

1 単元名 分数

2 単元について

児童は2年生の「分数」の単元において $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{4}$ などの簡単な分数について学習してきている。それらの学習の体験をもとに、本単元では、分数の意味や表し方について確実に身に付けられるようにする。また、分数についても整数と同じように加法や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ことをねらいとする。

分数には、①量分数、②分割分数（操作分数）、③割合分数、④商分数などいろいろな意味がある。その中でも3年生では、①②の考え方を扱う。分数の意味や表し方については、まず日常場面から1つの量（長さやかさ）をはかるときに出るはしたの量の大きさに目を向けさせる。はしたの大きさを分数を用いて表す操作活動を通して、量としての分数のイメージをもてるようにする。1mを何等分した1個分という操作を十分理解できるようにし、その後1mを何等分した長さ（単位分数）の何個分という見方ができるようにしていく。そして、長さを表したテープ図を線分図に置き換え、数としての分数へ抽象化させていく。線分図上の「1」を等分したものや、それをいくつか集めたものを理解させ、分数を「単位とその個数」としてみることができるようになる。分数の大きさをとらえやすくするためには、線分図や数直線と結び付けて、図的なイメージをもって考えられるようにする。このように分数の意味を児童にとって親しみやすい日常の場面から量としての分数をとらえさせ、順を追って数としての分数へつなげていく。

また、真分数同士の加法と減法においては、前時までの単位分数の考え方をもとにすると整数の場合と同じように計算できることに気付かせ、図や式と結び付けながら計算の仕方を説明できるようにしていく。分数の計算においては、3年生以降も4年生の仮分数・帯分数を含む同分母分数の加減計算、5年生の異分母分数の加減計算、6年生の分数の乗除計算へとつながる。初めての分数の計算である本時の学習では、機械的に「分母はそのまま、分子同士をたす」ということだけの理解にならないように分数の意味を考えさせることによって、計算の仕方を理解できるようにしていきたい。

3 単元の目標

端数部分などを表すのに分数を用いることを知り、分数の意味や表し方を理解する。また、同分母分数の加減計算ができる。

4 本時の指導

(1) 検証の視点

仮説1

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

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・基本を身につけるだろう。

本時を通して身に付けさせたい基礎・基本を以下のようにおさえる。

・単位分数のいくつかで考えれば、整数と同じように計算できる。

本単元において分数の意味については、3年生では次の3つの考え方をを用いて考える。①具体物を等分したもののいくつかの大きさを表す。②長さやかさなどを測定したときの大きさを表す。③1を等分したもののいくつかの大きさを表す。そして、「分母」「分子」という用語を扱い、分数の表し方を学ぶ。その際に、はしたの大きさを表す際に紙テープ使った操作活動を取り入れたり、分数の大きさを比べるために折り紙や液量図、数直線などに表したりする活動を通して、分数の意味や大きさを実感を伴って理解させていく。操作活動や図と関連させて考える際にも、単位分数を意識させていきたい。

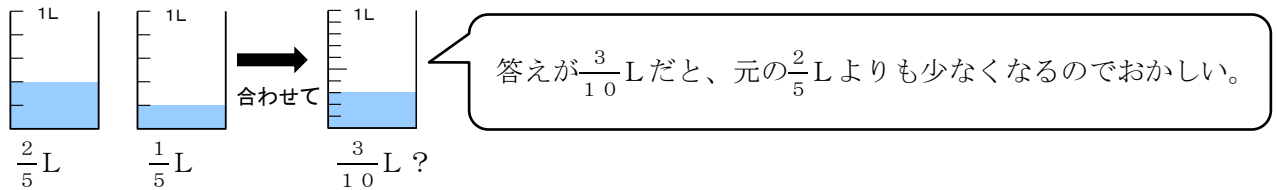
また、同分母分数の加減計算においては、3年生では真分数同士の加減計算（和が1までの加法とその逆の減法）を指導する。分数の計算は初めて3年生で扱うので、加法と減法を1時間ごとに分けて計算の仕方を考え、説明する時間を十分確保する。その際、図や数直線を用いながら視覚的に大きさをとらえられるようにし、 $\frac{2}{5} + \frac{1}{5} \rightarrow \frac{1}{5}$ が(2+1)こ分 $\rightarrow \frac{1}{5}$ が3こ分のように、単位分数の何個分かで考えられるようにする。そして既習の整数の加法(500+200 \rightarrow 100が(5+2)こ分 \rightarrow 100

が7こ分)と同じ仕組みで考えられることに気付かせたい。この考え方はその後の減法だけでなく、分数の乗除の計算や小数の計算にもつながっていく大切な考え方となるので、計算の仕方を説明する活動を取り入れながら確実な理解を図りたい。

以上の基礎・基本を身に付けられるようにするために、本時では次のような算数的活動を取り入れる。

◎計算の仕方を図や言葉で表し、考え方の根拠を明らかにする。

本時では、まず問題文から $\frac{2}{5} + \frac{1}{5}$ の式を立てさせ、答えの見通しをもたせる。 $\frac{3}{5}$ 、 $\frac{3}{10}$ と2通りの答えが出るのが予想される。そこから「なぜその答えになるのかな。」「なぜその答えは違うと言えるのかな。」と問い返し、自分の考えを説明したいという思いを高める。そこで、図や言葉を用いながら考え方の根拠をノートにかかせ、 $\frac{1}{5}$ のいくつか分かで考えると正しい答えが導き出せることを理解させたい。そのためには、図の表現が的確であることが必要となる。自力解決の際には、図の中に必要な数字を記入させたり、元の数を意識させたりしていくことで $\frac{3}{10}$ とはならないことに気付かせていきたい。



また比較検討の際には、説明は板書した児童ではない児童に行わせたり、「この続きがわかる人はいるかな。」と問いながら数人に発表させたりすることで、全員で考えていけるようにする。そして、液量図や線分図、テープ図等の図の説明と数と言葉の説明とを結び付けていくことで、単位分数のいくつか分かで考えられるようにする。

このように計算の仕方を図や言葉で表す活動を通して、「分母はそのまま、分子だけをたすとよい」ということだけの理解ではなく、分数の大きさや量の感覚をイメージしながら計算の意味を理解できると考える。

◎ペア学習で学び合う。

2通りの答えが出るのが予想される本時では、「なぜその答えになったのか」ということを説明したいという思いが高まる児童が多くなると考えられる。そのため、全体での比較検討の前に、「こう考えたのだけど、どうかな。」とお互いが自分の考えを伝え合う時間を設けることで、説明したいという欲求が満たされるとともに、どう考えたら正しい答えを導くことができるのかという根拠がより明らかになると考える。また、個人差の大きい本学級では、うまく説明のできない児童もいると考えられるので、この伝え合いの時間に「ここまではできたのだけど・・・」と相談できる時間としても活用したい。この時間がノートにかいたことを読み上げるだけの発表会にならないように、「答えはどうなったか」「どのように考えたか」を伝え、学び合うことをねらいとすることを児童に意識させる。

さらに、ペアで話し合う時間は、適用の時間にも設けたい。比較検討で練り上げた考え方の理解をより確実にするために適用問題は計算練習ではなく、説明をする問題を用意する。その問題を解き終わったら、全体で確認する際に児童の発表を受けて、「〇〇さんが言ったことがわかったかな。隣の人と話してみよう。」等の投げかけを行ってペアで確認したり、全体での確認の前に説明をペアで交互に行い、計算の仕方と答えの確認をさせたりする。こうすることで、学習内容の理解がより深まると考える。

ペアでの学習は、単元を通して取り入れていく。本時のように、比較検討の前や適用の中で取り入れるだけでなく、見通しをもつ際や自力解決の前に行うなど、児童の実態や反応に応じて取り入れていきたい。その際には、ペアで話し合う目的をはっきり児童に伝え、短時間で行うことを意識していく。本単元においては能力差があまりない同質のペアとする。今回は「教える→教えてもらう」というペアではなく、相談や確認のしやすい「学び合う」ペアとしたい。同質のペアにすることで、つまづいている児童への個別支援がしやすくなり、基礎・基本を身に付けることへつながると考える。

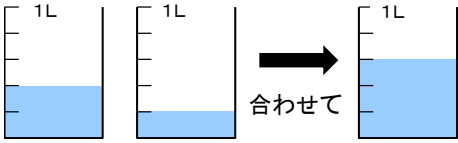
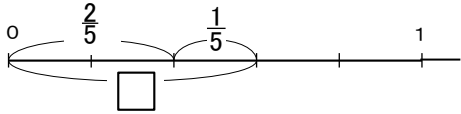
(2) 本時の目標

- ・同分母分数の加法の計算の仕方を考え、それらの計算ができる。

(3) 本時の評価規準

- ・単位分数の何個分かに着目して、同分母分数の加法の計算の仕方を考えているか。(数学的な考え方)
- ・同分母分数の加法の計算ができていくか。(技能)

(4) 展開 (7 / 10)

過程	学習内容と活動	○指導や支援の手立て ◇評価	資料・教具
問題把握	<p>1 本時の素材を知り、立式する。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>ジュース$\frac{2}{5}$Lと$\frac{1}{5}$Lを、合わせると何Lですか。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・「合わせる」だからたし算になる。 ・分数でもたし算ができるのか。 ・式は$\frac{2}{5} + \frac{1}{5}$になる。 ・$\frac{3}{5}$Lだろう。 ・$\frac{3}{10}$Lだろう。 <p>2 本時の学習課題を確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0; text-align: center;"> <p>分数のたし算の計算はどのようにしたらよいだろう。</p> </div>	<p>○ジュースを合わせる場面を実際に見せることで、分数でもたし算ができることをとらえさせる。</p> <p>○液量図をもとに立式させ、$\frac{2}{5} + \frac{1}{5}$の計算の仕方を考えるというめあてをつかませる。</p> <p>○答えの見通しをもたせ、$\frac{3}{5}$、$\frac{3}{10}$と2通りの答えが出ることにより、自分の考えを説明したいという気持ちを高める。</p>	<p>$\frac{2}{5}$Lと$\frac{1}{5}$Lのジュース</p> <p>1Lます</p> <p>掲示用液量図</p>
自力解決	<p>3 図や言葉を使って、$\frac{2}{5} + \frac{1}{5}$の計算の仕方を考える。</p> <p>C1 液量図を使って考える。</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <p>図の目もりを数えると、$\frac{1}{5}$が3こ分だから、$\frac{3}{5}$Lになる。</p> <p>C2 数直線を使って考える。</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <p>数直線を見ると、$\frac{1}{5}$が3こ分になるから$\frac{3}{5}$になる。</p> <p>C3 単位分数の個数で考える。</p> <p>$\frac{2}{5}$は$\frac{1}{5}$が2こ、$\frac{1}{5}$は$\frac{1}{5}$が1こ、合わせて$\frac{1}{5}$が(2+1)こだから$\frac{3}{5}$になる。</p>	<p>○分数の意味を考えながら計算できるように、液量図や数直線をノートにかいて考えさせる。</p> <p>○つまづいている児童には、液量図の枠や数字のない数直線のかかれたシートを用意し、図的なイメージをもたせて考えさせる。</p> <p>○$\frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{3}{10}$としてしまう児童には、図をもとに、分数の意味($\frac{2}{5}$は$\frac{1}{5}$が2こ、$\frac{1}{5}$は$\frac{1}{5}$が1こ)に戻って考えさせる。</p> <p>○図の目もりを数えて考えている児童には、$\frac{1}{5}$が何個分になるかという言葉での説明を加えるよう助言する。</p> <p>○1つの考えがノートにかけた児童には、他の説明をかくよう助言する。</p> <p>◇液量図や数直線を使って、単位分数のいくつ分をとらえ、同分母分数の加法の計算の仕方を考えることができる。(数学的な考え方)</p>	<p>液量図シート</p> <p>数直線シート</p>

比較検討	<p>(式) $\frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{3}{5}$</p> <p>(答え) $\frac{3}{5}$L</p> <p>4 二人組で考え方を説明し合う。 ・液量図や数直線と対応させて計算の仕方を説明する。</p>		
	<p>5 全体で考え方を話し合う。 ・どの考え方も単位分数 ($\frac{1}{5}$) の個数のたし算でできる。 ・分母はそのまま、分子同士をたすとよい。</p>	<p>○「答えはいくつになったか」「どのように考えたか」を話すという目的意識をもたせる。 ○液量図や数直線を相手に見せながら説明するように助言する。 ○上位の児童には、考え方の共通点や相違点を考えながら聞くように助言する。</p>	
適用	<p>6 適用問題を解く。 同分母分数のたし算の練習をする。 (全5問、①②は説明の穴埋め問題)</p> <p>① $\frac{3}{5} + \frac{2}{5} = \frac{5}{5} = 1$</p> <p>② $\frac{4}{7} + \frac{2}{7}$</p> <p>③ $\frac{1}{3} + \frac{1}{3}$</p> <p>④ $\frac{2}{6} + \frac{4}{6}$</p> <p>⑤ $\frac{3}{10} + \frac{7}{10}$</p>	<p>○液量図と数直線と単位分数の考えを発表させ、それらの考えを結び付けて話し合わせる。 ○単位分数の何個分ととらえ、既習の整数の計算に帰着して考えられるようにする。</p> <p>○計算の仕方を説明する問題に取り組ませ、単位分数の何個分と考える説明の理解を深められるようにする。 ○発表する児童の考えを受けて、二人組で説明し合う時間を設け、理解を確実にさせる。</p> <p>○$\frac{1}{5}$が5つで$\frac{5}{5}$だから1になることをおさえ、分数の意味や整数と分数の関係を確実に理解できるようにするため、整数の1に直してかくことを助言する。 ○早く終わった児童には、図をかいて答えを確かめさせ、計算の仕方の理解を確実にさせる。</p> <p>◇同分母分数の加法ができていないか。(技能)</p>	プリント
まとめ	<p>7 本時のまとめをする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> 分数のたし算は、$\frac{1}{\square}$ が何こ分になるかを考えて、分母はそのまま分子だけをたす。 </div>		

5 成果と課題

- ペア学習では、何を話すのかという目的がはっきりしていたので、交流をして自分の考えを深められていた児童が多かった。
- 見通しをもつ段階で、既習内容の掲示物を活用しながら単位分数を意識させる必要があった。
- 低児のペアは考えを「伝える」だけにとどまっていた。机間指導の中で助言がさらに必要であった。
- 単位分数をより意識させるためには、整数と比較しながら考えさせる方法もある。図(数直線、液量図)も整数と分数を比較させて視覚的にもおさえることで、理解が深まるだろう。