

第5学年算数科学習指導案

日時 平成28年9月26日(月)

授業①

児童 5年1組(男15名・女17名・計32名)
指導者 設楽 健司

授業①

児童 5年2組(男14名・女17名・計31名)
指導者 川村 啓子

授業②

児童 5年3組(男14名・女17名・計31名)
指導者 外館 洋文

1 単元名 分数をもっとくわしく調べよう【分数のたし算とひき算】

2 単元の目標

分数の性質や異分母の分数の加法及び減法の意味について理解し、それらを用いることができるようにするとともに数についての感覚を豊かにする。

<関心・意欲・態度> 大きさの等しい分数の存在を認め、約分や通分の意味や異分母の分数の加法及び減法の計算の仕方を考え、分数の意味の理解を深めようとする。

<数学的な考え方> 単位の考えに着目して、分母をそろえることの意味を考え、異分母の分数の加法及び減法の計算をとらえることができる。

<技能> 約分、通分や異分母の分数の加法及び減法の計算をすることができる。

<知識・理解> 分数の性質や約分、通分の意味、異分母の分数の加法及び減法の意味やそれらの計算の仕方について理解する。

3 単元について

(1) 教材について

本単元の主な目標は、分数の性質や異分母の分数の加法及び減法の意味について理解し、それらを用いることができるようにするとともに、数についての感覚を豊かにすることである。

児童は、第2学年で分割する操作を通して $1/2$ 、 $1/4$ などの簡単な分数を学習してきた。第3学年では、「分母」「分子」の用語、第4学年では、「真分数」「仮分数」「帯分数」の用語を扱いながら、分数の意味や表し方について理解を深めてきた。また、大きさの等しい分数の存在に気づき、それに基づいて分数を見直す学習もしてきている。第5学年第8単元「分数と小数、整数の関係」の学習では、整数の除法の商を正確に表すという課題から、わり算の商という分数についての新しい意味を学習した。

本単元では、まず同値分数の意味をもとにして、約分や通分の意味とその仕方について理解し、分数の相等関係や大小関係について調べていく学習をする。その後、帯分数を含む異分母分数の加減計算の学習をする。異分母分数の加減計算は、通分を活用しながら計算の仕方を考えるようにし、第4学年で学習した同分母分数の加減計算に帰着できるようにする。そして、整数・小数・分数の加減計算のどの場合にも「単位の何こ分」の考えが用いられており、同じ単位同士を計算していることに気付くことによって、統合的に加減計算を見ることができるようになる。

(2) 児童について

児童は、算数の学習に積極的に取り組んでいる。自力解決の場面では、解決しようとする意欲が見られ、自分の考えを書く児童が多い。しかし、1つの方法だけで満足してしまい、違う方法を考えようとしない児童もいる。学び合いの場面では、自分の考えを積極的に発表しようとする児童がいる反面、自分の考えに自信がもてない児童や自分の考えをうまく言葉にできず発表に消極的な児童もいる。また、友達の発表を聞く際は、自分の考えと比べながら積極的に反応できる児童は全体として少ない。基礎的な計算技能についても正確さや速度の面で課題が見られる児童が多い。

本単元についてのレディネステストを実施したところ、仮分数と帯分数の相互関係や同分母の分数の大小比較・加減計算においては概ね学習内容を理解していることが分かった。一方で同分子の分数の大小比較において分母の数字だけで判断した誤答が多く、未習の異分母分数においても分

母だけで判断している傾向が見られた。また同分母の加減計算においても帯分数が入ると正答率が低下する実態が見られた。分母や分子、帯分数の整数部分が表す数の意味や、「1を分ける」という分数の概念を改めてとらえ直した上で指導していく必要がある。

(3) 指導にあたって

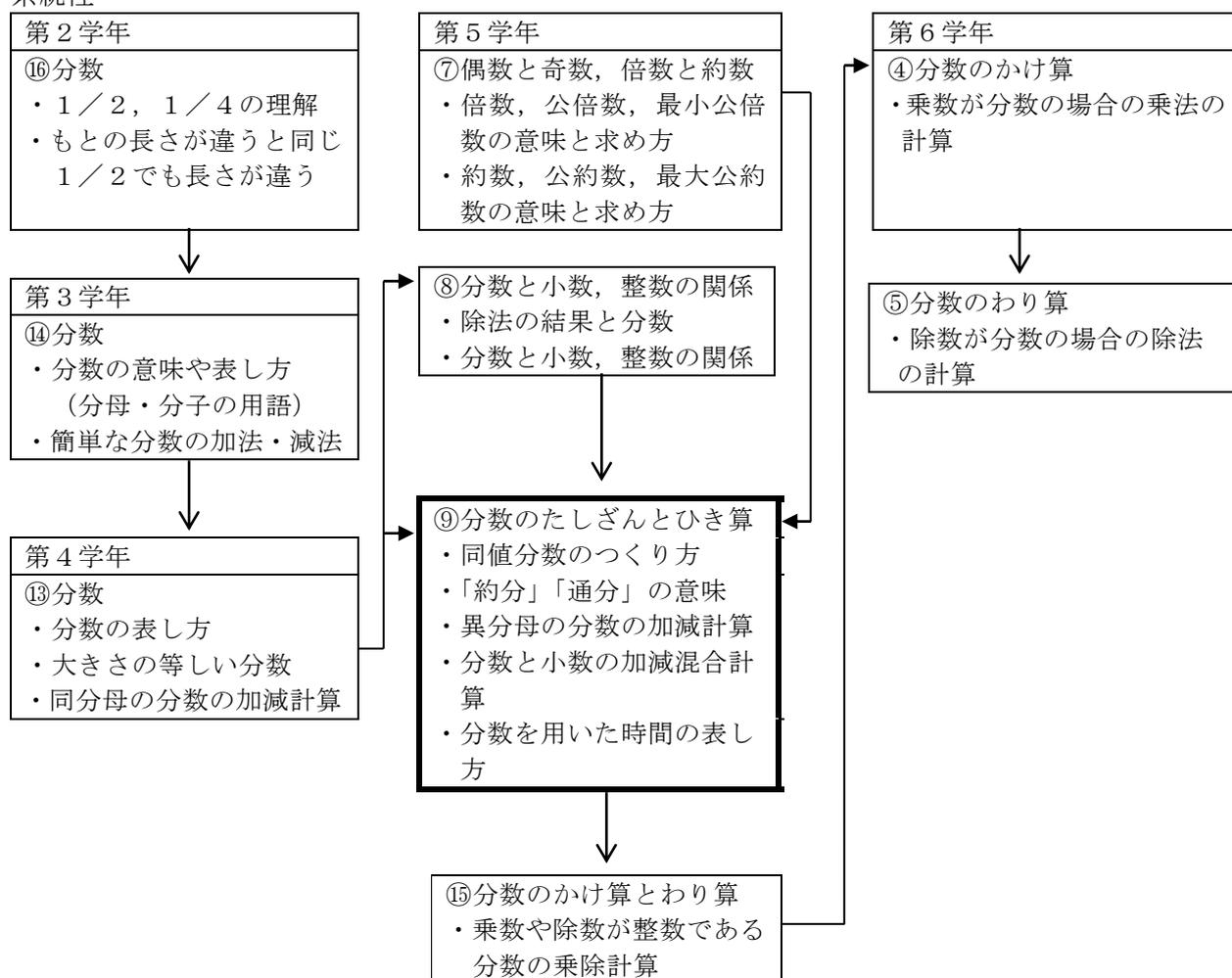
第1小单元において同値分数を作るときに使う整数の性質の考えは、約分や通分、分数の加減計算の学習でも使われるので、数直線や面積図を使いながらいねいに指導を行い正確に理解させたい。「約分」では、同じ大きさを表す分数の学習を通して、約分のよさに気付かせ、数に対する感覚を豊かにしていけるようにする。「通分」では、大きさの等しい分数をつくり、その中から分母が同じ分数を見つける活動を大事にし、形式的な操作にならないようにする。

第2小单元では、異分母の分数の加減計算について指導していく。単元の導入の加減計算では、分母をそろえることにより単位分数をもとにして考え計算していくという、同分母分数の加減計算に帰着して考えるようにしていく。そして、あるものを単位とすると、分数も小数も整数の加減計算と同じしくみになっていることの理解を深められるようにしていきたい。

第3小单元では、時間の分数表示について指導する。時計盤を活用して、1時間は60分であることから、45分は $45/60$ 時間のように表せるという時間の見方をとらえさせ、時間の分数表示の有効性に気付かせる。

それぞれの段階で数直線や面積図を用いて考えることで、分数や小数との関係を視覚的にとらえさせながら自分の考えをもたせるとともに、互いに交流することで理解を深めていけるようにする。

4 系統性



6 本時の目標と展開 (授業② 5年3組)

(1) 本時の授業構想図

本時のねらい	分数と小数の加減混合計算ができる。
振り返り	「小数では正確に表せない分数もあるので、分数にそろえたほうがいつでも計算できることが分かった。」



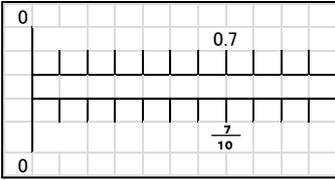
	「分数と小数の混ざった計算では、どちらかにそろえれば今までと同じように、同じ大きさのものの「何個分」で計算できることが分かった。」	
本時のバージョンアップされた考え	分数を小数に変えたり、小数を分数に変えたりすれば、小数と分数が混ざっていても計算できる。分数にそろえると、どんな数でも計算できる。	
本時の「しなやかに考える子ども」の姿	「分数か小数、どちらかにそろえれば、これまでに学習してきた計算と同じようにできそうだ。」 「分子÷分母で分数を小数にすれば、小数+小数で計算できる。」 「小数第1位までなら分母が10の分数にすれば、分数+分数で計算できる。」 $\frac{2}{3}$ のように小数では正確に表せない分数もあるから、分数にそろえればいつでも計算できそうだ。」	
しなやかさに欠ける子どもへの支援	「 $0.1 = \frac{1}{10}$ 」を示す数直線を示し、小数を分数で表せば計算できることに気付かせる。	
ギャップを乗り越えさせるための算数的活動	小数⇔分数の仕方を確認し、分数または小数にそろえれば計算できることに気付かせるとともに、小数では正確に表せない分数があることについて実際に問題を解く活動を通して確かめる。	
ギャップ (違いやつまずき)	分数と小数が混ざっているので計算できない。 分数の中には、小数では正確に表せないものもある。	
既習	$3 \div 5 = \frac{3}{5}$ $3 \div 5 = 0.6$ $0.1 = \frac{1}{10}$ だから $0.3 = \frac{3}{10}$	
問題	$\frac{2}{5} + 0.3$ $\frac{2}{3} + 0.5$	
評価規準	分数と小数の加減混合計算では、小数を分数で表せば、いつでも計算できることを理解している。(知識・理解)	
評価の具体	十分満足と判断される状況	努力を要する状況の児童への手立て
	分数を小数で表したり、小数を分数で表したりしてから計算する方法を理解し、両方のやり方を説明したり、任意の方法で計算したりすることができる。	分数を小数では表せない場面を示し、どんな大きさでも表したり計算したりできるのは分数の場面であることを理解させる。

(2) 本時の目標

分数と小数の加減混合計算ができる。

(3) 本時の展開

段階	学習活動と予想される児童の反応	留意点(・)と評価(□) しなやかに考える子どもの姿(※)
1	問題を把握する。 $\frac{2}{5} + 0.3$	・問題から前時までとは違い小数

<p>つかむ</p> <p>4分</p>	<p>○問題から気付いたことはありませんか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・今までは分数+分数だったけど、今日は分数+小数だ。 ・分数と小数が混ざっている。 ・小数を分数に直せば計算できる。 ・分数を小数に直すこともできそうだ。 <p>2 課題を把握する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> 分数と小数のまじった計算の仕方について考えよう。 </div>	<p>と分数の2つの数の表し方が混在していることに気付かせるとともに、既習の分数⇄小数の関係について掲示などを使って確認する。</p>
<p>考える</p> <p>5分</p>	<p>3 自力解決をする。</p> <p>○計算をしましょう。</p> $\begin{aligned} \frac{2}{5} + 0.3 &= \frac{2}{5} + \frac{3}{10} \\ &= \frac{4}{10} + \frac{3}{10} \\ &= \frac{7}{10} \end{aligned}$ <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> $\frac{7}{10} = 0.7$  </div> $\begin{aligned} \frac{2}{5} + 0.3 &= 0.4 + 0.3 \quad \left(\frac{2}{5} = 2 \div 5 = 0.4 \right) \\ &= 0.7 \end{aligned}$	<p>※(仮説1に関わって)</p> <p>小数⇄分数の仕方をもとに、分数または小数にそろえて計算している。</p> <p>「分数か小数，どちらかにそろえれば，これまでに学習してきた計算と同じようにできそうだ。」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自力で解決するのが不安な子については、小数を分数に置き換えるための数直線を提示する。
<p>つくる</p> <p>18分</p>	<p>4 学び合う。</p> <p>○計算して分かったことを発表しましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小数を分数に直せば計算することができた。 ・分数を小数に直しても計算することはできる。 <p>○なぜ直すと計算できるのですか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・分数か小数，どちらかにそろったから。 ・そろっていれば「何個分」で計算することができるから。 <p>○では同じようにやってみましょう。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $\frac{2}{3} + 0.5$ </div> <ul style="list-style-type: none"> ・無理…同じようにはできない。 ・小数ではできない。 <p>○なぜ同じようにはできないのか説明してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・$\frac{2}{3} = 2 \div 3$で、計算すると0.66…となるので小数では正確に表せない。 ・この場合は小数の0.5を分数に直せば計算できそうだ。 <p>○0.5の表し方は一つと言えそうですか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・$\frac{5}{10}$ $\frac{1}{2}$ でもいい <p>○0.5を分数にして計算をしましょう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・分数か小数にそろえることの意味について確認する。 ・分数を小数では正確に表せない場面を提示する。児童によっては前の問題との違いに気付けない子もいると考えるが、実際に解かせることで新たな要素に気付かせる。 <p>※(仮説2に関わって)</p> <p>分数によっては小数では正確に表せないことを想起させ、小数を分数に表せばいつでも計算できることを理解している。</p> <p>「分数によっては小数では正確に表せない分数もある。分数にそろえればいつでも計算できそうだ。」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小数を分数に表す際は、小数第1位⇒分母が10の分数である必要がないことを確認し、自分がとらえやすい数に表現する意識をもたせる。

	$\frac{2}{3} + 0.5 = \frac{2}{3} + \frac{5}{10}$ $= \frac{20}{30} + \frac{15}{30}$ $= \frac{35}{30} = \frac{7}{6} \left(1\frac{1}{6}\right)$	$\frac{2}{3} + 0.5 = \frac{2}{3} + \frac{1}{2}$ $= \frac{4}{6} + \frac{3}{6}$ $= \frac{7}{6} \left(1\frac{1}{6}\right)$	<ul style="list-style-type: none"> • どちらも答えが同じであることから、数の置き換えについては任意でよいことを確認する。
ま と め る	<p>5 学習のまとめをする。</p> <p>分数と小数のまじった計算は、どちらかにそろえて計算するが、分数を小数で表せないときは、分数にそろえて計算する。</p>		
15 分	<p>6 適用問題を解く。</p> <p>① $0.6 + \frac{4}{5}$ ② $\frac{3}{10} - 0.25$ ③ $\frac{1}{3} - 0.75$ ④ $\frac{5}{7} - 0.5$</p>		<p>知 分数と小数の加減混合計算では、小数を分数で表せば、いつでも計算できることを理解している。(ノート)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 分数にそろえるか小数にそろえるかは任意であり、自分がとらえやすい数で正確に計算すればよいことを確認する。
つ な げ る 3 分	<p>7 学習の振り返りをする。</p> <p>○振り返りをノートに書きましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 小数では正確に表せない分数もあるので、分数にそろえたほうがいつでも計算できることが分かった。 • 分数と小数の混ざった計算では、どちらかにそろえれば今までと同じように、同じ大きさのものの「何個分」で計算できることが分かった。 <p>8 次の学習内容を知る。</p>		<ul style="list-style-type: none"> • 今日の学習で新しく分かったことや、難しかったことを中心に振り返りを書かせる。 • 分数の新しい使い方について学ぶことを知らせる。

(4) 本時の板書

$\frac{2}{5} + 0.3$

分数と小数がまじってる

分数と小数のまじった計算の仕方について考えよう。

分数と小数のまじった計算は、どちらかにそろえて計算するが、分数を小数で表せないときは、分数にそろえて計算する。

分数+分数

$$\frac{2}{5} + 0.3 = \frac{2}{5} + \frac{3}{10}$$

$$= \frac{4}{10} + \frac{3}{10}$$

$$= \frac{7}{10}$$

小数+小数

$$\frac{2}{5} + 0.3 = 0.4 + 0.3 \quad \left(\frac{2}{5} = 2 \div 5 = 0.4\right)$$

$$= 0.7$$

分数

$$0.5 = \frac{1}{2}$$

$$\frac{2}{3} + 0.5 = \frac{2}{3} + \frac{1}{2}$$

$$= \frac{4}{6} + \frac{3}{6}$$

$$= \frac{7}{6} \left(1\frac{1}{6}\right)$$

分数

$$0.5 = \frac{1}{2}$$

$$\frac{2}{3} + 0.5 = \frac{2}{3} + \frac{1}{2}$$

$$= \frac{4}{6} + \frac{3}{6}$$

$$= \frac{7}{6} \left(1\frac{1}{6}\right)$$

分数にそろえる
小数にそろえる
⇒いくつ分で計算

(適用問題)