

日 時 平成29年10月11日(水) 公開授業 I
児 童 18名
授業者 佐々木 智 子

- 1 単元名 9 分数のたし算とひき算「分数をもっとくわしく調べよう」
(東京書籍 「新しい算数」5年上 p. 104~117)

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) 教材観

本単元で扱う分数の性質や異分母の分数の加減計算は、学習指導要領には以下のように位置づけられている。

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。

第4学年では、「真分数」「仮分数」「帯分数」の用語を扱い、分数の意味や表し方について理解を深めるとともに、大きさの等しい分数の存在に気づかせる活動を通して、分数についての理解を深めてきている。また、分数の加減計算については、同分母の真分数に加え、仮分数や帯分数の加減計算についても学習してきている。

本単元のねらいは、約分、通分などの学習を通して、分数についての理解を深めるとともに、異分母の分数の加減計算の仕方を考え、それらの計算ができるようにすることである。異分母の分数の計算については、真分数をはじめ、仮分数や帯分数を含むものも学習する。

(2) 児童観

本学級の児童は、8月のアンケートで「好き」「どちらかというが好き」と18名中13名が答えている。その理由として、わかると楽しいことや友達の考えを聞くことができることなどを挙げている。一方、「どちらかという嫌い」と答えている児童が5名いる。その理由として、計算が得意ではないことや答えが当たらないことを挙げている。

グループでの学び合いは、課題解決の方法を話し合ったり、自分の考えをグループ内で説明したりする活動を行っている。全体での学び合いは、考えの出し合いで終わらないよう、互いの考えを解釈しながら進められるように指導してきたが、相手の反応を確かめながら話したり、疑問に思ったところを確かめながら聞いたりする力は不十分である。自分の考えの根拠や意図を明確にし

た説明になっていないところも課題である。

振り返りの場面では、本時で学んだことを書く意欲はあり、友達の考えを受けとめ、自分の考え方と比べて書くことができる。しかし、抽象的な内容にとどまっていることが多く、考え方のどの部分が自分にとって参考になったかの具体的な記述や、次の学習につなげて振り返ったりする記述は少ない。

また、レディネステストの結果から、分数の大小比較と同分母の帯分数の加減計算（繰り上がりや繰り下がりのあるもの）に課題が見られた。特に、分子が同じ分数の大小比較は6割、減法については5割の児童のつまづきが見られたため補充指導を行ってきた。

(3) 指導観

本単元では、分数について理解を深めるとともに、異分母の分数の加法や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をねらいとしている。

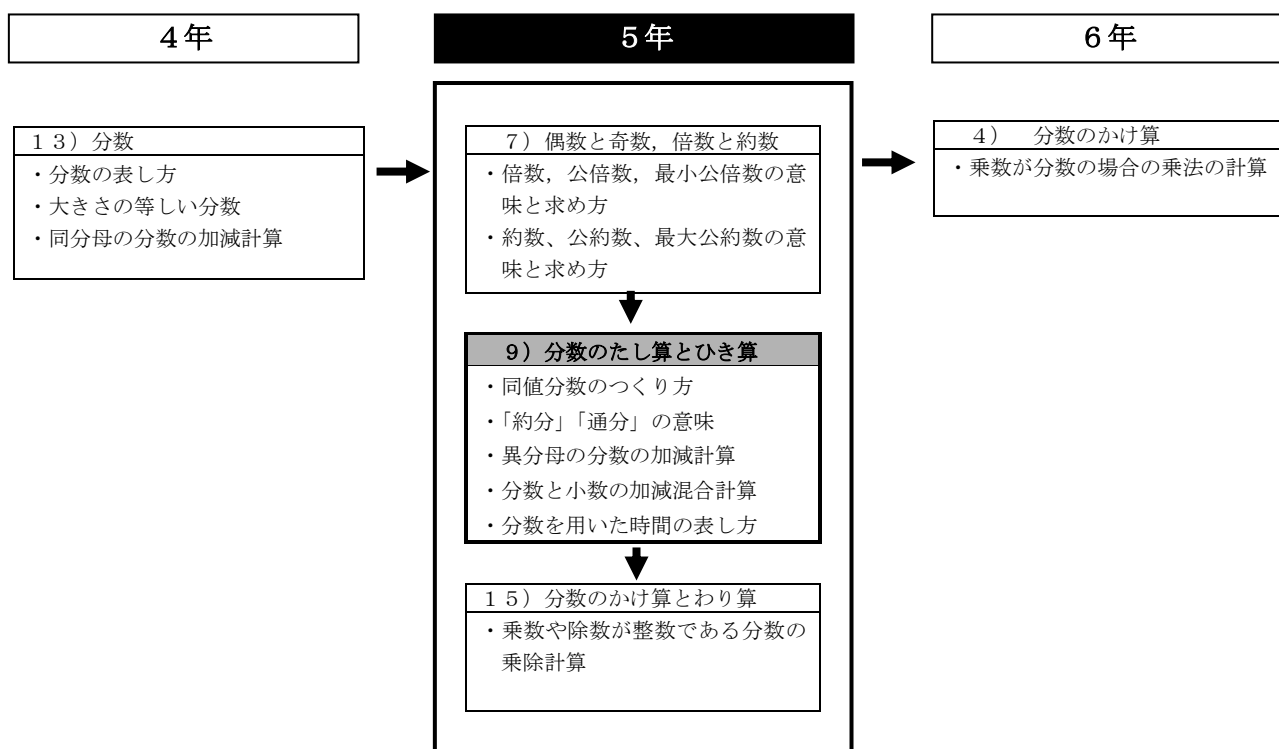
単元の導入では、大きさの等しい分数を考える過程において、矢印や「×2」などで表したものを式化したり、大きさが等しいことを面積図で確認したりすることを大切にしたい。様々な表し方を考えることで約分や通分につなげ、理解を確かなものにしていく。

次に、異分母の分数の加減計算を扱うが、形式的に通分して計算するだけでなく、単位分数の何こ分として考えるということをしっかり身に付けさせたい。従来から、分数の計算については、形式的に結果を出すことはできるが、なぜそのように計算してよいかの意味理解が伴っていないことが指摘されている。分数の分母をそろえて分子どうしの加法、減法をすることは、単位をそろえて処理するということであるから、整数や小数の場合の「位をそろえること」や「小数点をそろえること」と同じであることに気づかせるようにしていきたい。加法、減法の基本的な考え方であり、統合的な見方を育てることにつながると思う。

さらに、時間の分数表示については、1時間が60分であるという見方や、1時間を12等分する見方を時計盤を活用しながら身に付けさせたい。

全国学力・学習状況調査の問題に見られるように、数、式、言葉、図といった複数の表現様式を駆使して、よりよく表現することが求められている。学び合いの場で、根拠を明らかにして説明したり、他者の考えを解釈したりすることを通し、目指す子ども像「自分の考えを広げ、深める子」にせまっていきたい。

4 単元の関連と発展



5 単元の指導計画と評価計画（評価規準） [全12時間] 本時 5時間 / 12時間

時	目 標	おもな評価規準			
		関	考	技	知
① 大きさの等しい分数					
1	○既習内容を振り返り，単元全体の見通しをもつ。 ○分数の分母と分子に同じ数をかけても，同じ数でわっても，分数の大きさは変わらないことを理解する。		◎	○	
2	○「約分」の意味について理解する。	◎			○
3	○「通分」の意味について理解する。			○	◎
4					
② 分数のたし算とひき算					
5	○異分母の分数の加法計算の意味を理解する。（本時）		◎	○	
6	○異分母の分数の減法計算の意味を理解し，その計算ができる。		○	◎	
7	○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。			◎	○
8	○帯分数の加減計算の仕方を理解し，その計算ができる。		◎	○	
9	○分数と小数の加減混合計算ができる。				◎
③ 時間と分数					
10	○分数を用いた時間の表し方を理解する。			◎	
④ まとめ					
11	○学習内容を適用して問題を解決する。			◎	
12	○学習内容の定着を確認し，理解を確実にする。				◎

6 本時の指導

(1) 目標

単位の考えに着目して、異分母分数の加法計算の意味を理解する。

(2) 評価規準

【数学的な考え方】異分母分数の加法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。

(3) 具体の評価規準

内容	「概ね満足できる」と判断される状況	努力を要すると判断される状況の児童への手立て
異分母分数の加法計算について、分母をそろえることの意味を考え、説明することができる。	異分母分数の加法計算は、通分することによって、単位分数の何こ分で計算できることが分かり、説明している。	既習事項の掲示や同分母分数の計算の仕方を想起させ、考えを進められるようにする。

(4) 研究実践の視点に関わって

視点① 本時のねらいに沿った「学び合い」の充実について

「かんがえる」の段階で個々が取り組んだ解決方法を「ふかめる」の段階で出し合い、互いの考えや表現されたものを全体で解釈させる。式の数値が、面積図や数直線のどの部分にあたるのかを結び付けながら考えさせ、単位分数の何こ分として計算する意味理解を深めさせたい。単位をそろえて計算するという考えは、既習の整数、小数、同分母分数の加法計算の仕方と同じであることに気づかせる発問をし、加法を統合的にみることができるようにしていく。自分が気づかなかった考えや表現を解釈し合うことで、自分の考えの不十分だったところを明確にしたり、新しい見方や考え方、表現の仕方を身につけさせたりしたい。

視点② 自分の学びを確かめる「振り返り」について

本時の学習で分かった考え方である、「通分する」「1/〇をもとにして考える」「単位分数のいくつ分で考えられる」「単位をそろえて計算する」などの言葉を使って表現させたい。振り返りを書かせる前には、本時の学習を板書を使って再度確かめるようにする。

また、学び合いを通して、だれのどんな考えで自分の考えが深まったり広がったりしたのか、自分の学びの変容を書かせたい。自分の学びの変容を自覚し整理することで、課題との向き合い方や発展的に考えられる力を付けていきたい。

(5) 展 開

	学習活動と児童の反応 (・) 主な発問 (◆)	支援 (・) と評価 (○) 留意事項 (□)
つかむ 7分	<p>1 問題を把握する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> $1/5$ L入りの牛にゆうと $1/2$ L入りの牛にゆうがあります。 あわせると、何Lになりますか。 </div> <ul style="list-style-type: none"> ・立式する。 <p>2 課題を把握する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 分母がちがう分数のたし算の仕方を考えよう。 </div>	<p>□問題は、予めノートに貼らせておく。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ $1/5 + 1/2 = 2/7$ という間違った答えを提示し、なぜ違うのかを話し合った上で、課題を設定する。
かんがえる 5分	<p>3 自力解決をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 通分の考えで 分母の5と2の最小公倍数10を分母にすると、 $1/5 = 2/10$, $1/2 = 5/10$ だから $1/5 + 1/2 = 2/10 + 5/10 = 7/10$ ・ 面積図を使って どちらの目盛りも10にそろえると、 $1/5$ は、 $2/10$ $1/2$ は、 $5/10$ になるから $7/10$ ・ 数直線を使って $1/5$ と等しい分数は $2/10$ $1/2$ と等しい分数が $5/10$ だから $1/5 + 1/2 = 2/10 + 5/10 = 7/10$ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 課題を解決するための方法の見通し(通分の考え、面積図、数直線)をペアで話し合ったあと、全体で確かめてから取り組ませる。 ・ 考えが進められない児童には、同分母分数の計算の仕方や前時の通分の学習を想起させる。
ふかめる 15分 視点①	<p>4 集団解決をする。</p> <p>(1) 全体で考え方を交流する。 ◆どのように考えたか説明しましょう。</p> <p>(2) 分母をそろえることの意味を確認する。 ◆分母をそろえると、なぜ計算できたのか考えましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 分母が10の分数にそろえれば、$1/10$のいくつ分で計算できるから。 ・ 単位分数の何こ分で考えることができるから。 ・ $1/10$をもとにすると、たし算ができるから。 <p>◆今までに学習したたし算で同じ考え方を使ったことはありませんでしたか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 整数のたし算で $200 + 500$ は、100をもとにして、$2 + 5 = 7$だから 700と考えました。 ・ 小数のたし算で $0.2 + 0.5$ は、0.1をもとにして、$2 + 5 = 7$だから 0.7と考えました。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自分の考えと比べながら、他の考えを聞くようにさせる。 <p>□面積図や数直線、通分の考えの共通性に気づかせるようにする。</p> <p>□同じ単位どうしを計算していることに気づかせることで、加法を統一的にみることができるようになる。</p>

まとめる 3分	5 まとめる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> 分母がちがう分数のたし算は、通分してから計算する。通分すると、単位分数の何こ分で計算できる。 </div>	・児童といっしょにまとめていくようにする。
ひろげる 視点① 視点② 15分	6 練習問題を解く。 $\frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} = \frac{5}{4}$ <p>1, 2, 3, 4のカードを組み合わせて2つの分数を作り、それを足したら5/4になりました。どのような組み合わせで分数を作ったのでしょうか。</p> <p>◆なぜ、そのような組み合わせになるのか説明も書きましょう。</p> <p>7 本時の学習を振り返る。 ◆新しい考え方で分かったことを書きましょう。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> 分母がちがう分数のたし算は、分母を同じにすると計算できることが分かった。面積図を使って、自分で答えは出せたけれど、〇〇さんの式と合わせて考えたら、分母を同じにする意味も分かった。 </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> 分母がちがう分数のたし算は、通分してから計算することが分かった。今までに習ったたし算も単位をそろえて計算していたことに気づくことができた。 </div>	○評価 【考】 異分母分数の加法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。(ノート) <input type="checkbox"/> 振り返りの内容を、2～3名に指名して発表させる。

(6) 板書計画

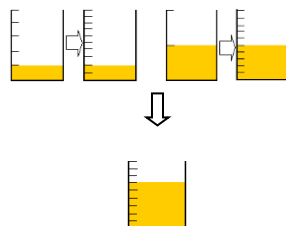
10/11

③ 分母がちがう分数のたし算の仕方を考えよう。

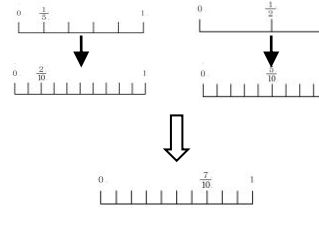
④ 1/5 L入りの牛にゆうと1/2 L入りの牛にゆうがあります。あわせると、何Lになりますか。

考え

○面積図
目盛りを10にそろえる。



○数直線
1/5と等しい分数は2/10
1/2と等しい分数が5/10



○通分
分母の5と2の公倍数10を分母にする。
1/5 = 2/10
1/2 = 5/10だから
2/10 + 5/10 = 7/10

練習問題
 1, 2, 3, 4のカードを組み合わせて2つの分数を作り、それを足したら5/4になりました。どのような組み合わせで分数を作ったのでしょうか。

ふりかえり