

第5・6学年算数科学習指導案

日時	平成18年9月29日(金)5校時
児童	5年 男2名 女1名 計3名 6年 男2名 女2名 計4名
授業者	佐藤俊哉

【第5学年】

1 単元名 小数のかけ算

2 単元について

小数については、第4学年「小数」で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学年の「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法であることを扱っている。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×整数の意味と計算まで学習している。

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「×整数」であった。例えば、 2×3 の場合、 $2 + 2 + 2$ で「2を3回たす」計算をすることができるように乗数が整数であると、その意味が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、 2×2.6 の場合、「2を2.6回加える」とことはとらえられない。そこで本単元では、再度、乗法の意味をとらえなおすことになる。乗数が小数の場合でも、乗数が整数の時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。

本単元教材の関連を東京書籍教師用指導書研究編5年P.160ととらえた。

3 児童について

(1) 情意面

日常の学習では、どの児童も話をよく聞き、学習に意欲的に取り組んでいる。全体的に理解ができており、計算力もある。自分たちで考えを話し合ったり、教え合ったりすることができる。しかし、計算はできるが、筋道立てて考えなければならない問題には抵抗を感じている児童が数名いる。

(2) 認知面

今年度実施したNRTの結果を見ると、「数と計算」「量と測定」「図形」「数量関係」の4領域において、全国正答率を上回っている。「数と計算」領域は、学級平均正答率が83.3%と高い。

レディネステストを見ると、全体的によくできており、既習事項がきちんと身に付いているといえる。未習問題も全員が全問正解している。

4 指導にあたって

「×小数」の意味を理解させ、これを適用する「1つ分の量×いくつ分=全体の量」の場面を提示し、その立式を考える段階で、「×整数」の場面と対比させるように数直線図や吹き出しを活用する。「×小数」の計算を「×整数」に帰着させて計算するときの基本的な考え方を具体的な事実にして理解させる。この考えをもとに「×小数」の計算のしかたを形式化して筆算としてまとめ、計算の習熟を図っていきたい。小数倍の小単元も数直線図を活用し、乗法の基本的な意味に基づいて、「×整数倍」から「×小数倍」に意味を拡張して、理解させるようにしたい。

5 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。

6 指導計画 【第5学年(計11時間)】

小単元	時	目標	学習活動	おもな評価規準
一、 小数のかけ算 (7)	1	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。 	<p>☐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)の計算のしかたを考えている。</p> <p>☑小数をかけることの意味を理解している。</p>
	2			
	3	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。	<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。 	<p>☐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しかたを考えている。</p> <p>☑1/10の位までの小数どうしをかける計算(末尾の0を処理したり、0を補う場合を含む)ができる。</p> <p>☑小数をかける筆算のしかたを理解している。</p>
	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"> ・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。 	
	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、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。 	<p>☐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。</p> <p>☑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。</p>
	6	本時 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。 	<p>☑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。</p>
	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"> ・ $a \times b = b \times a$, $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$, $(a + b) \times c = a \times c + b \times c$ の式に小数をあてはめて、式が成り立つか調べる。 	<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している。</p>

二、 小数の倍とかけ算(2)	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。 	<ul style="list-style-type: none"> ☑ 小数倍の意味を, 数直線を用いて説明することができる。 ☑ 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。 	☑ 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。
三、	1	学習内容を確実に身につける。	・「力をつけよう」に取り組む。	☑ 学習内容を正しく用いて, 問題を解決することができる。
まとめ(2)	2	学習内容の理解を確認する。	・「たしかめよう」に取り組む。	☑ 基本的な学習内容について理解している

7 本時の指導

(1) 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。

(2) 具体の評価規準

	A	B	C (具体的な手立て)
知識・理解	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, 単位変換をもとにして, 一般化して理解している。	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。	1 辺が 1 mm の正方形が何個あるのか計算をもとに考えさせる。mm ³ からcm ² に単位をかえることで面積の面積公式が適用できることを理解させる。

(3) 第5学年展開案

段階	学習活動	・指導上の留意点 指導 評価	形態
つかむ 5	<p>1. 整数×整数の長方形の面積を求める問題を提示する。</p> <p>2. 問題・課題を把握する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>5 たてが2.3cm、横が3.6cmの長方形の面積を求めましょう。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>課題 辺の長さが小数で表されているときも、面積の公式が使えるか調べよう。</p> </div>	<p>・意欲の喚起を図るとともに、本時の学習とのつながりをもたせ、提示する。</p> <p>【共通点】・長方形の面積を求める問題である。</p> <p>・縦より横の方が長い。</p> <p>【相違点】・5年生は小数どうして、6年生は分数どうしの式になる。</p> <p>・単位が違う。</p> <p>自力解決の進め方を確認する。</p>	共通導入
かい つ 5	<p>3. 自力解決する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1辺1mmの長方形が何個あるか、計算で求める。 ・1で出した答えを活用し、長方形の面積が何cm^2なのかを求める。 ・2で出した答えと2.3×3.6の計算で求めた答えを比べる。 	<p>(C)の児童への手立ては、P.79の面積図を活用し、1cm^2を基本とし、面積がどのくらいかをおさえる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・長方形の面積の式を立てさせる。 ・この長方形の面積の見積もりを出させる。 ・1辺が1mmの正方形が面積図で見るとどれなのか確認し、この正方形が100個で1cm^2になることをおさえる。 	間接
ま な び あ い 6	<p>4. 学び合いをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1辺が1mmの正方形をもとにして考えると、8.28cm^2になる。 ・式2.3×3.6の計算をしても、8.28cm^2になるから、長方形の面積が小数の場合でも使える。 	<p>自力解決できた児童には、面積図や言葉、式などを説明できるように指示する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・3まで取り組ませ、1辺が1mmの正方形をもとにして求めた面積と、2.3×3.6の答えを比べ、面積の公式が小数の場合でも適用できることを理解させる。 ・面積の見積もりと計算で出した面積の数値が近いことを確認する。 	直接
ま と め 2	<p>5. 学習のまとめ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>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ます。</p> </div>	<p>本時の課題を振り返り、学習のまとめとする。</p>	直接
れん しゅ う 24	<p>6. 練習問題を解く</p> <ul style="list-style-type: none"> ・練習問題を解く。 ・計算スキル7番を解く。 ・練習シートを解く。 	<p>練習問題をノートに解かせる。式・筆算・答えをきちんと書かせる。答え合わせは、自分たちでさせる。</p> <p>知 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している。(シート、ノート、スキル、観察)</p>	間接
ふり かえ り 3	<p>7. 学習内容を振り返る。</p> <p>8. 次時の学習内容を知る。</p>	<p>小数でも面積の公式が適用できることを確認し、分数でも適用できることを知る。</p> <p>6年生の学習内容を簡単におさえる。</p>	共通終末

8 板書計画

9 / 29 P.79

5 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。

課題 辺の長さが小数で表
されているときも、面積の公
式が使えるか調べよう。

まとめ
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。

長方形の面積 = たて × 横

式 $2.3 \times 3.6 = 8.28$

$$\begin{array}{r} 2.3 \\ \times 3.6 \\ \hline 138 \\ \underline{69} \\ 8.28 \end{array}$$

答え 8.28 cm²



$$23 \times 36 = 828 \text{ 個}$$

$$828 \div 100 = 8.28$$

答え 8.28 cm²

練習問題

第5・6学年算数科学習指導案

日時	平成18年9月29日(金)5校時
児童	5年 男2名 女1名 計3名 6年 男2名 女2名 計4名
授業者	佐藤俊哉

【第6学年】

1 単元名 分数のかけ算とわり算(1)

2 単元について

第4学年では、分数の表し方とその意味、分数の性質を学習した。分数の加減計算は、第5学年で同分母分数について、第6学年で異分母分数について、それぞれ学習してきている。また、わり算の結果を分数で表せることは第5学年で学習している。

本単元では、分数のしくみなどの理解の上に、分数に整数をかける乗法、分数を整数でわる除法、分数に分数をかける乗法について学習する。これまでに学習してきた整数や小数の場合の計算の考え方をもとにして、分数×整数、分数÷整数、分数×分数の意味や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ことをねらいとしている単元である。単位分数に着目して整数の乗除に帰着して考えたり、計算のきまりを用いて計算方法を考えたり、面積図や数直線図をもとに意味を考えたりする活動を通し、次単元での分数÷分数の学習に生かされるものと考ええる。

本単元教材の関連を東京書籍教師用指導書研究編6年P.142の通りととらえた。

3 児童について

(1) 情意面

日常の学習では、個人差は大きいものの、毎時間どの児童も意欲的に学習に取り組んでいる。既習を使って問題を解こうとする姿勢が見られる。ただ、文章や図にまとめることが不十分であることから、教師と一緒にまとめるようにしている。

(2) 認知面

今年度実施したNRTの結果を見ると、「量と測定」「図形」2領域において、全国正答率を少し下回っている。「数と計算」領域は、学級平均が59.5%と全国平均から3%近く下回っており、また、個人差も大きい。

レディネステストを見ると、「 $\frac{5}{8}$ は $\frac{1}{8}$ の5個分」の問題ができていない。また、計算のしかたは理解しているものの、分数のたし算やひき算の計算ミスが目立つ。未習問題は、4名中1名が全問正解だった。全体的に、表現・処理のところでつまづく傾向がある。

4 指導にあたって

分数に整数をかける指導では、真分数×整数の意味を数直線図や面積図を活用し、これらに書き込む活動を手がかりに、単位分数に着目させ、整数×整数の計算に帰着できるようにしたい。また、分数を整数でわる指導では、単位分数に着目して、分子を整数でわる方法から分母に整数をかける方法へと解決のしかたを発展させたい。

分数に分数をかける指導では、分数をかけることの意味と計算のしかたについて、乗数が整数の場合と対比させながら考えさせる。その際、数直線図や言葉の式をもとにして、乗数が分数の場合も数直線図の数量関係が同じであることを根拠に考えさせたい。

分数をかける計算のしかたでは、単位分数に着目して整数の乗除に帰着させる方法と、乗除のきま

りを活用して乗数を整数化する方法を扱う中でまとめていきたい。

5 単元目標

乗数が整数である乗除と乗数が分数である場合の乗法計算の意味と、分数×整数、分数÷整数、分数×分数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。

[関心・意欲・態度]・分数×整数、分数÷整数、分数×分数のしかたを、分数の性質や既習の計算と関連づけて考えようとする。

[数学的な考え方] ・分数の性質や既習の計算をもとに、分数×整数、分数÷整数、分数×分数の計算のしかたを考える。

[表現・処理] ・分数×整数、分数÷整数、分数×分数の計算をすることができる。

[知識・理解] ・分数×整数、分数÷整数、分数×分数の計算の意味やその計算のしかたを理解する。

6 指導計画 【第6学年(計11時間)】

小単元	時	目標	学習活動	おもな評価規準
一、 分数の かけ算と わり算 (4)		〔プロローグ〕 ・p.58の絵を示し、既習の計算について話し合い、未習の分数の乗除計算に興味・関心を高めるようにする。		
	1	分数に整数をかける計算の意味を理解する。 分数×整数の計算のしかたを理解し、その計算ができる。	・1 dlで $2/5$ m ² 塗れるペンキがあるとき、2 dlで塗れる面積を求める式を考える。 ・ $2/5 \times 2$ の計算のしかたを考える。 ・分数×整数の計算のしかたをまとめる。	関分数×整数の計算のしかたを、図を用いて考えようとしている。 考分数×整数の計算を、単位分数のいくつぶんにとらえて整数の乗法に帰着して考えている。 表分数×整数の計算ができる。 知分数に整数をかける計算の意味や分数×整数の計算のしかたを理解している。
	2	分数×整数の計算で、途中で約分できる場合の計算のしかたを理解し、その計算ができる。	・ $3/8 \times 4$ の計算のしかたを考える。 ・途中で約分できる場合の計算のしかたをまとめる。	考分数の乗法の計算のしかたをもとに、工夫した計算のしかたを考えている。 表約分のある乗法計算ができる。
	3	分数を整数でわる計算の意味を理解する。	・2 dlで $4/5$ m ² 塗れるペンキがあるとき、1 dlで塗れる面積を求める式を考える。 ・ $4/5 \div 2$ の計算のしかたを考える。 ・ $4/5 \div 3$ の計算のしかたを考える。	考分数÷整数の計算を、単位分数のいくつぶんにとらえて整数の除法に帰着して考えている。 知分数を整数でわる計算の意味を理解している。
	4	分数÷整数の計算のしかたを理解し、その計算ができる。	・分数÷整数の計算のしかたを考える。 ・分数÷整数の計算のしかたをまとめる。	表分数÷整数の計算ができる。 知分数÷整数の計算のしかたを理解している。
二、 分数の かけ算 (5)	1	分数をかけることの意味を理解する。	・1 dlで $4/5$ m ² 塗れるペンキがあるとき、 $2/3$ dlで塗れる面積を求める式を考える。 ・ $4/5 \times 2/3$ の計算のしかたを考える。 ・真分数×真分数の計算のしかたをまとめる。 ・計算練習をする。	考真分数×真分数の計算のしかたを、図を用いて既習の分数×整数、分数÷整数の計算と関連づけて考えている。 表真分数×真分数の計算ができる。 知分数をかける意味と真分数×真分数の計算のしかたを理解している。
	2	真分数×真分数の計算のしかたを理解し、その計算ができる。		
	3	計算の途中で約分できるときは、約分すると簡	・ $8/9 \times 3/10$ のくふうした計算のしかたを考える。	関計算の途中で約分すると簡単に処理できることよさに気づき、約分してか

	単なことを理解する。 整数×分数の計算のしかたを理解し、その計算ができる。	・ $3 \times \frac{2}{5}$ の計算のしかたを考える。	ら計算しようとしている。 表途中で約分できる計算や、整数×分数の計算ができる。
4 本 時	辺の長さが分数の場合も、面積を求める公式が適用できることを理解する。	・縦が $\frac{3}{5}$ m、横が $\frac{7}{8}$ m の長方形の面積の求め方を考える。 ・辺の長さが分数の場合も、面積を求める公式が適用できることをまとめる。	知分数の場合も、面積公式が適用できることを理解している。
5	数が分数の場合も、交換、結合、分配の法則が成り立つことを理解する。	・数が分数の場合も、交換、結合、分配の法則が成り立つかどうかを調べる。	考既習の整数、小数の計算法則をもとにして分数の場合にも計算法則が成り立つことを説明できる。 知分数の場合も、交換、結合、分配の法則が成り立つことを理解している。
1	学習内容に習熟する。	・「力をつけよう」をする。	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。
2	学習内容の理解を確認する。	・「たしかめよう」をする。	知基本的な学習内容について理解している。

7 本時の指導

(1) 目標

分数の場合も、面積公式が適用できることを理解している。

	A	B	C (具体的な手立て)
知識・理解	分数の場合も、面積公式が適用できることを整数の場合と関連させて、説明できる。	分数の場合も、面積公式が適用できることを理解している。	$\frac{1}{5 \times 8 \text{ m}^2}$ が何個あるのか面積図をもとに確かめさせ、長方形の面積がどのくらいか求めさせ、式の計算と結びつける。

(3) 第6学年展開案

形態	段階	学習活動	・指導上の留意点 指導 評価
共通導入	つかむ	1. 整数×整数の長方形の面積を求める問題を提示する。 2. 問題・課題を把握する。	<ul style="list-style-type: none"> ・意欲の喚起を図るとともに、本時の学習とのつながりをもたせ、提示する。 【共通点】・長方形の面積を求める問題である。 ・縦より横の方が長い。 【相違点】・5年生は小数どうしで、6年生は分数どうしの式になる。 ・単位が違う。 自力解決の進め方を確認する。
	5	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 4 縦が3/5 m、横が7/8 mの長方形の面積を求めましょう。 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 課題 辺の長さが分数で表されているときも、面積の公式が使えるか調べよう。 </div>	
直接	かい	3. 自力解決する。 $\frac{1}{5 \times 8} \text{ m}^2$ がいくつあるか、面積図を活用して、答えを出す。	(C)の児童への手立ては、辺の長さが整数のときの長方形の面積の公式をてがかりにする。教科書の面積図を活用し、単位分数の $\frac{1}{5 \times 8} \text{ m}^2$ が21個あるか確認して、答えを求める。
間接	7	・ $3/5 \times 7/8$ の計算で $21/40 \text{ m}^2$ が求められるか確かめる。	
間接	まなびあい	4. 学び合いをする。 ・ $\frac{1}{5 \times 8} \text{ m}^2$ が21個で $21/40 \text{ m}^2$ ・ $3/5 \times 7/8 = 21/40 (\text{m}^2)$	単位分数が何であるかをきちんとおさえる。 ・面積図で求めた答えと分数の乗法で求めた答えと比べ、辺の長さが分数のときも、面積の公式が適用できることを理解させる。
直接	まとめ	5. 学習のまとめ 長方形や正方形や平行四辺形は、辺の長さが分数で表されていても、整数のときと同じように公式を使ってかけ算で求めることができます。	本時の課題を振り返り、学習のまとめとする。
間接	れんしゅう	6. 練習問題を解く。 ・練習問題を解く。 ・練習シートを解く。	練習問題をノートに解かせる。式・筆算・答えをきちんと書かせる。答え合わせは、自分たちでさせる。 単位分数が何である確認させる。 分数をあてはめて成り立つか確認させる。 練習問題をノートに解かせる。 知分数の場合も、面積公式が適用できることを理解している。 (シート、ノート、観察)
共通終末	ふりかえり	7. 学習内容を振り返る 8. 次時の学習内容を知る。	小数でも分数でも面積の公式が適用できることをおさえる。 5年生の学習内容も合わせて確認する。

8 板書計画

9 / 29 P. 66

4 縦が $3/5$ m、横が $7/8$ m の
長方形の面積を求めましょう。

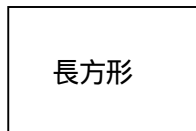
課題 辺の長さが分数で表
されているときも、面積の公
式が使えるか調べよう。

まとめ

長方形や正方形の面積は、辺の
長さが分数で表されていても、
整数のときと同じように公式を
使ってかけ算で求めることがで
きる。

長方形の面積 = 縦 × 横

$$\begin{aligned} \text{式} \quad \frac{3}{5} \times \frac{7}{8} &= \frac{3 \times 7}{5 \times 8} \\ &= \frac{21}{40} \end{aligned}$$



練習問題

答え $\frac{21}{40} \text{ m}^2$

$\frac{1}{5 \times 8} \text{ m}^2$ が 21 個で $\frac{21}{40} \text{ m}^2$