

## 第3学年 算数科学習指導案

授業者 仁戸名小 江坂 俊吾

研究主題（市教研算数部主題）

基礎・基本を身につけ、論理的に考え、進んで考えを発表し合う子どもを育てる算数学習のあり方

1 単元名 分数

2 単元について

(1) 学習内容

本単元では、分数の意味や表し方、量分数について理解するとともに、簡単な同分母分数の加減計算の仕方を考え、身に付けることができるようにすることをねらいとしている。

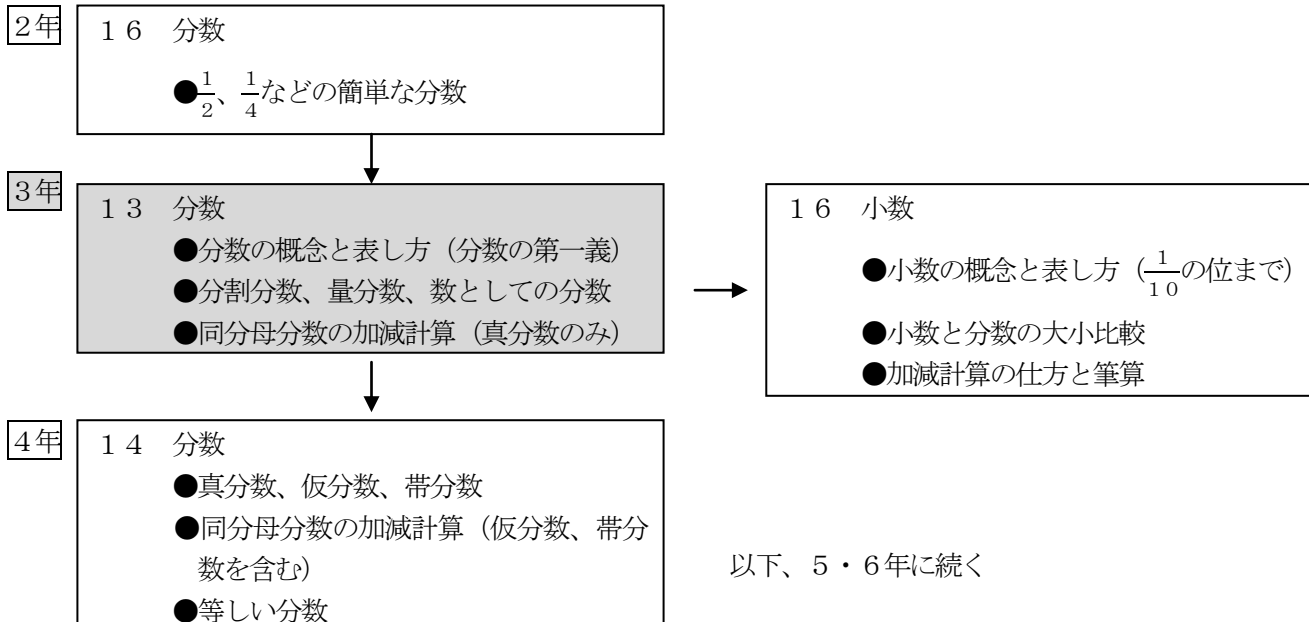
児童は、第2学年において $\frac{1}{2}$ や $\frac{1}{4}$ などの簡単な分数を、紙やロープを折るという体験活動をもとに実感的に理解してきている。また、日常生活においても「半分の大きさ」や「半分の半分の大きさ」という表現について体験してきている。

本単元では、これらをもとにして1までの大きさの分数の概念と表し方（分数の第一義）を学習し、分割分数、量分数、数としての分数について理解できるようにする。また、分数についても、これまでの整数と同様、加法と減法が考えられることを知り、それらの計算の仕方を考え、計算ができるようにする。

本単元は「1 mや1 Lに満たないはしたの部分を、mやLという単位のまま表すにはどうしたらよいか」という場面を導入として取り入れている。これまで児童は、cmやmm、d L等の単位を使ってはしたを表す学習はしてきているが、単位を変えずに量を表すという活動は経験していない。そこで、既習内容を想起させ、実際に具体物を操作する活動を通して、「1を何等分したいくつ分」という分数の表し方ではしたを表すことができるということに気付かせたい。また、単位分数を新たな単位と見て、そのいくつ分という見方を身に付けさせ、量分数の理解を図っていきたい。分数の見方として、「1を5等分した4こ分で $\frac{4}{5}$ 」と、「 $\frac{4}{5}$ は $\frac{1}{5}$ が4つ分」があるが、第4学年以降に扱う1より大きい分数を学習する上で、前者では分けた数よりもいくつ分の方が多いため、実在性を感じにくい。そこで、「単位分数のいくつ分」という見方を定着させたい。

分数の計算では、数字だけを使って行うと機械的・形式的な操作のみを覚えてしまい、計算の意味が理解できないおそれがある。そこで、場面を線分図に表し、それに関連づけて言葉や式で説明することで、同分母分数の加法は、単位分数の個数の和になることをとらえさせていく。また、減法も加法と同様に、場面がよくわかるように線分図で表し、言葉、式から残りの単位分数の個数で答えが求められることを、児童自ら発見できるように導きたい。

(2) 既習との関連



### 3 単元の目標

- はした部分を表すのに分数を用いることに興味をもち、よさに気づいて、進んで学習しようとする。(関心・意欲・態度)
- 単位分数の何個分という考え方をもとに分数の大きさの表し方を考えることができる。同分母分数の加減計算の仕方について考え、説明することができる。(数学的な考え方)
- 分数の大小の判断や、同分母分数の加減計算をすることができる。(技能)
- 分数の表記、数としての分数、連続量としての分数などの意味が理解できる。(知識・理解)

### 4 指導計画（10時間扱い）

小単元	時数	指導内容	おもな評価規準
1 はしたの大きさの表し方	1	・はしたの長さの表し方を考えることを通して、分数についての課題をつかみ、「 $\frac{1}{10}$ 」（単位分数）について理解する。	【関】はしたの長さをどう表せばよいか興味をもって取り組もうとしている。 【知】「 $\frac{1}{10}$ 」という表し方を理解する。
	2	・はしたの長さの表し方を通して、単位分数のいくつ分という分数の意味と表し方を知る。	【知】分数の意味と表し方が理解できる。
	3	・かさ（液量）についても分数表記できることを知り、その意味と表し方を理解する。	【考】長さと同様に10等分、 $\frac{1}{10}$ をもとに考えることができる。
2 分数の大きさ	4	・数としての分数を取り上げ、単位分数および1との関係について理解する。	【技】分数を抽象数としてとらえ、表すことができる。 【知】1との関係を理解できる。
	5	・数直線上に分数を表すことができる。	【技】分数を数直線上に表したり、数直線上の点を分数で表したりすることができる。 【知】分数についての数系列を理解できる。
	6	・分数の大小・相等関係を理解する。	【技】同分母分数の大小を比較することができる。
3 分数のたし算・ひき算	7 (本時)	・同分母分数のたし算の仕方を考え、計算することができる。	【考】単位分数の何個分ととらえ、既習内容に帰着して考えることができる。 【技】同分母分数のたし算を計算することができる。
	8	・同分母分数のひき算の仕方を考え、計算することができる。	【考】単位分数の何個分ととらえ、既習内容に帰着して考えることができる。 【技】同分母分数のひき算を計算することができる。
	9	・練習	
たしかめ ましょう	10	・学習内容の自己評価	

## 5 本時の指導

### (1) 検証の視点

#### 仮説1

学習のねらいや児童の実態に応じた算数的活動を工夫すれば、子どもは進んで学び、基礎・基本を身に付けるだろう。

本時で身に付けたい基礎・基本とは「分数も整数と同じようにたし算が可能であることを認識すること」「単位分数のいくつ分という見方で、和を求めること」である。

#### ○基礎・基本を身に付けるための展開の工夫

本時の学習では、実際に2種類のジュースを混ぜ合わせる様子を見せるようにする。児童は今までに分数を用いた計算をしたことがないため、計算ができるかどうか疑問をもつ児童がいると思われる。そこで、身近にあるジュースを混ぜ合わせるという素材を提示する。そして、それを混ぜ合わせて1つのジュースを作ることを認識させるため、液量図に色塗りをする活動を全体で取り組む。2つのジュースを1つにするというイメージを持たせることで、分数でもたし算ができることが実感でき、計算を試みようという意欲につながると考える。そこから自力解決につなげていき、児童が自分なりに計算の仕方を考えて説明できるように、改めて前時までに扱ってきた液量図や数直線といった図を想起させる。計算の仕方の説明がしやすくなる方法を提示することで、児童は進んで学習に取り組んでいくのではないかと考える。比較検討後に、実際に2つのジュースを混ぜ合わせて1つのジュースを作ってみせ、何Lになったかを確認させることで計算ができたことを実感させたい。

#### ○単位分数を意識させるための工夫

本時では、 $\frac{2}{5}$ や $\frac{1}{5}$ という分数を扱う。これを「単位分数のいくつ分」という見方で捉えることで、計算の仕方を説明するための材料とし、「全部でいくつ分なので、答えは・・・」という考えにつなげていく。しかし、中にはそのような見方ができず、考えをまとめることができなくなってしまう児童がいることが考えられる。そこで、液量図や数直線といった図を活用し、視覚的に分数を捉えられるようにする。分数は「1を〇つに分けたいくつ分」という表し方をもとにする。それを、 $\frac{1}{5}$ が1目もりとなる図で表し、「1(L)を5つに分けると、1つ分は $\frac{1}{5}$ (L)。その2つ分が $\frac{2}{5}$ (L)。」というように、単位分数の個数として視覚的にわかりやすく表すことで、「いくつ分」という見方ができるようになり、その個数を合わせればよいという考えが導けるのではないかと考える。また、思いついた考え方を友達に繰り返し説明させることで、より単位分数をもとにしていることを意識させられるのではないかと思う。

#### 仮説2

一人一人の考えを表現し、みがき合う工夫をすれば、子どもは数理的な処理のよさを学び、算数の楽しさを味わうだろう。

#### ○2～3人組や一斉での比較検討の仕方の工夫

本時の学習を通して、児童が自分なりに計算の仕方を考え、伝えようとする姿を期待したい。そこで、自力解決の後に行う比較検討を2～3人ペアで行うことから始める。人数が少ない場にするすることで、自分なりの考えを表しやすくする。その上で自分がどのように考えて計算したかを一人一人説明させる。「自分の考え方」を表現することが重要なので、ペアで同じ考え方を用いても良い。また、児童は本時で初めて分数のたし算に取り組むため、見通しを立てる際に「 $\frac{3}{10}$ になる」と考える児童がいることが予想される。その考えを取り上げ、本当の答えがいくつになるか液量図や数直線等を用いて考えさせ、説明させる。その後、学級全体で計算の仕方を説

明する機会を設け、それぞれの考えを確認したり、自分とは違った考え方を知ったりすることで、答えが $\frac{3}{10}$ ではなく $\frac{3}{5}$ になることや、よりよい計算の考え方に気づき、計算ができることの楽しさを感じるのではないかと考える。

一問目の比較検討を行った後に、適用問題に取り組みさせる。友だちのいろいろな考えを知った上で取り組むことで、最初は気づかなかった解き方を用いることができるようになり、様々な考え方を児童自身が比較できるようになる。そして、改めて2～3人組のペア→全体で確認していくことで、「単位分数の個数で考えればよい」というまとめを児童の言葉で導いていけると考える。

考えをまとめる際、図等がかけても、それをもとに文章でまとめて説明するという活動を苦手としている児童が少なくない。そこで、穴埋め式の文章がまとめやすいプリントを用意し、個別に配付する。図を用いて気づいた考えを、児童自身がわかったこととして、文章と統合させてまとめさせることで、「できた」ということを実感させることができ、発表も自信を持ってできるのではないかと考える。

(2) 本時の目標

- ・同分母分数のたし算の仕方を考え、計算することができる。 (数学的な考え方) (技能)

(3) 本時の評価規準

- ・単位分数の何個分ととらえ、既習内容に帰着して考えることができる。 (数学的な考え方)
- ・同分母分数のたし算を計算することができる。 (技能)

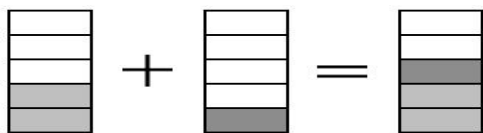
(4) 展開 (7 / 10)

過程	学習活動と内容	教師の指導・支援 (評価◇)	資料・教具
問題把握	1 前時までの振り返りをする。 ・はしたの大きさを分数で表したり、分数の大小比較をしたりしたよ。 ・次は計算をやるんじゃないかな。	○「1mを○つに分けた」「1Lを○つに分けた」など、1をもとにしていることを確認させる。	前時までの学習の掲示物
	2 問題を把握し、立式する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">ミックスジュースを作ります。片方は<math>\frac{2}{5}</math>L、もう片方は<math>\frac{1}{5}</math>Lあります。合わせると何Lのジュースができますか。</div> ・「合わせると」だからたし算だ。 ・立式する。 $\frac{2}{5} + \frac{1}{5}$ ・分数は同じ分母になっている。 ・計算できるのかな。 ・分母と分子をたして、 $\frac{3}{10}$ になるかな。 ・多分なるだろう。	○「合わせると」という言葉から、たし算になることに気づくことができるよう助言する。 ○式にどのような分数が用いられているか確認する。 ○2種類のジュースを置いておき、合わせるとどのようになるかイメージをもてるようにする。 ○2種類のジュースを実際に合わせて見せ、たし算ができることを実感させる。 ○答えがいくつになりそうか予想させ、説明をどのようにするか見通しをもたせる。 ○「 $\frac{3}{10}$ になる」という考えを取り上げ、実際になるかならないかを考え、説明するよう声かけをする。	テレビ パソコン 色水2種
	3 本時の学習内容を確認する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">同じ分母の分数のたし算は、どのように計算すればよいのだろう</div>		

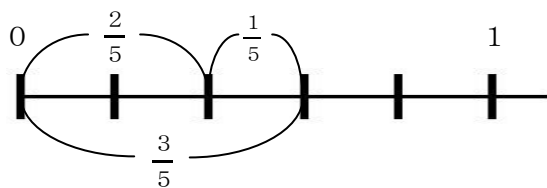
- 4 計算の仕方を考える。
- ・「10分のいくつ」を表すには、もとにするものを10個に分ける。
  - ・2つの容器で10マス分になるけど・・・。
  - ・1Lを10個に分けたら、1マス分が小さくなっちゃうよ。
  - ・1Lを5つに分けているので、1つ分は $\frac{1}{5}$ Lだ。
  - ・1つ目のジュースは2マス分、2つ目のジュースは1マス分色を塗ればいいよ。
  - ・合わせたジュースは3マス分塗れば良さそう。
  - ・図でかくとわかりやすいかもしれない。
  - ・両方とも $\frac{1}{5}$ の○つ分で表すことができるよ。
  - ・ $\frac{2}{5}$ は $\frac{1}{5}$ を2つ集めた数、 $\frac{1}{5}$ は $\frac{1}{5}$ を1つ集めた数。
  - ・2つ分と1つ分を合わせると3つ分になっている。
  - ・ $\frac{1}{5}$ が3つ集まると $\frac{3}{5}$ だ。
  - ・式にすると、 $\frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{3}{5}$ になっている。

- 5 友達に考え方を説明し、全体で確認する。
- ①ペアで考え方を発表し合う。

- ・図を使うとこんな形になります。



- ・数直線だとこうなります。



- ・「10分のいくつ」にすると、2Lを分けることになるか、1マスを小さくすることになってしまうので、 $\frac{3}{10}$ にはならないよ。

- ②2、3人全体に向けた発表をする。

- ・みんな答えは $\frac{3}{5}$ Lになっているよ。

- ・ $\frac{1}{5}$ がいくつ分か数えると求められそう。

- 液量図に2種類のジュースの量と、合わせたジュースの量を色塗りさせ、合わせた量や $\frac{1}{5}$ をもとにしていることをイメージさせる。
- $\frac{2}{5}$ や $\frac{1}{5}$ という数がどのようにつくられているか考えさせる。
- 問題から、数直線や液量図をかいて考えるよう助言する。その際、1目盛り（1マス）がどれくらいの量を表しているか考えさせる。
- かいた図や絵をもとに、文章で説明を書くよう助言する。
- 「10分のいくつ」という考えをもっている児童を集め、マグネットボードによる操作活動を行う。1マスが $\frac{1}{5}$ になっていることを確認させ、「10分のいくつ」にしてしまうと1マスが小さくなってしまふことに気付かせる。
- 文章の作成が苦手な子には、プリントを渡し、考えを書けるようにする。
- ◇単位分数の何個分ととらえて、たし算の仕方を考えることができる。（数学的な考え方）

- 補助プリントや図、説明文を用いて、友達に考えを発表するよう促す。
- わからないところがあれば、質問するよう声かけをする。
- それぞれの考え方を比較し、似ているところや違っているところを考えさせる。
- 「1Lをもとにする」ということから、 $\frac{3}{10}$ にはならないことを確認する。
- いずれの考え方も「単位分数のいくつ分」という考え方を使っていることを確認する。

数直線  
液量図  
補助プリン  
ト  
ミニホワイト  
ボード  
磁石

発表ボード  
拡大した数  
直線・液量  
図

適用	<p>6 練習問題を解く。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>お茶がコップに<math>\frac{1}{6}</math>L、やかんに<math>\frac{3}{6}</math>Lあります。 合わせて何Lありますか。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・立式する。<math>\frac{1}{6} + \frac{3}{6}</math></li> <li>・この問題もさっきと同じやり方でできそう。</li> </ul> <p>7 計算の仕方をまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「<math>\frac{1}{5}</math>のいくつ分」や「<math>\frac{1}{6}</math>のいくつ分」という考え方をを使って計算している。</li> <li>・式を見ると、分子だけたし算をしている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○1問目と同じように考え、説明までするよう促す。</li> <li>○図を用いようとしている児童には、<math>\frac{1}{6}</math>や<math>\frac{3}{6}</math>を「1」をもとに表わすことを確認する。</li> <li>○隣同士や全体で考え方を発表させ、お互いに確認するよう促す。</li> <li>○式や説明文を確認し、気づいたことをノートに書くよう助言する。</li> </ul>	補助プリント
まとめ	<p>同じ分母の分数のたし算は、「<math>\frac{1}{5}</math>や<math>\frac{1}{6}</math>のような分数のいくつ分」を考えれば計算することができる。</p>		
	<p>8 計算練習をする。</p> <p>① <math>\frac{1}{3} + \frac{1}{3}</math>    ② <math>\frac{4}{7} + \frac{2}{7}</math>    ③ <math>\frac{1}{5} + \frac{3}{5}</math></p> <p>9 学習の振り返りをする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○練習問題を解かせる。</li> <li>○計算の仕方を確認しながら取り組むよう声かけをする。</li> <li>◇同分母分数のたし算を計算することができる。(技能)</li> <li>○学習でわかったことや感想を発表させる。</li> </ul>	