

第5学年 算数科学習指導案

日 時 平成30年10月4日(木) 5校時

児 童 男12名 女10名 計22名

指導者 歌川 裕人

1 単元名 分数をもっとくわしく調べよう 東京書籍「新しい算数5 上」P105～P117

2 単元について

(1) 教材について

本単元で扱う分数のたし算及びひき算は、学習指導要領に以下のように位置付けられている。

第5学年 A数と計算

(4) 分数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。

ウ 一つの分数の分子及び分母に同じ数を乗除してできる分数は、元の分数と同じ大きさを表すことを理解すること。

エ 分数の相等及び大小について考え、大小の比べ方をまとめること。

オ 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こと。

本単元では、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することがねらいである。

これまでに児童は、第4学年で大きさの等しい分数や同分母の分数の加法及び減法について学習している。第5学年では、分数と小数、整数の相互関係や除法の結果と分数についても学習してきた。本単元では、わり算のきまりや公倍数・公約数の考えを用いて、大きさの等しい分数のつくり方を学習する。それをもとにして、通分や約分の意味とその仕方について理解させ、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。また、約分や通分の考え方を用いて、異分母の分数の加法及び減法の計算ができるようにしていく。

(2) 児童について

本単元に関わる倍数・約数などの整数の性質については、多くの児童が理解できている。しかし、乗除の計算が定着していないことで公倍数や公約数を求めるのに時間がかかったり、日常場面で倍数・約数の性質を活用した問題に全く手がつけられなかったりする児童が一部いる。また、前単元「分数と小数、整数の関係を調べよう」に入る前に分数についての理解度を確かめたところ、「1Lを5等分したうちの2つ分」といったような、単位分数の見方ができるのはおよそ6割ほどであった。

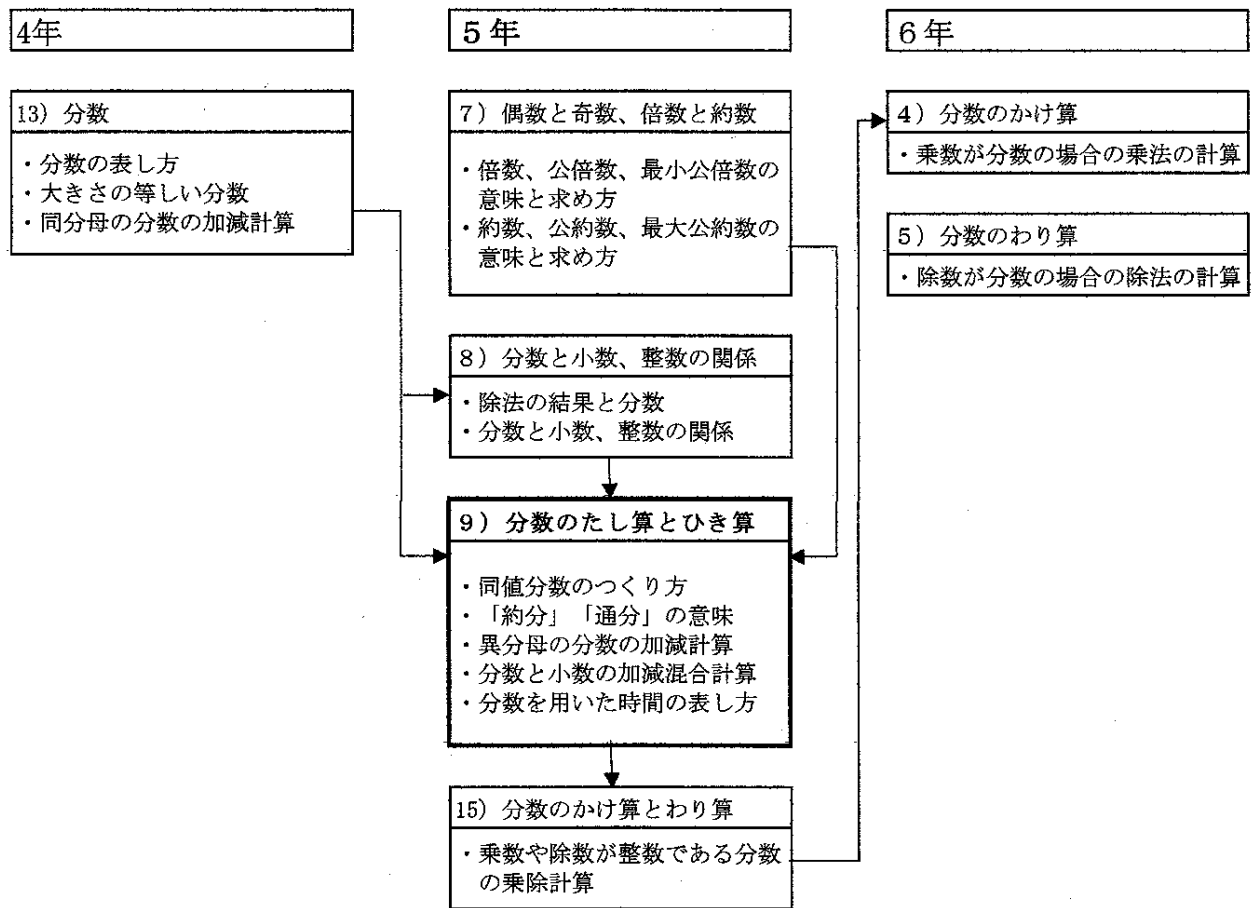
授業においては、自力解決で何から考えればいいかわからない児童のために、考える視点を明確にした上で活動に臨ませてきた(例えば、小数のかけ算ならかける数の大きさに注目させ、どうしたら既習のかけ算に直して計算できるかを考えさせた)。また、友達の発言の中で何がキーワードだったのか等をペアで話させたり、複数の友達の考えで共通するところ、違うところを探させたりしてきた。

(3) 指導について

異分母の分数の加減計算においては、通分・約分を通して同値分数をつくる学習をどれだけ理解しているかで理解度に大きな差が出てくると考える。まず、数字は異なるが大きさは同じであることを、数直線や面積図を用いて視覚的とらえさせることをていねいに扱う。そして、同値分数をつくる活動に十分な時間をかけ、同じ大きさの分数には様々な表し方があるという意識を常にもち、分数の加減計算において既約分数にし忘れることがないようにさせたい。

分数と小数の混合計算や分数を用いた時間の表し方では、分数なら1つの表し方にそろえられること、量や大きさをイメージしやすいことに気付かせ、様々な場面で応用できる分数の利便性を実感させたい。

3 単元の学習の関連と発展



4 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計算の意味やそれらの計算の仕方について理解する。

5 単元指導計画と評価規準及び評価問題（12時間）

時	目標	評価規準	評価問題
①大きさの等しい分数			
1	大きさの等しい分数の作り方を考えることができる。	考 大きさの等しい分数間にあるきまりを見出し、大きさの等しい分数の作り方を考えている。	・P107△1の問題に取り組みましょう。
2	「約分」の意味について理解する。	関 約分すると分数の大きさが分かりやすいことよさに気付いている。	・約分をすると、どんないいことや便利なのがあるか、書きましょう。
3 ・ 4	「通分」の意味について理解し、分数の大きさの比べ方を理解する。	知 分数の性質を使った、分数の大きさの比べ方を理解している。	・2つの分数の大きさを正しく比べているのはどちらでしょう。
②分数のたし算とひき算			
5	異分母の分数の加減計算の意味を理解し、その計算ができる。	考 異分母の分数の加減計算の仕方について、分母をそろえることの意味を考え、説明している。	・ $\frac{2}{3}m$ のテープと $\frac{3}{4}m$ のテープの長さのちがいを比べるとき、 $\frac{3}{4}-\frac{2}{3}$ と式を立てました。どうして $\frac{3}{4}$ が先に来るのか、わけを説明しましょう。
6	約分ができる場合の加減計算の仕方を理解し、その計算ができる。	技 異分母の分数の加減計算（約分あり）ができる。	・P112△2、△3の問題に取り組みましょう。
7	帯分数の構造や既習の真分数の計算を基に、帯分数の加法計算の仕方を理解する。	考 帯分数の加法計算の仕方を、帯分数の構造や既習の真分数の計算を基に考え、説明している。	・ $3\frac{1}{2}-1\frac{1}{3}$ の計算の仕方を、たくみさん、かおりさんそれぞれの方法で説明しましょう。
8	帯分数の減法計算の仕方を理解し、その計算ができる。	技 帯分数の減法計算ができる。	・P113△5の問題に取り組みましょう。
9 (本時)	分数と小数の加減混合計算の仕方を理解する。	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。	・必ず分数にそろえて計算しなければならないのは、どの式でしょうか。理由も書きましょう。
③時間と分数			
10	分数を用いた時間の表し方を理解する。	知 時間の単位を変えて分数で表すことができる。	・P115△1の問題に取り組みましょう。
まとめ			
11	学習内容を適用して問題を解決する。	技 学習内容を適用して、問題を解決することができる。	・P116の問題に取り組みましょう。

12	学習内容の定着を確認し、理解を確実にする。	知 基本的な学習内容を身に付けている。	・P117 の問題に取り組みましょう。
----	-----------------------	---------------------	---------------------

6 本時の指導（9 / 12時）

(1) 本時の目標

分数と小数の加減混合計算の仕方を理解する。

(2) 研究との関連

視点2：本時のねらいに沿った「学び合い」

本時では、分数と小数の加減混合計算では各項を分数に揃えれば、どのような式でも計算ができることを理解するのがねらいである。そこで、「いつでも適用できる方法を明らかにする」ことに視点を焦点化させるため、分数を小数に直せる場合と直せない場合の2つの混合計算を初めにさせて、計算できない課題意識をもたせる。そして、なぜ計算ができないのかを子どもの発言から引き出し、全体で共有する。

視点3：自分の学びを認める「ふりかえり」

必ず分数に直す必要がある計算式を選択し、その理由を記述で答えさせることで、本時の理解度を見とる。答えを確かめる際には、誤答の式の分数を実際に小数に直したらどうなるのかを示すことで、分数にそろえて計算することの有用性をすべての児童に実感させる。

(3) 本時の展開

段階	学習内容と活動 ・ 予想される児童の反応	・ 指導上の留意点 ◇支援 ◎評価
つ か む 12 分	<p>1 問題を解いてみる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> $\textcircled{1} \frac{2}{5} + 0.3$ $\textcircled{2} \frac{2}{3} + 0.5$ </div> <p>・ ①ではできたのに、②だと小数に直せない。</p> <p>2 学習課題を把握する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-top: 10px;"> いつでもできる計算の仕方を考えよう。 </div>	<p>〈視点2〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 2題を初めに提示し解かせることで、小数にそろえる方法が適用できない計算があることに気付かせ、違いを明確にする。 ・ 小数に直せず困っている児童を取り上げ、いつでも通用する計算の仕方を明らかにする視点をもたせる。 ・ 一方の方法しか出ない場合は、他の解き方を考えるよう促す。 <p>◇①の計算で手が止まっている児童には、分数または小数の一方にそろえるとよいことを助言し、どちらにそろえるかを選択させる。</p>

調 べ る 7 分	<p>3 解決方法を確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・分数にそろえれば、いつでも計算できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・小数にそろえた児童に、実際に分数にそろえて計算させる。
確 か め る 11 分	<p>4 他の問題でもできるか確かめる。</p> <p>$\bigcirc \frac{4}{7} + 0.2$を計算する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・$\frac{4}{7}$は0.571…とわりきれず、小数には表せないから計算できない。 ・0.2は$\frac{1}{5}$に表せるから、やっぱり分数にそろえれば計算できる。 <p>5 まとめをする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> 分数にそろえれば、いつでも計算できる。 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・分数にそろえる方法と小数にそろえる方法、それぞれで計算させる。 ・小数にそろえる方法が間違っているわけではないことや、分数にそろえて計算することの有用性を押さえて、まとめにつなげる。
つ か う 15 分	<p>6 ふりかえりをする。</p> <p>(1) 評価問題を解く。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> ・必ず分数にそろえて計算しなければならないのは、どの式でしょうか。理由も書きましょう。 <p>① $0.6 + \frac{4}{5}$ ② $\frac{3}{10} - 0.25$</p> <p>③ $\frac{1}{3} + 0.75$ ④ $\frac{5}{7} - 0.5$</p> </div> <p>(2) ふりかえりを書く。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・分数と小数がまじっていても、計算できることがわかってよかったです。 ・分数と小数がまじった計算では、分数に直すといつでもできることがわかりました。 	<p>〈視点3〉</p> <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> ・選択した根拠を自分の言葉で説明させ、理解の定着度を見とる。 </div> <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。</p>

(4) 評価規準

評価規準【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。
支援を要する児童への手立て	$\diamond \frac{2}{5} + 0.3$ の計算で手が止まっている児童には、分数または小数の一方にそろえるとよいことを助言し、どちらにそろえるかを選択させる。

7 板書計画

いつでもできる計算の仕方
を考えよう。

分数にそろえれば、いつでも
計算できる。

① $\frac{2}{5} + 0.3$

$\cdot 0.3 = \frac{3}{10}$

$\frac{2}{5} + \frac{3}{10} = \frac{4}{10} + \frac{3}{10}$
 $= \frac{7}{10}$

分数にそろえる

② $\frac{2}{3} + 0.5$

△小数に直せない。

$\frac{2}{3} = 2 \div 3$
 $= 0.66666\dots$

$\cdot \frac{2}{5} = 2 \div 5$
 $= 0.4$

$0.4 + 0.3 = 0.7$

小数にそろえる

● 分数にそろえる

$\frac{2}{3} + 0.5 = \frac{2}{3} + \frac{1}{2}$
 $= \frac{4}{6} + \frac{3}{6}$
 $= \frac{7}{6}$

③ $\frac{4}{7} + 0.2$

④ $\frac{4}{7} = 4 \div 7$
 $= 0.571\dots$

⑤ $0.2 = \frac{1}{5}$

$\frac{4}{7} + \frac{1}{5} = \frac{20}{35} + \frac{7}{35}$
 $= \frac{27}{35}$

$0.5 = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$

① $0.6 + \frac{4}{5}$

$\frac{4}{5} = 0.8$

② $\frac{3}{10} - 0.25$

$\frac{3}{10} = 0.3$

③ $\frac{1}{3} + 0.75$

$\frac{1}{3} = 0.333\dots$

④ $\frac{5}{7} - 0.5$

$\frac{5}{7} = 0.714\dots$