

第6学年 算数科学習指導案

日 時 平成 16年 10月 29日(金)
児 童 6年 男12名 女24名 計36名
指導者 佐 藤 新

1 単元名 分数のかけ算とわり算

2 単元について

(1) 分数についてはこれまでに分数の表し方とその意味、分数の性質、分数の加法・減法を中心に学習してきた。本単元では、乗数が整数、分数の場合の乗法の意味や計算のしかたと除数が整数、分数の場合の除法の意味や計算のしかたを学ぶ。

本単元では、分数×整数・分数÷整数(第1小単元) 分数×分数(第2小単元) 分数÷分数(第3小単元)の3つの内容を中心に構成している。この長期間にわたる学習の見通しを持たせると同時に児童自身が計算体系を作り出そうとする態度を育てるようにしたい。

(2) 児童について

単元に入る前に、「分数のかけ算とわり算」にかかわる内容におけるクラスの実態を把握するため、レディネステストを実施した。

レディネステストの問題のねらいと正答率は、次の通りである。

内 容	正答率
単位分数の考え方がわかっているか	83.3%
分数の分子と分母の関係がわかっているか	84.2%
分数の約分がわかっているか	75.0%
異分母分数の加減計算ができるか	75.9%
分数の乗法、除法計算ができるか(未習内容)	9.7%

既習問題の正答率を見ると、単位分数の考え方や分母と分子の関係については80%台であるが、「10は0が3こ集まったかさである」や「 $6 = \frac{\quad}{1} = 18 \div \quad$ 」という問題は正答率が悪かった。約分については、75.0%と、まだまだ定着が十分とはいえない。また、異分母分数の加減計算では、通分をして加減計算をした後の約分が不十分な児童も少なくなかった。本単元では、学習を通して既習事項をふり返し、定着していくことも重視したい。

(3) 指導について

これまでに学んできた計算を振り返ると、整数・小数は加減乗除をすべて学習してきており、分数については加減計算を学習した。そこで本単元では分数の乗除について学習しようという導入で意欲を喚起させていく。分数×整数、分数÷整数の学習では、数直線や面積図を手がかりに単位分数に着目させ、理解を深めさせたい。分数×分数や分数÷分数の学習では、数直線の数量関係や言葉の式を手がかりに立式させる。計算のしかたについては、「単位分数に着目して考える」方法と、「乗法や除法の性質を用いて考える」方法があるが、面積図に立ち返って理解を深めたい。

習熟度に応じた指導については、つまづいている児童に対して、助言やヒントカードを用いて指導する。また、分からない児童への手だてとして、児童どうしの教え合いを行う。分からない児童に分かる児童が教えることで、双方の学習理解をより深めていきたい。その際に、個人の状況を示すめやすとしてピラミッドサインを活用し、教え合いの活性化を図りたい。習熟の場面においては、コース選択をさせ、その児童に応じた問題を解くことで、学習内容の定着を図っていく。

3 単元の見積

分数の乗除計算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伸ばす。

- 〔関心・意欲・態度〕 ・分数の乗除計算の仕方を、既習の分数の性質、計算と関連づけて考えようとする。
- 〔数学的な考え方〕 ・既習の分数の性質、計算と関連づけて、分数の乗除計算のしかたを考えようとする。
- 〔表現・処理〕 ・分数の乗除計算ができる。
- 〔知識・理解〕 ・分数の乗除計算の意味やその計算のしかたを理解する。

4 指導計画（18時間）

小単元	時	目 標	主な評価規準
分数のかけ算とわり算（5時間）	1	〔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、まだ未習の分数の乗除計算に興味・関心を高めるようにする。 ・所要時間は10分程度	関 考 表 知 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。 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。 分数×整数の計算ができる。 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		
	3	・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。	考 表 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。 約分のある乗法計算ができる。
	4	・分数を整数でわる計算の意味を理解する。	考 知 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。 分数を整数でわる計算の意味を理解している。
	5 本時	・分数÷整数の計算は、分母と分子に同じ数をかけてから整数でわれば、どんな場合でもできることに気づく。	考 分数÷整数の計算は、分母と分子に同じ数をかけてから整数でわれば、どんな場合でもできることに気づいている。
分数のかけ算（6時間）	1	・分数をかけることの意味を理解する。 ・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。	考 表 知 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。 真分数×真分数の計算ができる。 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		
	3	・計算の途中で約分できるときは、約分すると簡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。	関 表 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、約分してから計算しようとしている。 途中で約分できる計算や、整数×分数の計算ができる。

	4	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・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。 	考 知	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。 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。
	5 6	<ul style="list-style-type: none"> ・学習内容に習熟する。 ・学習内容の理解を深め、算数への興味を広げる。 	考 関	分数の乗法計算ができる。 いろいろな数の組み合わせを考えようとしている。
分数のわり算 (5時間)	1 2	<ul style="list-style-type: none"> ・分数でわることの意味を理解する。 ・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。 	考 表	数直線や計算のきまりを用いて既習の分数×整数，分数÷整数の計算をもとにして，真分数÷真分数の計算のしかたを考えている。 真分数÷真分数の計算ができる。
	3	<ul style="list-style-type: none"> ・計算の途中で約分できるときは，約分すると簡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。 	関 知 表	計算の途中で約分できるときは，約分すると簡単なことよさに気づき，約分してから計算しようとしている。 計算の途中で約分すると簡単に処理できることを理解している。 整数÷分数の計算ができる。
	4	<ul style="list-style-type: none"> ・3口の分数の乗除混合計算のしかたを理解し，その計算ができる。 	表 知	3口の分数の乗除混合計算ができる。 3口の分数の乗除混合計算を理解している。
	5	<ul style="list-style-type: none"> ・学習内容に習熟する。 	表	分数の除法計算ができる。
時間と分数 (1時間)	1	<ul style="list-style-type: none"> ・時間の分数表示について理解する。 	表	時間を分数表示することができる。
まとめ (1時間)	1	<ul style="list-style-type: none"> ・学習内容の理解を確認する。 ・学習内容の理解を深め、算数への興味を広げる。 	考	わり算の性質を用いて、除法の計算のしかたを考える。

5 本時の指導

(1) ねらい

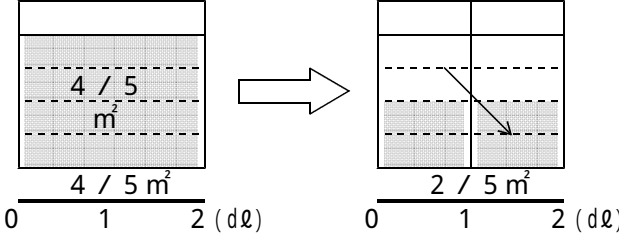
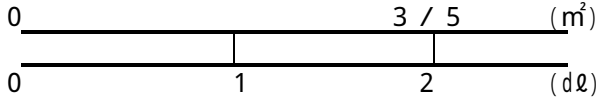
分数÷整数の計算のしかたを理解するとともに、その計算ができる。

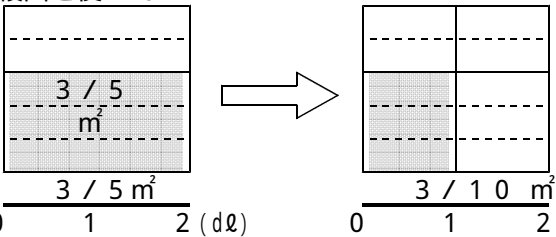
[数学的な考え方] 分数÷整数の計算は、分母と分子に同じ数をかけてから整数でわれば、どんな場合でもできることを考えている。

(2) 具体の評価規準

視点等 観点	十分満足できると判断できる視点 A	おおむね満足できると判断できる視点 B	努力を要する児童への対応・手だて C
数学的な 考え方	計算の妥当性を面積図や同値分数などから説明できる。	分数÷整数の計算は、分母と分子に同じ数をかけてから整数でわれば、どんな場合でもできることを考えている。	既習の分数の性質(同値分数)を利用して計算できることを助言する。

(3) 展開

段階	学習活動・教師の指導	留意点(・) 評価() A Aの具体の評価規準 B 概ね満足できる児童への支援 C 努力を要する児童への支援
つ か む 8 分	<p>1 前時の学習をふりかえる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>2dℓで板を$4/5\text{m}^2$ぬれるペンキがあります。このペンキ1dℓでは、板を何m^2ぬれますか。</p> </div> <p>式と、なぜそういう答えになったかをふりかえる。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  </div> <p>(式) $\frac{4}{5} \div 2 = \frac{4 \div 2}{5} = \frac{2}{5}$</p> <p style="text-align: right;">(答え) $2/5\text{m}^2$</p> <p>「分母はそのままにして、分子をわった」</p> <p>分子を整数でわる方法なら、他の数でも計算できるか考える。 「前時の問題の$4/5$を$3/5$に変えてみたら・・・できそうにもない。」</p> <p>2 課題をとらえる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>分子が変わる数でわりきれないときの計算のしかたを考えよう</p> </div> <p>3 本時の問題をとらえる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>2dℓで板を$3/5\text{m}^2$ぬれるペンキがあります。このペンキ1dℓでは、板を何m^2ぬれますか。</p> </div> <p>求めること、わかっていることを確認する式をたてる。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  </div> <p>式 $3/5 \div 2$ 答えの見当をつける ($3/5$は0.6。その半分だから0.3くらい)</p> <p>4 自力解決の見通しを持つ。 解決の方法について見通しを持つ。 「分数の特ちょうを生かして解けないだろうか？」</p>	<p>・前時の学習を想起することにより、学習内容を確認し、本時の学習内容に備える。 (簡潔に)</p> <p>・分子を整数でわる方法は、どの数字の場合でもできるかを問いかけることで、本時の課題を導き出す。</p> <p>・数直線をもとに考えたり、前時の式をもとに考えさせる。</p> <p>・面積図を使って答えを求め、参考にして考えても良いことを押さえる。</p>

<p>チ</p> <p>ヤ</p> <p>レ</p> <p>ン</p> <p>ジ</p> <p>7分</p>	<p>5 自力解決をする。 面積図を使って</p>  <p>3 / 5 を 2 等分すると、一番小さな 1 ますは 1 / 10。 それが 3 つで 3 / 10。</p> <p>計算で (同値分数の考えから) 分子を整数でわるためには分子をどんな数にすればよいか。 分子と分母に同じ数をかけても分数の大きさは変わらない性質を使う 分子 3 も分母 5 もわり切れるような分数にすればよい</p> $\frac{3}{5} \div 2 = \frac{3 \times 2}{5 \times 2} \div 2 = \frac{3 \times 2 \div 2}{5 \times 2} = \frac{3}{5 \times 2}$ $= \frac{3}{10}$ <p>わり算の性質から</p> $\frac{3}{5} \div 2 = \left(\frac{3}{5} \times 5 \right) \div (2 \times 5) = 3 \div (2 \times 5)$ $= \frac{3}{2 \times 5} = \frac{3}{10}$ <p>わからないでいる子どもには、わかった子どもが教える。</p>	<p>分数 ÷ 整数の計算は、分母と分子に同じ数をかけてから整数でわれば、どんな場合でもできることを考えている。</p> <p>A 計算の妥当性を面積図や同値分数などから説明できる。 B 面積図を使ったり、ヒントカードを見て同値分数の考えから計算方法を導き出すよう助言する。 C 図を使って、計算方法を考えられるように助言する。(ヒントカードも参考にする) 分子 ÷ 整数ができるため(わりきれぬ)には分子がどんな数になればよいか聞き、同値分数に気づかせる。</p> <p>・わからないでいる子どもには、わかった子どもが教える。 (ピラミッドサイン活用)</p>
<p>ス</p> <p>テ</p> <p>ツ</p> <p>プ</p> <p>ア</p> <p>ツ</p> <p>プ</p>	<p>6 考えを発表し、検討する。 面積図や計算から計算のしかたを導き出す。</p> <p>7 同様の問題をもう 1 問解いてみて、確認する。</p> <p>8 まとめる 分数 ÷ 整数の計算のしかたをまとめる 分数をわる計算は、分子はそのままにして、分母にその整数をかけます。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $\frac{\quad}{\quad} \div \quad = \frac{\quad}{\quad \times \quad}$ </div> <p>前時の問題も今日の解き方で解けるかやってみる。</p> $\frac{4}{5} \div 2 = \frac{4}{5 \times 2} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$	<p>A 計算の妥当性を面積図や同値分数などから説明できる。 ・同値分数を作り出して計算していることの共通点に気づかせる。</p> <p>・前時の問題も今日のやり方で解けるか確認する。</p>

ステップアップ 25分	直接分子が整数でわれるときはわってもいいことにもふれる。 9 分数÷整数の計算方法の一般化を図る 自分で分数÷整数の問題を作り、計算できることを確かめる。 問題が作れない児童は、教師が作った問題をとき、計算できることを確かめる。 10 練習をする。	(ピラミッドサイン活用) ・途中で約分ができるときは、約分することを知る。 ・自分で問題が作れない児童には用意しておいた問題を渡す。 (ピラミッドサイン活用)
振り返り 5分	11 本時の学習を振り返る。 自己評価カードで今日の学習を振り返る。	・今日の学習を振り返り、次時への意欲化を図る。 (自己評価カード)

6 板書計画

<p>課題</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">分子がわる数でわりきれないときの計算のしかたを考えよう</div> <p>問題</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">2dlで板を$4(3)/5\text{m}^2$ぬれるペンキがあります。このペンキ1dlでは、板を何m^2ぬれますか。</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>0 $\frac{4}{5} (\text{m}^2)$ 0 $\frac{3}{5} (\text{m}^2)$</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>0 1 2 (dl) 0 1 2 (dl)</p> <p>式 $\frac{4}{5} \div 2 = \frac{4 \div 2}{5} = \frac{2}{5}$ 式 $\frac{3}{5} \div 2 =$</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 50px; text-align: center; line-height: 50px;">面積図</div> <div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 50px; text-align: center; line-height: 50px;">面積図</div> </div> <p style="margin-top: 5px;">分子はそのままにして分子をわった</p>	<p>まとめ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">分数をわる計算は、分子はそのままにして、分母にその整数をかけます。</div> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> $\frac{\quad}{\quad} \div \quad = \frac{\quad}{\quad} \times$ </div> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; margin-top: 20px;"> <p style="text-align: center; padding-top: 10px;">自力解決</p> </div>
---	--