <p>・ 考えを発表し合い、整数のときと同じように式をたてることができることを確かめる。</p> <p>・ リボンの長さが小数で表されていても、その代金を求めるには、整数のときと同じように、かけ算の式をたてます。</p> <p>・ 振り返りをする。</p> <p>・ リボンの長さが2mや3mのときの図をもとにして、同じように考えていくことを助言する。</p>

時 型	2	3 (本時)	4	5
	導 入	展 開	展 開	展 開
目 標	・整数×小数の計算の仕方を理解する。	・小数どうしの乗法の計算の仕方を理解する。	・小数どうしをかける筆算を理解し、その計算ができる。	・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。
主 な 評 価 規 準	考) 既習の整数×整数、小数×整数などに関連づけて、整数×小数(1/10の位までの計算の仕方を考えている。 知) 整数×小数の計算の仕方を理解している。	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計算の仕方を考える。 知) 小数どうしの乗法の計算では、整数の計算をもとにして計算できることを理解する。	表) 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を補う場合も含む)ができる。 知) 小数×小数の筆算の仕方を理解している。	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。
問 題	(前時と同じ)	・1mの重さが2.3kgのパイプがあります。このパイプ2.8mの重さは何kgですか。	(前時と同じ)	・1mのねだんが80円のリボンがあります。このリボン1.8m、0.8mの代金はそれぞれ何円ですか。
課 題	・80×2.3のような整数×小数の計算のしかたを考えよう。	・小数×小数の計算の仕方を考えよう。	・小数×小数の筆算の仕方を考えよう。	・小数のかけ算のかける数と積の大きさの関係を調べよう。
や っ て み る	・2.3mは0.1mが23こ分。まず、0.1mの値段を求め、その23こ分を求める。 $80 \times 2.3 = (80 \div 10) \times 23 = 184$ ・2.3mを10倍して23m分の値段を求め、代金を1/10にする。 $80 \times 23 = 1840$ $1840 \div 10 = 184$ 答え 184円	・小数×整数になおして計算する。 $2.3 \times 2.8 = 6.44 \leftarrow$ $2.3 \times 28 = 64.4 \leftarrow$ $1/10$ ・整数×整数になおして計算する。 $2.3 \times 2.8 = 6.44 \leftarrow$ $10 \text{ 倍} \quad 10 \text{ 倍} \quad 100 \text{ 倍}$ $23 \times 28 = 644 \leftarrow$ $1/100$ 答え 6.44kg	・整数×整数の筆算をもとにして考える。 $2.3 \xrightarrow{10 \text{ 倍}} 23$ $\times 2.8 \xrightarrow{10 \text{ 倍}} \times 28$ $6.44 \xrightarrow{100 \text{ 倍}} 644$ $1/100$	・1.8mの代金を求める。 $80 \times 1.8 = 144$ 答え 144円 ・0.8mの代金を求める。 $80 \times 0.8 = 64$ 答え 64円 ・気がついたことをノートに書く。
確 か め る	・どの考えも、整数の計算になおして計算している。 $80 \times 2.3 = 184 \leftarrow$ $10 \text{ 倍} \quad 10 \text{ 倍}$ $80 \times 23 = 1840 \leftarrow$ $1/10$	・整数×整数になおして計算している。 $2.3 \times 2.8 = 6.44 \leftarrow$ $10 \text{ 倍} \quad 10 \text{ 倍} \quad 100 \text{ 倍}$ $23 \times 28 = 644 \leftarrow$ $1/100$	$2.3 \xrightarrow{10 \text{ 倍}} 23$ $\times 2.8 \xrightarrow{10 \text{ 倍}} \times 28$ $6.44 \xrightarrow{100 \text{ 倍}} 644$ $1/100$ ・手順をことばで確認する。	・0.8をかけると、積がかけられる数より大きくなる。
ま と め る	・整数×小数の計算は、整数の計算になおして求めることができる。	・小数×小数の計算は、整数×整数の計算をもとにして計算すればよい。	小数点がないものとして計算する。 積の小数点は、かけられる数とかける数の小数点の右にある数の和だけ、右から数えうづ。	・小数のかけ算では、1より小さい数をかけると、積はかけられる数よりも小さくなる。
広 げ る	・適用問題を解く。 ・振り返りをする。	・適用問題を解く。 ・振り返りをする。	・適用問題を解く。 ・振り返りをする。	・適用問題を解く。 ・振り返りをする。
教 師 の 支 援	・数直線図を使って、視覚的に考えさせる。 ・かける数を整数になおして考えるよう助言する。	・前時のまとめをもとに、小数を整数になおして考えることを助言する。	・前時に学習した計算の仕方をもとに、筆算の仕方を考えさせる。	・数直線図をもとに、0.8をかけるときは、積が80よりも小さくなることに気づかせる。

時 型	6	7	8	9
	展 開	展 開	習 熟	導 入
目 標	・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。	・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。	・学習内容を確実に身につける。	・小数倍の意味の理解を深める。
主 要 評 価 規 準	知) 長方形の辺の長さが小数の場合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。	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。	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。	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。
問 題	・たてが2.3 cm, 横が3.6 cmの長方形の面積を求めましょう。	・整数のときに成り立った計算のきまりは、小数でも成り立つかどうか調べましょう。 (1) $x = x$ (2) $(x) \times = x$ (x) (3) $(+) \times = x$ + x		・右の表のような長さのリボンがあります。赤のリボンの長さをもとにすると、ほかのリボンの長さは、それぞれ何倍ですか。 赤 5 m 白 10 m 青 12 m 黄 4 m
課 題	・辺の長さが小数で表されているときも、面積の公式がつかえるかどうか調べよう。	・整数のときに成り立った計算のきまりは、小数でも成り立つか調べよう。	・今まで学習してきたことを確かめよう。	・どんな計算をしたらよいかを考えよう。
や っ て み る	・cmの単位をmmの単位になおして考える。 2.3 cm = 23 mm, 3.6 cm = 36 mm 1辺が1mmの正方形が 23 × 36 = 828 (こ) この正方形が100こで 1 cm ² 828 ÷ 100 = 8.28 (cm ²)	・計算のきまりが、小数でも成り立つか予想する。 ・ にあてはめる小数を決める。 ・3つの計算のきまりが成り立つか調べる。	・P. 81「やってみよう」の問題	・白のリボン 10 ÷ 5 = 2 2倍 ・青いリボン 12 ÷ 5 = 2.4 2.4倍 ・黄のリボン 4 ÷ 5 = 0.8 0.8倍
確 か め る	・単位をmmになおして考えた答えを確かめる。 ・2.3 × 3.6を筆算でやってみる。	・調べた結果を話し合う。 ・3つの計算のきまりは、小数でも成り立つことを確認する。		・考えを発表し合う。 ・0.8倍の意味を数直線を使って使って確かめる。
ま と め る	・面積は辺の長さが小数で表されていても、公式を使ってかけ算で求めることができる。	・整数のとき成り立った計算のきまりは、小数でも成り立つ。		・1より小さい倍で表す倍もある。
広 げ る	・適用問題を解く。 ・振り返りをする。	・適用問題を解く。 ・振り返りをする。	・振り返りをする。	・適用問題を解く。 ・振り返りをする。
教 師 の 支 援	・ミリメートル単位になおせば整数の乗法で求められることを助言する。その際、1辺が1mmの正方形が100個で1 cm ² あることを知らせる。後で確認するために、面積の見当をつけておく。	・ に当てはめる小数は、89.6のような大きい小数や、7.0などの小数はさせさせる。 ・整数と小数の似ているところや、今までの学習で感じたことを振り返らせる。	・期間指導をしながら、児童のつまずきを見つけ、個別指導をする。	・数直線図を使って、視覚的に倍の意味をとらえさせる。

時 型	10 展 開	11～13 習 熟		
目 標	・倍を表す数が小数の時も、比較量は基準量×何倍で求められることを理解する。	・学習内容の理解を確認する。		
主 な 評 価 規 準	知)倍を表す数が小数の時も、乗法を用いて何倍かにあたる大きさが求められることを理解している。	知)基本的な学習内容について理解している。		
問 題	・赤、青、黄の3本のテープがあります。赤のテープの長さは5mです。青のテープの長さは、赤のテープの長さの3.5倍、黄のテープの長さは、赤のテープの長さの0.6倍あります。青と黄のテープはそれぞれ何mですか。			
課 題	・3.5倍、0.6倍にあたる大きさの求め方を考えよう。	・学習してきたことを確かめよう。		
や っ て み る	・数直線図を基に、5mを1とみたとき 青いテープ $5 \times 3.5 = 17.5$ (m) 黄色いテープ $5 \times 0.6 = 3$ (m)	・P.84「たしかめよう」 ・P.108～109 (発展的な問題)		
確 か め る	・考えを発表し合い、答えを確かめる。			
ま と め る	・小数の倍にあたる大きさは、整数の倍にあたる大きさを求めたときと同じように、かけ算で求められる。			
広 げ る	・適用問題を解く。 ・振り返りをする。	・振り返りをする。		
教 師 の 支 援	・整数倍である2倍や3倍のとき、どのように立式するかを考えさせ、それをもとに立式させる。また、前時に学習した倍の意味と数直線図を関連させて、 5×3.5 というかけ算の意味を知らせる。 ・0.6倍は1倍より小さいが青いテープのときの、5mの3.5倍と同じ関係であることを図と対比して考えさせる。	・期間指導をしながら、児童のつまずきを見つけ、個別指導をする。		

4 本時の指導

(1) 目標

小数どうしの乗法の計算の仕方を理解する。

【数学的な考え方】 小数どうしの乗法の計算の仕方を整数の乗法に帰着して考えている。

【知識・理解】 小数どうしの乗法は整数の乗法に帰着して計算すればよいことが分かる。

(2) 基礎的・基本的な学習内容を定着させる学習の工夫

本時の基礎・基本は小数どうしの乗法を整数の計算に帰着し、その計算の仕方を考え、理解することである。そこで本時は、次のような指導の工夫をし、基礎・基本となる学習内容の定着を図る。

「つかむ」段階では、問題提示の工夫により、児童の意欲を喚起させ、自力解決のための見通しを持たせる。まず、前時の練習問題に関連させて本時の問題を提示する。本時の問題は前時の練習問題と重さと単位のみが変わることから、児童は確実に立式できると考えられる。次に、前時の練習問題では整数×小数を整数の乗法をもとに考えたことを想起させ、自力解決のヒントとなるようにする。そして、前時の整数×小数の式と本時の小数×小数の式を比較し、本時の課題を明確にさせる。

「やってみる」段階では、数直線図をもとに、みんなで答えの予想を立てさせてから自力解決に取り組みさせる。自力解決できない児童には、もう一度既習内容を想起させる。

「ひろげる」段階では、学習プリントを用いて本時の基礎的・基本的な学習内容の定着を図る。学習プリントは、小数どうしの乗法の計算の手順を書いて確かめ、さらに言葉で説明するようにした。小数どうしの乗法の計算の仕方を書いてまとめ、説明する活動により、本時の基礎的・基本的な学習内容への理解が深まると考えた。

(3) 展開

段階	学習活動	指導上の配慮事項と評価 (仮説に関わる指導の工夫)
つかむ 7分	<p>1 問題を把握する</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 1mの重さが2.3kgのパイプがあります。 このパイプ2.8mの重さは何kgですか。 </div> <p>立式する。</p> <p>2 課題を把握する 前時の小数のかけ算と比べてみる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 小数×小数の計算の仕方を考えよう。 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 前時の練習問題にふれ、どんな式が立ったか想起させる。 前時の練習問題では整数×小数の式が立ち、整数の計算をもとにして考えたことを想起させる。 ・ 立式ができているか把握する。 <p>前時の練習問題の式と本時の問題の式を比較させ、本時は小数×小数の計算であることに気づかせる。(既習と未習の接点を見せる)</p>
	<p>3 やり方を考える</p> <p>みんなで考える。 答えの予想をたてる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 6kg ぐらい。 ・ 4.6kg より重くて、6.9kg より軽い。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 数直線図を用いて答えの予想を立てさせる。

<p>や っ て み る</p> <p>10 分</p>	<p>自分で考える 2.3 × 2.8 の計算の仕方を考える。</p> <p>ア 小数 × 整数にして計算する $2.3 \times 2.8 = 6.44$ 10倍 1/10 $2.3 \times 28 = 64.4$</p> <p>イ 整数 × 整数にして計算する $2.3 \times 2.8 = 6.44$ 10倍 10倍 1/100 $23 \times 28 = 644$</p>	<p>考 小数どうしの乗法の計算の仕方を整数の乗法に帰着して考えている。 (観察・ノート) A 小数どうしの乗法の計算の仕方を整数の乗法に帰着して考え、説明できる。 B 小数どうしの乗法の計算の仕方を整数の乗法に帰着して考えている。 C の児童への支援 既習の整数 × 小数の時の計算の仕方を想起させ、整数の乗法をもとにして考えるとよいことに気づかせる。</p>
<p>確 か め る</p> <p>10 分</p>	<p>4 考えを出し合い、検討する 答えの確認をする。 計算の仕方を発表し、考え方の類似点を見つける。 ・どちらも、かけられる数を整数にして計算している。 ・整数 × 整数にして計算している。</p>	<p>・どのように計算の仕方を考えたか、代表的なものを取り上げる。 ・どちらの計算の仕方でも、整数にして計算していることをおさえる。</p>
<p>ま と め る</p> <p>5分</p>	<p>5 本時のまとめをする</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>小数 × 小数の計算は整数 × 整数の計算をもとにして考える。</p> </div>	<p>・出し合った考えをもとにまとめる。 ・小数どうしの乗法の計算の仕方を言葉で説明できるようにする。</p>
<p>広 げ る</p> <p>13 分</p>	<p>6 練習問題を解く 練習問題に取り組む。</p> <p>7 学習を振り返る 自己評価し、学習感想を書く。 本時の学習から次時の学習への見通しを持つ。</p>	<p>・学習プリントの記述が終わった児童から、小数どうしの乗法の計算の仕方を言葉で説明する練習に取り組ませる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>知 小数どうしの乗法は整数の乗法をもとにして計算すればよいことが分かる。 (プリント・観察・発言) A 小数どうしの乗法の計算の仕方が分かり、文章で記述できる。 B 小数どうしの乗法の仕方が分かる。 C の児童への支援 かけられる数・かける数ともに10倍すれば整数の計算になることを個別指導する。</p> </div>