

第 5 学年算数科学習指導案

平成15年9月9日(火)

5年3組(男17名、女20名、計37名)

指導者 小森 篤

1 単元名 小数のかけ算とわり算を考えよう【小数のかけ算とわり算(2)】(東京書籍 5年上 p.66~89)

2 目指す子供像

数直線図を用いて乗法・除法における数量関係を見とり、その計算の仕方を既習内容を生かして考え、数学的コミュニケーションを通して積や商の小数点の位置について理解を深め、計算能力を伸ばす子供

3 指導の重点

- 単元の導入では、既習のかけ算とわり算を振り返り、既習内容と未習内容を2次元表にまとめることを通して、これからの学習に対する「問い」をもつことができるようにする。
- 数学的なコミュニケーションの観点を、「積や商の小数点はどこにうつのか」とし、乗法・除法の性質に帰着して考え、数学的な考え方を伸ばすことができるようにする。
- 単元末に課題選択の時間を設定し、基礎・基本の定着を図るとともに発展的な考え方ができるようにする。

4 学習内容について

本単元の主な目標は、「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。」である。

本単元の学習では、乗法・除法における乗数や除数が小数の場合を扱う。このことから、乗法と除法の意味を拡張すること、乗数や除数が小数の場合の計算の仕方を理解し、計算できることが学習の中心となる。

乗法は、同数累加の簡潔な表現として、1つ分の大きさが決まっているときに、そのいくつ分かに当たる大きさを求める場合に用いられてきた。乗数が正整数以外の場合は、いくつ分と叫びたものを何倍(割合)とみて、1つの大きさの何倍か(割合)に当たる大きさを求めることになる。意味の拡張を図ることになる。

乗法には3つの種類がある。

- ① 1つ分の大きさ×いくつ分=全体の大きさ
- ② たて×横=長方形の面積
- ③ 基準量×何倍=何倍かに当たる大きさ

乗数が小数となるとこれまでの学習における①だけの意味づけでは、児童にとって説明するのにつじつまの合わない部分が出てくる。そこで、乗数が小数の場合でも、言葉の式を用いたり、数直線図で表したりすると数量関係が同じであることを理解させ、また、②については辺の長さが小数の場合を取り上げ、乗法の意味の拡張を図る。

計算の仕方の指導にあたっては、形式的な指導にならないよう、乗数が整数の場合の計算の考え方をもとにして、乗法の性質に帰着して積を求めるといった過程を大切にしていきたい。

5 児童の実態

小数のかけ算とわり算(1)の学習では、誤答をもとに、積や商の小数点の位置について理解を深めることができた。本単元の学習でも、小数点の位置に関わる誤答を意図的に取り上げ、計算の仕方の理解を深められるようにしたい。

本学級の児童は、文章題から立式する際、文章に出てきた数字をただ単に並べたり、演算決定も感覚に任せているときがある。そこで、乗法の意味の拡張を図りながら、数直線図の活用についても習熟できるように指導し、立式の根拠を明確に説明できるようにする。

6 系統性

これまで児童は、乗数が正整数の乗除の意味と計算及び筆算の仕方、小数の意味、小数×整数、小数÷整数の計算の仕方を学習してきた。本単元は、それらを受けて、小数×小数、小数÷小数の意味と計算及び筆算の仕方、計算法則と小数の乗除の意味の拡張を学習していく。そして、この学習は、6学年の分数の乗除の計算の仕方、分数の乗除の意味の拡張の学習につながっていき、割合や比などの数量関係の関数的な見方の素地となる。

7 単元の指導計画と構想図 第5学年 小数のかけ算とわり算を考えよう (小数のかけ算 (2))

単元目標	<p>《関心・意欲・態度》 既習の整数の乗法計算や数量関係をもとに、小数の乗法について考えようとする。</p> <p>《数学的な考え方》 整数の乗法計算と関連づけて、乗数が小数の乗法の計算の仕方を考えることができる。</p> <p>《表現・処理》 乗数が小数の乗法の計算をすることができる。</p> <p>《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ことができる。</p>							
時	1・2	3 (本時)	4	5	6	7	8	9
目標	<p>・小数をかけることの意味と整数×小数(1/10の位までの)計算の仕方を理解する。</p>	<p>・小数×小数(1/10の位までの)筆算の仕方を理解する。</p>	<p>・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を補う場合も含めて)ができる。</p>	<p>・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。</p>	<p>・辺の長さが小数の場合も面積公式が適用できること理解する。</p>	<p>・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。</p>	<p>・学習内容の理解を確認する。</p>	<p>広げる活動(発展)</p> <p>・1/100の位以下まで数を拡張して、その計算の仕方について考える。</p> <p>高める活動(発展)</p> <p>・小数の乗法の問題をつくり、乗法の数量関係についての理解を深める。</p> <p>補う活動(基礎・基本)</p> <p>・小数×小数(1/10の位までの)計算に習熟する。</p>
単元の構想	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;"> $a \times b = (a \times c) \times (b \div d) \div c$ <p>数量関係を見とる力</p> <p>小数×小数(1/10の位までの)計算 ⇒ 筆算</p> <p>整数×小数の計算</p> <p>乗法の意味(言葉の式、数直線図)</p> <p>整数の乗法</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <p style="writing-mode: vertical-rl;">評</p> <p style="writing-mode: vertical-rl;">価</p> </div> <div style="margin-left: 10px;"> <p>桁数が増えた場合の計算の仕方を考える活動</p> <p>問題づくりの活動</p> <p>小数×小数(1/10の位までの)計算練習をする活動</p> </div> </div>							
評価の規準	<p>関未習の内容を確認することにより、これからの学習に関心をもつ。</p> <p>考既習内容に関連付けて、整数×小数の計算の仕方を考えることができる。</p>	<p>考話し合いの場面で、小数×小数での積の小数点の位置について、乗法の計算の性質に関連付けて考えることができる。</p>	<p>表積の末尾の0を消す場合や、積の上位に0を補う場合の小数をかける筆算ができる。</p>	<p>考数直線図上の乗数の大きさと関連づけて、被乗数と積の大小関係を考えることができる。</p>	<p>知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できる。</p>	<p>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することができる。</p>	<p>表乗数が小数の乗法計算(1/10の位まで)が8割程度できる。</p> <p>知数量関係を捉え、小数をかけることの意味が理解できる。</p>	<p>関前時での学習の振り返りをもとに、小数の乗法計算について考えようとしている。</p>
指導重点	<p>問いを生む算数的活動と乗法における数量関係の理解を広げる数学的コミュニケーション</p>	<p>「×小数」の計算の仕方に着目し、筆算での積の小数点の位置について考える数学的コミュニケーション</p>	<p>筆算の仕方の適用範囲を広げることに着目した数学的コミュニケーション</p>	<p>乗法における数量関係の理解を広げる算数的活動</p>	<p>小数の乗法の適用範囲を広げる数学的コミュニケーション</p>	<p>小数の乗法の適用範囲を広げる数学的コミュニケーション</p>	<p>課題選択に生きる自己評価活動</p>	<p>基礎・基本の習熟 発展的な学習</p>

8 本時の目標と展開

< 数学的な考え方 > ◎ 話し合いの場面で、小数×小数の積の小数点の位置について、乗法の計算の性質に関連付けて考えることができる。

< 知識・理解 > ○ 小数×小数 (1/10の位まで) の筆算の仕方を理解することができる。

	学習内容と学習活動	支援(・)と評価□	備考
つかむ	<p>1 学習問題をつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>1mの重さが2.3kgのパイプがあります。 このパイプ2.8メートルの重さは何kgですか。</p> </div> <p>○ 提示された問題について話し合い、問題を把握する。</p> <p>2 学習課題をつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>小数×小数の計算のしかたを考えよう。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> 求めること、わかっていることを発表させ、その数量関係を数直線図で表させる。 数直線図を書けない児童に対しては、前時での数直線図を思い出させ、わかっていることと単位に着目させる。 数直線図をもとに、問題の構造を確かめ、立式をする。 筆算のしかたという考えも認め、学習課題に位置づける。 	数直線
つくる つたえあう	<p>3 積の見積りをする。</p> <p>○ 被乗数と乗数を概数と見て、およその積の見当をつける。</p> <p>4 課題を解決する。</p> <p>○ 既習内容を応用して、積を求める。</p> <p>① $2.3 \times 2.8 = 6.44$ $\quad\quad\quad 10 \downarrow \text{倍} \quad \uparrow 1/10$ $2.3 \times 28 = 64.4$</p> <p>② $2.3 \times 2.8 = 6.44$ $10 \downarrow \text{倍} \quad 10 \downarrow \text{倍} \quad \uparrow 1/100$ $23 \times 28 = 644$</p> <p>③ $2.3 \times 2.8 = 6.44$ $\quad\quad\quad \times 2.8$ $\quad\quad\quad 184$ $\quad\quad\quad \underline{46}$ $\quad\quad\quad 644$</p> <p>④ $2.3 \times 2.8 = 6.44$ $\quad\quad\quad \times 2.8$ $\quad\quad\quad 184$ $\quad\quad\quad \underline{46}$ $\quad\quad\quad 644$</p> <p>5 考えを伝え合う。</p> <p>○ ①～②の考えを発表し、妥当性を検討する。</p> <p>○ ③の考えを取り上げ、課題を発展させる。</p> <p>○ 誤答をもとに筆算の仕方を交流し合い、積の小数点は、かけられる数とかける数の右にある数の和だけ、右から数えてうつつことを共有する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 式を2×2、2×3と見て、積がどの範囲の量になるかを全体で確認する。 解決方法が分からない児童には、前時の学習内容である整数×小数の考え方を想起させる。 ①と②の考えを発表させた後、共通点を話し合い、どちらも乗数を整数にして積を求めていることを確認する。 ③の考えを取り上げ、筆算に取り組みさせる。 誤答である④の考えを提示し、「積の小数点はどこにうつつのか」という観点で考えを交流し、積の見積りや乗法の性質に帰着して積の小数点の位置を決めることを確かめる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>☐話し合いの場面で、小数×小数での積の小数点の位置について、乗法の計算の性質に関連付けて考えることができる。(挙手・発言)</p> </div>	
つなげる	<p>6 整理・表現する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>① 小数点がないものとして計算する。</p> <p>② 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けた数の和だけ、右から数えてうつつ。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> 言葉によるまとめをし、基礎・基本の定着が図られるようにする。 	
ひろげる	<p>7 習熟を図る。</p> <p>○ 練習問題に取り組む。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>$43 \times 56 = 2408$ です。</p> <p>43×5.6</p> <p>4.3×5.6</p> <p>0.43×5.6</p> </div> <p>8 学習を振り返る。</p> <p>○ 学習感想を書き、発表し合う。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 整数に直すと積が同じになるかけ算を取り上げ、積の小数点のうちかたを通して筆算の原理の意味づけと定着を図る。 発展的な問題も取り上げ、新たな「問い」をもつことができるようにする。 学習感想の視点は「①自分の学習の振り返り」「⑤これからやってみいたいこと、考えてみたいこと」とする。 	紙板書

学年	単元名	月 日 ()	学級	指導者
5	小数のかけ算とわり算を考えよう (小数のかけ算)	～ 月 日 ()	組	
単元の評価規準				
①未習の内容を確認することにより、 これからの学習に関心をもとうとしている。				
②既習の計算に関連づけて、整数×小数の計算の仕方を考えている。				
③乗法の計算の性質に帰着して、小数×小数での積の小数点の位置について説明できる。				
④積の末尾の0を消す場合や、積の上位に0を補う場合の小数をかける筆算ができる。				
⑤数直線図と関連づけて、被乗数と積の大小関係について考えている。				
⑥辺の長さが小数の場合も面積公式を適用して求積できること理解している。				
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している。				
⑧乗数が小数の乗法計算 (1/10 の位まで) ができる。				
⑨乗法の意味を理解している。				
⑩前時での学習の振り返りをもとに、 小数の乗法計算について考えようとしている。				
	関	考	表	知
	①	②	④	⑥
	⑩	③	⑧	⑦
		⑤		⑨

第5学年

単元名 「小数のかけ算とわり算を考えよう」(小数のかけ算とわり算(2)～小数×小数)

単元の目標	単元の評価規準と判断基準及び手立て (カッコ内、評価方法)	時
<p>関 既習の整数の乗法計算や数量関係をもとに、小数の乗法について考えようとする。</p> <p>考 整数の乗法計算と関連づけて、乗数が小数の乗法の計算の仕方を考えることができる。</p> <p>表 乗数が小数の乗法の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ことができる。</p>	<p>関 未習の内容を確認することにより、これからの学習に関心をもつ。(ノートの記述)</p> <p>十分満足できると判断される状況</p> <ul style="list-style-type: none"> 乗数や除数が小数の場合の計算を学習していくことを捉え、<u>解決の見通し</u>をノートに記述している。 <p>努力を要する状況の児童への手立て</p> <ul style="list-style-type: none"> 乗数や除数が小数の場合の計算を学習していくことを確認し、自分のがんばりたいことをまとめさせる。 <p>考 既習内容に関連づけて、整数×小数の計算の仕方考えることができる。(自力解決での様子、話し合いでの挙手・発言)</p> <p>十分満足できると判断される状況</p> <ul style="list-style-type: none"> <u>自力解決の場面</u>で既習内容を活用して積を求めることができ、<u>筋道立てて説明</u>することができる。 <p>努力を要する状況の児童への手立て</p> <ul style="list-style-type: none"> 自力解決での支援と話し合いの場面を通して、乗数が整数であれば計算できることに気づかせる。 	<p>1</p> <p>・</p> <p>2</p>
	<p>考 話し合いの場面で、小数×小数での積の小数点の位置について、乗法の性質に関連付けて考えることができる。 (話し合いでの挙手・発言、自力解決での様子)</p> <p>十分満足できると判断される状況</p> <ul style="list-style-type: none"> 小数×小数での積の小数点の位置について、乗法の性質に関連付けて<u>筋道立てて説明</u>することができる。 <p>努力を要する状況の児童への手立て</p> <ul style="list-style-type: none"> 話し合いの場面で、乗法の性質を想起させ、小数×小数での積の小数点の位置について理解させる。 	<p>3</p> <p>(本時)</p>
	<p>表 積の末尾の0を消す場合や、積の上位に0を補う場合の小数をかける筆算ができる。(練習問題での解答、観察)</p> <p>十分満足できると判断される状況</p> <ul style="list-style-type: none"> 積の0の処理について、<u>十進位取り記数法の意味に基づいて正確に筆算</u>ができる。 <p>努力を要する状況の児童への手立て</p> <ul style="list-style-type: none"> 小数は整数と同じように十進位取り記数法で表されていることを想起させ、0を処理するようにさせる。 	<p>4</p>
	<p>考 数直線図上の乗数の大きさと関連付けて、被乗数と積の大小関係を考えることができる。(観察、ノートの記述)</p> <p>十分満足できると判断される状況</p> <ul style="list-style-type: none"> 乗数と積の大きさの関係を<u>数直線図</u>などを用いて説明できる。 <p>努力を要する状況の児童への手立て</p> <ul style="list-style-type: none"> テープ図と数直線図を提示し、積の大きさを視覚的に理解させる。 	<p>5</p>

	<p>知 辺の長さが小数の場合でも面積公式が適用できることを理解できる。(自力解決での様子、観察)</p> <p>十分満足できると判断される状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 辺の長さが小数の場合でも、<u>単位面積のいくつ分で面積を求めて、単位換算することにより</u>、面積を求められることがわかる。 <p>努力を要する状況の児童への手立て</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 辺の長さをmmに直せば整数の乗法になることを助言し、1 mm^2が100個で1 cm^2になることを確かめる。 	6
	<p>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することができる。(ノートの記述、話し合いでの意見)</p> <p>十分満足できると判断される状況</p> <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及び<u>これらを活用するよさ</u>がわかる。 <p>努力を要する状況の児童への手立て</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 計算に時間のかかる場合には、電卓を利用させる。 	7
	<p>表 乗数が小数の乗法計算(1/10の位まで)が8割程度できる。(評価テスト)</p> <p>十分満足できると判断される状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 評価テストでの表現・処理に関わる問題に<u>全問正解</u>することができる。 <p>努力を要する状況の児童への手立て</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 間違えた問題は何かを確かめ、次時のコース別学習での補充指導に対する意欲をもたせる。 <p>知 数量関係を捉え、小数をかけることの意味が理解できる。(評価テスト)</p> <p>十分満足できると判断される状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>自ら数直線図</u>を書いて数量関係を捉え、小数をかけることの意味が理解できる。 <p>努力を要する状況の児童への手立て</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 答え合わせの際に、テープ図や数直線図を提示し、問題の構造を確かめる。 	8
	<p>「問い」を生かした課題選択</p> <p>関 前時での学習の振り返りをもとに、小数の乗法計算について考えようとしている。(ワークシートの記述、観察)</p> <p>十分満足できると判断される状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 各コースの学習の活動に、<u>目的意識をもって積極的に</u>取り組むことができる。 <p>努力を要する状況の児童への手立て</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 筆算の手順と積の小数点の位置の2つに焦点を絞り繰り返し指導する。 	9