

6年生『分数と整数のかけ算・わり算』の実践を通して

高山市立北小学校 水船 達司
白川町立蘇原小学校 小嶋 大介

1. 単元名 『分数と整数のかけ算・わり算』（6年生）

2. 単元について

数と計算領域に関わって、第6学年の目標は、次の通りである。

(1) 分数の乗法及び除法の意味についての理解を深め、それらの計算の仕方を考え、用いることができるようにする。

また、分数に関わる内容は次の通りである。

(2) 分数の乗法及び除法の意味についての理解を深め、それらを用いることができるようにする。

ア 乗数や除数が整数や小数である場合の計算の考え方を基にして、乗数や除数が分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 分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。

ウ 分数の乗法及び除法についても、整数の場合と同じ関係や法則が成り立つことを理解すること。

カ 乗数や除数が整数である場合の分数の乗法及び除法の意味について理解し、計算の仕方を考え、それらの計算ができること。(H23年度から5年生の目標)

これまで児童は、分数の意味や表し方についての理解を深めるとともに、異分母の分数の加法及び減法の計算の仕方を考え、それらの計算ができるようになってきている。

本単元において、分数×整数、分数÷整数を初めて学習する。分数×整数、分数÷整数の意味は、これまでの整数の乗法及び除法と同じ考え方で説明できる。乗法の意味は、同じ数を何回も加える累加として考えたり、基準とする大きさとそれに対する割合から、その割合に当たる大きさを求める計算と考えたりできる。除法の意味は、乗法の逆で、割合を求める場合と基準にする大きさを求める場合で説明できる。乗法及び除法の計算の仕方を指導するにあたり、形式的に覚えさせるのではなく、その方法を、整数や小数の計算などを活用して、児童が工夫して考え出させるようにする必要がある。

本単元では、分数に関して、乗法と除法を初めて学習する。(乗数、除数は整数)単に計算処理を覚えるのではなく、単位分数のいくつ分の考えをもとに、計算方法が一般化されるまでの過程を大切にすることが数学的な考え方を身に付けることになる。そこで、常に単位分数のいくつ分の考えをノートに記述したり、説明したりする中で、いくつ分の考えの定着を図りたい。また、既習の「単位量あたりの大きさ」の中で、問題の数量関係を数直線に表し、数直線から立式する力、考えの足場を固める力をつけてきた。本単元でも、数直線に表し、計算のしかたを考える過程を大切にす。さらに、面積図(0マス)で計算結果が確かに正しいことを説明する学習を位置付けることで、次単元「分数のかけ算とわり算」の学習にもつながり、系統的に数学的な考え方を身に付けていくことになると考えた。数量関係を数直線に表し立式し、単位分数のいくつ分で考える過程を大切にしながら、計算原理や方法の定着も図りたい。

3. 研究の重点に関わって

重点1 「論理に結び付く言語表現」を明確にすること

系統性に基づき単元を構造化した単元構造図を作成することで、単位時間の役割を明確化した。

第1時(分数×整数 $\frac{2}{7} \times 3$)と第3時(分数÷整数 $\frac{4}{7} \div 2$)は、単位分数の考えをもとに、被除数の分子と整数で計算できることを考える時間である。そこで、構造上並列にするとともに、単元の土台となる考え方として、一番下の段に位置づけた。また、第1時と第3時は、単位分数のいくつ分の考えから計算の仕方を導くので、数学的な考え方に重点を置く時間とした。このように、単元を構造化することで、焦点をあてた評価の観点を明確にすることを心がけた。(単元構造図参照)

次に論理に結び付く言語表現の定着を心がけた。課題解決した後、数人の考えでまとめへとつなげるのではなく、明確になった考え方を全員で唱える活動を取り入れた。さらに、まとめの前にもう1問全員で考え、本時の考え方が確かに使えるかどうかを確かめ、説明し合う活動を通して、身に付けた考え方の定着を図った。具体的に下記のように取り組むこととした。

$\frac{4}{5} \div 2 = \frac{2}{5}$ となる理由を説明する
 $\frac{4}{5}$ は $\frac{1}{5}$ が4つ分です。だから $\frac{4}{5} \div 2$ は $\frac{1}{5}$ が $4 \div 2$ で2つ分です。 $\frac{4}{5} \div 2 = \frac{4 \div 2}{5} = \frac{2}{5}$
 全員で黒板を指し示しながら説明する。
 その後、類似問題として $\frac{6}{7} \div 3$ を同じように説明する活動を取り入れる

また、指導計画の中に、身に付けさせたい表現として、必要な時間に位置付けた。

重点2 基礎的・基本的な知識や技能を確実に身に付けさせる指導のあり方を明確にすること

単元を通して、どの時間に何を「練習」させるのかを明確にすることで、基礎的・基本的な知識や技能を確実に身に付けることができると考えた。また、考える内容、定着させる内容が少ない時間においては、次時の内容をよりスムーズに展開できるよう、授業終末に次時につながる問題を取り入れることを心がけた。本単元での具体的な指導のあり方は下記のようなのである。

<第1時>
 $\frac{2}{7} \times 3$ の計算のしかたを考える
 分数×整数の計算を扱うのは初めてであるため、単位分数のいくつ分の考え方や、面積図を使って、計算のしかたを丁寧に扱う。
 練習問題：教科書の鉛筆問題
 課題「分数×整数の計算のしかたを考えよう」

→
 単位分数の考え方を活用

<第3時>
 $\frac{4}{5} \div 2$ の計算のしかたを考える
 分数÷整数の計算は初めてではあるが、単位分数のいくつ分で考えれば、容易に答えを導くことができる。また、第4時の分子の数が整数で割れない場合により抵抗が大きくなることが予想されるため、練習問題に「自分問題」を位置付け、分子の数が整数で割れない場合があることに気付かせるとともに、面積図で考えることが有効な手がかりになることに少しでも気付けるようにする。練習問題：教科書＋自分問題
 課題「 $\frac{4}{5} \div 2 = \frac{2}{5}$ となる理由を説明しよう」

↓
 分子の数が整数で割れない場合があることを知っている。面積図での考え方が定着している

<第2時>
 $\frac{5}{12} \times 6$ を計算する
 計算の途中で約分するとミスが少なく簡単に計算できることを身に付ける内容であるが、計算のしかたを考える時間ではないので、練習問題をより多く位置付ける。練習問題：教科書の練習問題＋研究調査部Ⅱ問題集。
 課題「約分できる分数×整数の計算をしよう」

→ 計算の途中で約分を活用

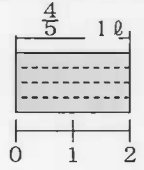
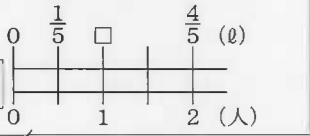
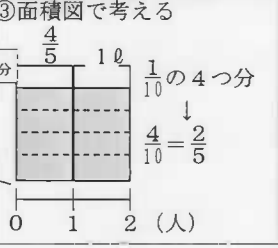
<第4時>
 $\frac{4}{5} \div 3$ の計算のしかたを考える
 面積図や同値分数に直して計算のしかたを考える内容であるため、考える、繰り返し説明する時間をより多く必要とする。そこで練習問題は多くは位置づけないこととした。
 練習問題：教科書の鉛筆問題
 課題「分子が整数で割れない分数÷整数の計算のしかたを考えよう」

<第5時>
 $\frac{4}{5} \div 6$ を計算する
 計算の途中で約分すればよいことは、乗法で学習している。だから、計算の途中で約分することを最初から位置付けていき、より多く問題練習ができるようにする。練習問題：教科書の練習問題＋研究調査部Ⅱ問題集。
 課題「計算の途中で約分して分数÷整数を計算をしよう」

このように、単元を通して、既習内容が活用できる場面は十分活用することで練習問題を十分取り入れることができ、基礎的・基本的な知識や技能を確実に身に付けさせることを心がけた。また、課題の文末表現を少しずつ変えることで、本時は何を中心に取り組めばよいのか明確になるよう心がけた。

4 本時について (3/6)

本時の目標： $\frac{4}{5} \div 2$ の計算のしかたについて、数直線や面積図を使いながら単位分数をもとに考える活動を通して、分子の数が除数で割り切れる分数÷整数の計算のしかたを理解する。

場	学習活動	指導と評価
必然	<p>1. 問題を提示し、問題の場面把握をする。</p> <p><問題></p> <p>$\frac{4}{5}$ℓのジュースを、2人で等分します。 1人分は何ℓになるでしょう。</p> 	<p>【評価規準】 分数÷整数について、分子の数は単位分数のいくつ分を表していることから、分子の数を除数で割ればよいと考える。 <数学的な考え方></p>
課題	<p>2. 課題づかみの見通しをもつ</p> <ul style="list-style-type: none"> 等分なのでわり算になる 式は$\frac{4}{5} \div 2$となり、分数÷整数になる。 数直線にわり算の証拠がある。 <p>$\frac{4}{5} \div 2 = \frac{2}{5}$ になりそうだ</p> <ul style="list-style-type: none"> 面積図でも考えられそうだ いくつ分でも考えられそうだ <p>○今日は、面積図、いくつ分、数直線で考えられそうだね</p>	<p>児童の学習状況 (B)</p> <p>数直線を使って除法である根拠を明らかにし、分数×整数と同じように、分子の数を整数で計算できそうな見通しをもつことができる。また、分数÷整数の計算のしかたを、単位分数や面積図等で考える活動を通して、分子の数だけ2でわればよいことを説明することができる。</p>
追究	<p>3. 課題解決の見通しをもつ</p> <ol style="list-style-type: none"> ①単位分数のいくつ分で考える ②数直線で考える ③面積図で考える <p>②数直線で考える</p>  <p>③面積図で考える</p>  <p>①単位分数のいくつ分で考える</p> <p>$\frac{4}{5}$は$\frac{1}{5}$の4つ分の数なので、$\frac{1}{5}$が$4 \div 2 = 2$で2つ分なので、$\frac{4}{5} \div 2 = \frac{2}{5}$</p> <p>・分子の数だけ2でわればよい</p> <p>◎なぜ分子だけわればよいのか、どの説明からわかりますか。</p>	<p>確実に定着させるために</p> <ul style="list-style-type: none"> 分数×整数では、単位分数のいくつ分の考えで、分子の数に整数をかけたことを確認する。 「$\frac{2}{7} \times 3$は、$\frac{1}{7}$が$2 \times 3 = 6$つ分」の既習掲示を面積図とともに提示しておく。 いくつ分で考えているが、$4 \div 2 = 2$の導けない児童には、「分子はどんな計算をしたのかな」と問い、$4 \div 2$を導けるようにする。 面積図が表す1人分の値が分からない児童には、「何等分のいくつ分になったかな」と問い、$\frac{1}{10}$の4つ分を表していることに気付けるようにする。 単位分数のいくつ分の考えで説明ができていない児童には、「数直線や面積図でも説明できるかな」と呼びかけ、単位分数の考えと図を結びつけて説明できるようにする。
振り返り	<p>5. 類似問題に取り組み、一般化する</p> <p>$\frac{6}{7} \div 3 = \frac{6 \div 3}{7} = \frac{2}{7}$</p> <p>まず、$\frac{6}{7}$は$\frac{1}{7}$が6つ分の数です。</p> <p>次に、$\frac{6}{7} \div 3$は$\frac{1}{7}$が$6 \div 3 = 2$で$\frac{2}{7}$です。</p> <p>だから、$\frac{6}{7} \div 3 = \frac{2}{7}$です。</p> <p>・ノートに式と答えを書く (○の部分がしっかり書けているか確認し合う)</p> <p>・任意のペアで説明し合う (話す、聞く視点を明確にする)</p> <p>・<u>を</u>をもらさず話す(話し)</p> <p>・$6 \div 3 = 2$の式を聞き取る (聞き手)</p> <p><まとめ></p> <p>分数÷整数も、単位分数のいくつ分の考えで分子の数÷整数</p>	<ul style="list-style-type: none"> 類似問題で、本時の分数÷整数を単位分数の考えで計算する過程を説明し合い、数学的な考え方の定着を図る。 「$\frac{1}{7}$が$6 \div 3 = 2$で$\frac{2}{7}$」と説明する ①～③の考え方は「単位分数のいくつ分」の考えでつながっていること、式$\frac{4 \div 2}{5} = \frac{2}{5}$でまとめられることが理解できるような補助発問をする。 分数÷整数は、分子の数÷整数とすればよいことを覚えるのではなく、その理由を単位分数のいくつ分の考えで説明できているかを見届ける。
	<p>6. 評価問題・練習問題に取り組む</p> <p><問題づくりの視点></p> <ul style="list-style-type: none"> ・分子の数をかえる ・わる数をかえる <p>① $\frac{4}{5} \div 4$ ② $\frac{8}{9} \div 2$ ③ $\frac{12}{11} \div 3$</p> <p>④ 自分で式を作って計算する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・①～③について、答え合わせをする。(答えは、3人と確かめ合う) ・①～③の答え合わせが終わった人は、問題づくりの視点に沿って、「④自分で式を作って計算する」に挑戦する。 ・④ $\frac{3}{5} \div 3 = \frac{1}{5}$ $\frac{12}{7} \div 4 = \frac{3}{7}$ など。 $\frac{4}{5} \div 3 = ?$ ・分子の数が整数で割れないときはどうするのだろうか? ○今日の①～③の説明の中で、どの説明だったら、できそうかな <p>7. 学習の振り返りをする</p> <ul style="list-style-type: none"> ・単位分数のいくつ分で考えたり、考えをつなげたりした姿を価値付ける。 	<ul style="list-style-type: none"> ・評価問題を全員確実にやりきらせた後に、個々の状況に応じて、練習問題に取り組む。

5 考察

(1) 本時の指導に関わって

本時は、分数×整数は、分数の分子×整数と計算できることを学習した後の分数÷整数なので、容易に $4/5 \div 2 = 2/5$ と答えが導けると考えた。そこで、課題として、「説明しよう」と位置づけた。しかし、次の時間の $3/5 \div 4$ のように、分子の数が整数で割り切れない時に抵抗が一気に大きくなる。本時は、次時に十分自分の考えをもつための大切な時間であるにとらえ、次の3つの考え方を十分引き出し、児童の力でつなげられるようにした。

①単位分数のいくつ分で考える ②数直線で考える ③面積図で考える

また、分数÷整数は、分数×整数と同じように考えられるが、分子の数が整数で割り切れない場合があることに気づき、次時の意欲をもたせるため、練習問題の時間に「自分で問題をつくる」ことを設定した。この時間により、本時は、分数÷整数の中の分子の数が整数で割り切れる特別な式だけを計算してきたことに気づけるようにした。

評価問題、練習問題と十分取り組み、自分で問題をつくる時間になると、分子が割り切れない式($4/5 \div 3$)などをかくと、自分でできないので消してしまう子が多くみられた。できない式があることを知りつつも触れてはいけない式のように感じたのである。しかし、たくさんの児童が、分子の数が割り切れない分数÷整数の式があることを知り、次時の意欲につなげることができた。

<個人追究→全体交流→評価問題→練習問題と時間内に進むために>

本時だけの流れをいくら改善しても、児童の学び方が定着しており、既習内容が十分理解できていなければ時間内にすべて終えることができない。

そこで以下のような工夫を心がけてきた。

個人追究時間を短縮

→授業最初の既習時間はモニターを使って全員わかるよう確認、問題把握で数直線にかく

→数分間で、わからない子(1, 2名)は教える。

→考えがもてた子は、ミニ黒板を使って発表の準備をする

→1つでも考えがもてた子は、記名してあるマグネットを動かし、考えがもてた意思表示

このように、1時間の学び方の流れを定着させることで、授業終末の評価や練習時間も確保することができ、児童の定着度を見届けることができた。

(2) 改善にむけて

1時間の授業の学び方を定着させていくことにより、毎時間、考える時間と練習問題を通して個人で振り返る場面を位置づけることができた。このことにより、基礎的・基本的な知識や技能を確実に身につけさせることができた。しかし、単位時間におけるつながりを明確にしてきたが、どの時間も同じような授業の流れとなり、評価規準によって大胆な展開の改善ができなかった。1時間十分考える時間、基礎的・基本的な知識や技能を身につける時間とはっきり分けて指導計画を組み立てるべきか、1時間の流れは大幅に変更することなく、多少の時間配分で構成すべきなのか課題として残る。

また、本単元は、分数のかけ算とわり算に直接つながる既習となる。本年度は、2つの単元をほぼ連続して学習することができたが、来年度は、分数と整数の乗除は5年生、分数と分数の乗除は6年生が学習するので、学年間の系統性を明確にする必要がある。そのために、単元構造図で既習内容と本単元とのつながりを精選して作成する必要がある。

(3) 児童の動きや発言など

○課題を把握し、見通しをもつ場面

(問題を全員で読んだ後)

T: どうぞ

C: 等分なのでわり算です。

C: 分数÷整数になり、式は、 $\frac{4}{5} \div 2$ となる。

C: 面積図、数直線、単位分数のいくつ分で考えられそうだ。

T: 問題を数直線に表そう。

(全員が数直線に表せるまで見届ける)

T: 数直線にわり算の証拠があるんだね。

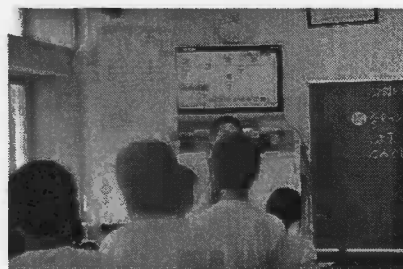
T: $\frac{4}{5} \div 2$ の答えは予想がつくかな？

C: $\frac{2}{5}$ になると思う。

T: では、今日の課題は「」としよう。

T:

課題の前に、全員が数直線に表すことを見届けることで、課題追究場面において、全く手がつかず、立ち止まってしまう子を防ぐことができた。また、既習内容から容易に答えを予想することができる場合は、課題の前に予想させることで、より焦点化した課題にすることができた。



○全体追究場面

(面積図、数直線、いくつ分の考えが発表された後)

T: 3つの考えをつなげてくれるかな？

C: 面積図と数直線をたてにすると、2つの考えは「たてにわる」ことで共通している

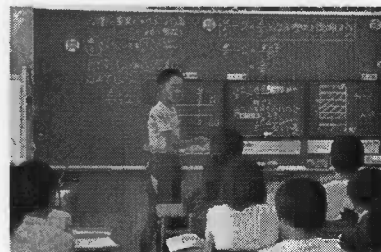
①C: 分子の数を $4 \div 2$ にするので、式は $\frac{4 \div 2}{5} = \frac{2}{5}$ となる

C: 分数×整数の場合と同じで、分子の数だけわればいんだ。

T: ①Cの式のどの部分3つの考え方がまとまっているかな？

C: $\frac{4 \div 2}{5}$ の部分に表れている。

3つの考え方を児童たちの力でつなげさせることで、分数÷整数は、分子の数を除数で割ればよいことを説明する力を確かにすることができた。また、計算の仕方を考えることは、式で説明することだと再確認することができた。



児童の動きや発言など

○素材から課題を把握する場面

(素材の提示後)

C: 等分なのでわり算になります。だから式は $\frac{4}{5} \div 2$ となります。

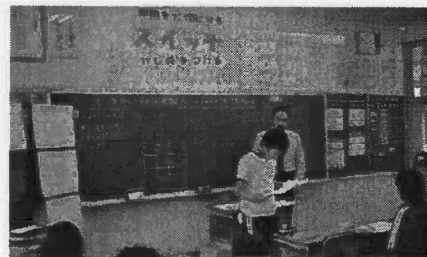
C: かけ算のときは、分子の数×整数で計算ができたから、わり算も同じように計算したら、
答えは $\frac{2}{5}$ となるのでは。

T: それならば、今日は $\frac{4}{5} \div 2 = \frac{2}{5}$ となる理由を説明できるようにしよう。

C: だったらかけ算の時に使った数直線で考えてみればいいかな。

C: 面積図も使えそう。

C: 単位分数のいくつ分でも説明ができそうです。



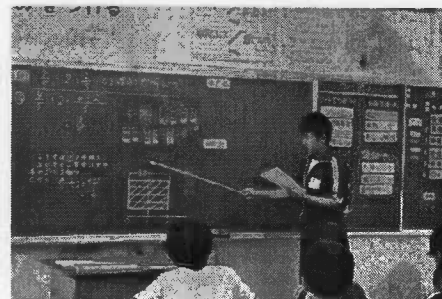
分数×整数の時から、「数直線」、「面積図」、「単位分数のいくつ分」の3つを使って考えを持てるようにしてきたので、児童は課題化からすぐに個々の見通しを持つことができた。

○面積図を使って説明をする児童への教師の指導・援助

(面積図を横に割って $\frac{4}{5} \div 2 = \frac{2}{5}$ となることを説明する児童に対して)

T: たしかに、計算結果が $\frac{2}{5}$ となることは分かったけど、もし分子の数が2で割り切れない数だったらどうやって説明したらいいかな。(割り切れない数であると、面積図を横に割る方法では説明がしづらいことに気づかせる。)

T: 図の下にある数直線に注目してごらん。2人で等分するということは、1人分はどれだけの量になるのかな。(数直線と面積図をいっしょに考えさせることで、面積図を縦に割ることに着目させる。そこから次時の割り切れない数の時にも面積図を使って説明することができることを気づかせる。)



面積図と数直線との関係を明らかにすることで、面積図を縦に割ることの有用性に気づかせることができ、計算結果が成り立つことを説明するだけでなく、除数を分母の数にかける考え方にもつなげることができた。

考察②

(1) 本時の指導に関わって(水船教諭の授業を受けて、小嶋の授業)

単元構想図を作成し、単元のつながりや単位時間におけるつながりを明確にすることで、既習学習の内容について、構造的な掲示を作成することができた。学級内のかぎられたスペースだが、「単位量あたりの大きさ」から「分数のかけ算・わり算」までを構造的に示すことができ、児童は考えに行き詰まった時や、つまづいたときに振り替えることができる場になった。

水船教諭の授業を受けて、本時の授業は、分数÷整数を分数×整数の考え方を活用して分数の分子÷整数の計算ができるようにするだけでなく、次時の分子の数が整数で割り切れない時の抵抗が急に大きくなるようにし、計算の仕方について、既習事項を活用して論理的に説明できるようにするための大切な時間であるにとらえ、次の3つの考え方を十分引き出し、児童の力でつなげられるようにした。

①単位分数のいくつ分で考える ②数直線で考える ③面積図で考える

結果、1つの考えだけでなく、2つ、3つと自分の考えを持とうと粘り強く課題に取り組む児童もいれば、考えを持つことが困難な児童でも、面積図を活用することで、計算結果を抵抗なく理解することができた。またどの児童にとっても面積図では計算方法を説明することは困難である。また面積図の活用方法として、本時は分子の数が割り切れるため、単に図を渡すだけでは、図を横に割ってしまう児童が多く見られた。思考がそのままでは次時の分子の数が割り切れないわり算の理解にはつなげることができないし、混乱をしてしまう児童も見られた。数直線とのつながりを明確にしなが、最初から縦に線を入れておくことも場面に応じて必要となる。

水船教諭の授業では、評価問題や練習問題で自分で作成した問題に取り組ませていた。分子が割り切れない式($4/5 \div 3$)などをかくと、解くことができないので消してしまう子が多くみられた。しかし、たくさんの児童が、分子の数が割り切れない分数÷整数の式があることを知り、次時の意欲につなげることができていたので、本単元から同じ方法を毎時間取りいれて実践にのぞんだ。できない問題を自分で作成したときに、最初はあきらめて、問題を作り直してしまう児童もいたが、徐々になぜできないかまで追求できるようになり、できないことは次時への課題につなげていこうとする姿も見られるようになった。教科書の練習問題を確実にやらせ切り、定着を見届けようとすると、児童の習熟状態において、どうしても時間的な差が生まれてしまうが、自分で問題を作成するという過程が児童にとってより習熟を深める結果になったといえる。

(2) 改善にむけて

単元構造図を作成することで、単元の流れやつながりを明確にでき、その時間に確実に身に付けさせたい基礎基本が明確になる。児童が既習事項をふり返る掲示についても、構造的に作成することができる。しかし、掲示を構造的にしようとする場所がかぎられる。また少人数指導における掲示のあり方についてもまだ改善の必要がある。

今年度は6年生でこの単元を学習し、同じ学期に分数と分数の乗除の学習ができたので、既習事項も活用や、数直線や面積図や単位分数のいくつ分であるといった考え方を自然な形で活用することができた。来年度からは学年をまたぐことになるので、単元構想図の他学年とのつながりをどのように表していくか考える必要がある。

「7 分数と整数のかけ算・わり算」単元構造図

小学校6年生 『9 分数のかけ算とわり算』

3次 練習 まとめよう

6 練習とまとめ

〈表〉既習内容を使って計算ができる。

1次 分数×整数

2 約分できる分数×整数の計算

〈表〉分数×整数で、計算の途中で約分して計算する。

〈知〉分数×整数で、計算の途中で約分した場合と、最後に約分する場合には、計算の途中で約分した方が簡単だとわかる。

1 分数×整数の計算のしかた

〈考〉分数×整数の計算のしかたを、数直線や面積図などを使って、単位分数のいくつか分をもとにして考える。

〈表〉具体的な場面を数直線に表し、分数×整数の立式や計算ができる。

〈知〉分数×整数は、分母はそのまま、分子の数を整数をかければよいことがわかる。

2次 分数÷整数

5 途中で約分する分数×整数の計算

〈表〉分数÷整数で、計算の途中で約分して計算する。

〈知〉分数÷整数で、計算の途中で約分した場合と、最後に約分する場合には、計算の途中で約分した方が簡単だとわかる。

4 分子の数が整数でわりきれない場合の分数÷整数の計算のしかた

〈考〉分数の数が整数でわれない場合は、分数の大きさを変えないで分子の数が整数でわりきれぬ数になおす方法を考える。

〈表〉分数÷整数は、分子の数はそのまま、分母にその整数をかけて計算できる。

〈知〉分数÷整数で、被除数の分子が除法でわりきれない場合の計算原理や方法がわかる。

3 分子が除法でわりきれぬ分数÷整数の立式と計算のしかた

〈考〉分数÷整数の計算のしかたについて、単位分数をもとにして考える。

〈表〉具体的な場面を数直線に表し、分数÷整数の立式や計算ができる。

〈知〉分数÷整数は、分母はそのまま、分子の数を整数でわればよいことがわかる。

小学校4年生「分数」 小学校5年生「分数のたし算とひき算」 小学校6年生「数や図形の見方」 『2 分数のたし算とひき算』

6 資料 単元指導計画 (全6時間)

1次		【本時のねらい】 $\frac{2}{7} \times 3$ の計算を数直線や面積図で考える活動を通して、分数×整数の計算の意義としかたを理解する。
場	学習活動	指導と評価
必然	1. 分数×整数	【評価規準】 <数学的な考え方> 分数×整数の計算は、分子のかけ算として計算できることを、数直線や面積図を使って考える。
課題	<p>ケーキを1個つくるのに□ℓの牛乳を使います。このケーキを3個つくるには牛乳は何ℓいるでしょう。</p> <p>1 課題をもつ</p> <ul style="list-style-type: none"> □ = 0.2 のとき、$0.2 \times 3 = 0.6$ は、0.1 の 2×3 個分 □ = $\frac{2}{7}$ のときは、$\frac{2}{7} \times 3$ となり分数×整数 数量関係を数直線に表す <p>分数×整数の計算のしかたを考えよう</p>	<p>児童の学習状況 (B)</p> <p>分数×整数の計算のしかたを考えることができる。</p>
追究	<p>2 課題を追究する</p> <p>① $\frac{1}{7}$ のいくつか分を考える</p> <p>$\frac{2}{7}$ は $\frac{1}{7}$ の2つ分だから、$\frac{2}{7} \times 3$ は、$\frac{1}{7}$ が 2×3 で6つ分</p> <p>② 面積図で考える (教師が与える) $\frac{2}{7} \times 3 = \frac{2 \times 3}{7} = \frac{6}{7}$</p> <p>3 一般化する $\frac{2}{9} \times 4$</p> <p>$\frac{2}{9} \times 4$ は $\frac{1}{9}$ は 2×4 で8つ分だから $\frac{8}{9}$</p> <p>分数×整数の計算は、分母はそのまま、分子にその整数をかける</p> <p>4 評価問題に取り組む $\frac{3}{10} \times 3$</p> <p>5 練習問題に取り組む 数問練習問題に取り組んだ後、自分で問題をつくる</p>	<p>確実に定着させるために</p> <ul style="list-style-type: none"> 課題を追究する前に、問題の数量関係を数直線に表すことで、分数×整数であることを確認できるようにする。 課題追究した後で、もう1問を全員で取り組み、計算過程を説明し合うことで、分数×整数の計算のしかたの定着を図る。 評価問題を全員確実にやりきさせた後に、個の状況に応じて、練習問題、自分問題に取り組む。 <p>・小算研研究調査部Ⅱ問題集 6-7-1</p>
振り返り		
1次		【本時のねらい】 $\frac{5}{12} \times 6$ の計算を既習の計算方法で考えることを通して、途中で約分できるときには約分して計算すると、簡単に手際よく計算できることを理解する。
場	学習活動	指導と評価
必然	2. 分数×整数 (計算の途中で約分)	【評価規準】 <表現・処理> 分数×整数を、計算の途中で約分して計算する。
課題	<p>$\frac{5}{12} \times 6$ を計算しよう</p> <p>1 課題をもつ</p> <p>$\frac{5}{12} \times 6 = \frac{5}{\cancel{12}^2} = \frac{5}{2}$ となり、約分が必要</p> <p>約分できる分数×整数の計算のしかたを考えよう</p>	<p>児童の学習状況 (B)</p> <p>計算の途中で約分するよさがわかり、約分のある分数×整数の計算ができる。</p>
追究	<p>2 課題を追究する</p> <p>$\frac{7}{8} \times 6$ を計算する ①そのまま計算 ②計算の途中で約分</p> <p>$\frac{7}{8} \times 6 = \frac{7}{\cancel{8}^2} = \frac{21}{4}$ $\frac{7}{8} \times 6 = \frac{7 \times \cancel{6}^2}{\cancel{8}^2} = \frac{21}{4}$</p> <p>計算の途中で約分した方が数字が大きくなりならず簡単だ</p> <p>3 一般化する $\frac{5}{6} \times 4 = \frac{5 \times \cancel{4}^2}{\cancel{6}^2} = \frac{10}{3}$ 6と4を2で割って $\frac{10}{3}$</p> <p>計算の途中で約分すると、まちがいの少なく簡単</p>	<p>確実に定着させるために</p> <ul style="list-style-type: none"> 約分が必要であることを課題前に明らかにすることで、本時は約分が必要な計算であることを確認する。 課題追究した後で、もう1問を全員で取り組み、計算過程を説明し合うことで、途中で約分する計算のしかたの定着を図る。 評価問題を全員確実にやりきさせた後に、個の状況に応じて練習問題に取り組む。 <p>・小算研研究調査部Ⅱ問題集 6-7-2 6-7-4</p>
振り返り		

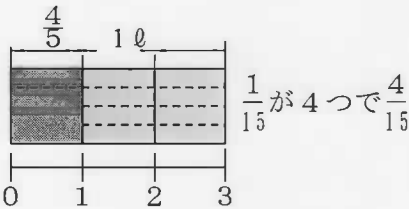
2次	【本時のねらい】 $\frac{2}{5} \div 2$ の計算のしかたについて、数直線や面積図を使いながら単位分数をもとに考える活動を通して、分子の数が除数で割り切れる分数 \div 整数の計算のしかたを理解する。
1. 分数 \div 整数	

場	学習活動	指導と評価
---	------	-------

本時

2次	【本時のねらい】 $\frac{4}{5} \div 3$ の計算を面積図などで考える活動を通して、分数 \div 整数の意味と計算原理や方法の理解を深める。
2. 分数 \div 整数	

場	学習活動	指導と評価
---	------	-------

必然	<p>$\frac{4}{5}$ℓのジュースを3人で等分します。1人分は何ℓになるでしょう。</p>	<p>【評価規準】＜数学的な考え方＞ 分数を整数でわる計算は、分母にわる数をかければよいことを面積図などを使って考える。</p>
課題	<p>1 課題をもつ</p> <p>・式は $\frac{4}{5} \div 3$ となり、分数 \div 整数だが、分子が3で割れない</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">分子が整数で割れない分数 \div 整数の計算のしかたを考えよう</p>	
課題追究	<p>2 課題を追究する</p> <p>①面積図で考える</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>$\frac{1}{15}$ が4つで $\frac{4}{15}$</p> </div> </div> <p>②分子が3で割り切れる数に直して考える</p> $\frac{4}{5} \div 3 = \frac{4 \times 3}{5 \times 3} \div 3$ $= \frac{4 \times 3 \div 3}{5 \times 3} \quad \text{分母に整数をかければよさそう}$ $= \frac{4}{15}$	<p>確実に定着させるために</p> <ul style="list-style-type: none"> ・前時に面積図で考えたことをもとに、本時も面積図で考えられそうなことを全員で確認する。 ・被除数の分子が除数で割り切れさえすれば、前時と同じように計算できることに気づかせ、分母と分子に同じ数をかけても分数の大きさは変わらないことを提示しておく。 ・課題追究した後で、もう1問を全員で取り組み、計算過程を説明し合うことで、分数 \div 整数の計算のしかたの定着を図る。 ・評価問題を全員確実にやりきさせた後に、個の状況に応じて、練習問題、自分問題に取り組む。
振り返り	<p>3 一般化する $\frac{3}{4} \div 2$</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">$\frac{3}{4} \div 2$ は $\frac{3}{4 \times 2}$ で $\frac{3}{8}$ $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$ で $\frac{6}{8} \div 2$ は確かに $\frac{3}{8}$ になる</p> <p>分子が整数で割れない分数 \div 整数は、分母はそのまま、分母にその整数をかける。 $\frac{\triangle}{\bigcirc} \div \square = \frac{\triangle}{\bigcirc \times \square}$</p>	
	<p>4 評価問題に取り組む $\frac{1}{5} \div 4$</p> <p>5 練習問題に取り組む</p>	

