

1 単元名 分数のたし算とひき算

2 単元目標

- ・ 分数で表すよさが分かり、進んで分数の性質を調べたり、分数の加減を使う問題を解いたりすることができる。
(関心・意欲・態度)
- ・ 分数の相等、大小の比べ方をもとに図的表現活動をし、異分母分数の加減計算の仕方を考えることができる。
(数学的な考え方)
- ・ 通分することによって単位分数のいくつかを考え、異分母分数の加減計算ができる。
(表現・処理)
- ・ 約分や通分の意味と異分母分数の加減計算の仕方を理解することができる。(知識・理解)

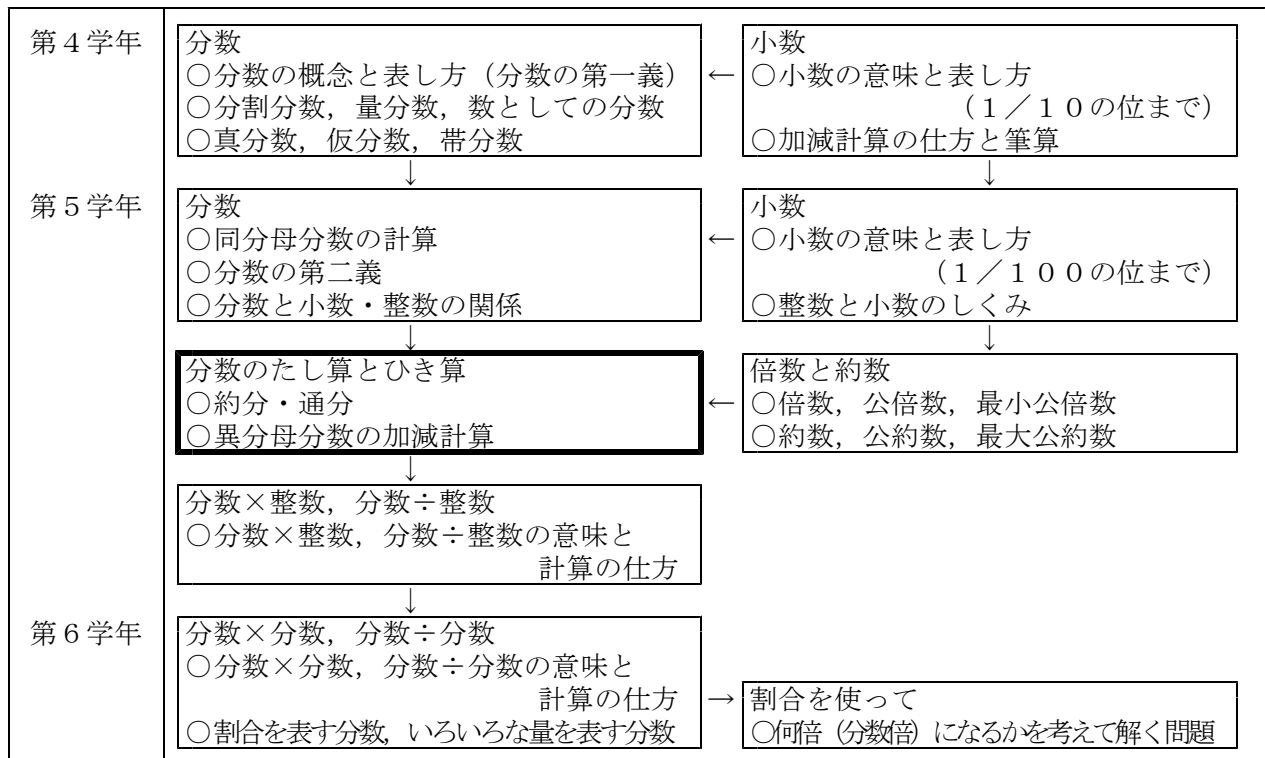
3 指導上の立場

(1) 単元について

本単元は、学習指導要領の第6学年 A (2)「分数についての理解を一層深めるとともに、異分母の分数の加法及び減法の意味について理解し、それらを適切に用いることができるようにする。」を受けて設定した。

本単元は移行措置により、平成22年度は5年生で学習することになっている。児童は、前単元「分数」において、単位分数に着目して同分母分数の大小比較、同分母分数の加減計算の意味や計算の仕方について学習した。

本単元では、まず等しい分数の学習で数直線や面積図などを用いて考えていく。次に、異分母分数の加減計算にもつながる約分・通分の意味やその仕方について学習することになる。そして、既習の分数の性質や計算の仕方を使って、異分母分数の大小比較や加法・減法の仕方を考えていくようになる。児童にとっては理解の難しい単元の一つである。前単元、本単元の小単元一つ一つを正しく理解することが次の学習へとつながる。したがって、図的表現活動を取り入れ確かな理解のもと、単位分数に着目した見方を大切に学習を展開し、異分母分数の計算の仕方を定着できるようにしていく。



(2) 児童の実態



(3) 研究テーマに迫るために

研究テーマ「豊かな数学的コミュニケーションを通して、学び合う児童の育成 ～図的表現活動をもとに説明する活動を大切に～」に迫るために、高学年段階として三つの児童像を設定している。

- ①表現方法を工夫し、友達の考えを比較しながら聞く子ども
- ②問題に対して、見通しをもち、筋道立てて考える子ども
- ③友達とかかわり、自分の考えや思いを深める子ども

これらの児童像を受けて、本時における具体的な姿を次のように考える。

- I 計算の仕方を面積図や数直線、文章（言葉）で説明する姿
- II 既習事項をもとに単位分数に着目して考えを深める姿
- III お互いに考えを出し合い、計算の仕方を見出す姿

本時においては、これらの具体的な姿に迫るために、次の2点に留意して指導してきたいと考える。

①図的表現活動（面積図、数直線）の重視（具体的な姿 I、II）

本時の学習は、数値は異分母分数となるが、多くの児童にとっては容易に演算決定することができるものとする。そこで、答えを導き出す過程を大切にしたい。

これまで等しい分数、分数の大小比較などを学習してきた。おそらく「通分すればできる」という言葉もでてくるであろう。これでは、形式的な計算の仕方だけの理解になりがちである。理解に時間がかかる児童は、「分母と分子をそのまましたり、ひいたりする」や「分子のみをたしたり、ひいたりする」といった間違いをする場合が今までもよく見られた。この要因として「それぞれの分数がどんな大きさを表しているのかのとらえができていない」「単位のいくつ分の考えが定着できていない」ことが考えられる。

そこで本時では、面積図や数直線に書き表すことで数としての分数や単位分数のいくつ分かで考えればよいことを視覚的にとらえることができると考え、図的表現活動を大切に授業を展開したい。また、本時に至るまでの学習でも、面積図や数直線に表す活動を積極的に取り入れ図に表すことで自分の考え方をわかりやすく整理したり、友達に効果的に説明したりと単元全体の指導計画を工夫したい。

②説明する力を高める工夫（具体的な姿 III）

一人一人の図的表現を説明するときに、既習事項を生かして友達に説明できるようにしたい。児童の実態を考えると、説明力はまだそれほど高くない現状があるので、全体での発表の場では、教師が児童の言葉を大切につなぎ合わせたり、補足したりしていく必要がある。本時の学習では以下の言葉を大切にしていこう。

【大切にしたい言葉】

- ・通分する
- ・分母を同じにする
- ・1/○を単位にして考える
- ・分母が同じになれば単位分数のいくつ分で考えられる
- ・等しい分数を見つける
- ・最小公倍数を考えて大きさの同じ分数をつくる

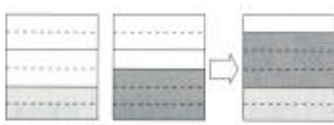
また、考えを確かめたり、比較したりするために、小集団で話し合う場を設ける。その際には、説明を聞いた人が聞いてわかったことや聞いたことを整理して言葉を返す活動を取り入れたい。言葉を返してもらうことでわかってくれた喜びや充実感を味わうことができる。相手が違ったとらえをしていればもう一度説明する必要がある。話し手、聞き手の交代だけに終わらずしっかりとお互いの考えを出し合えるようにしたい。児童によっては、自力解決の時間内に解決まで至らないことも想定される。その場合でも途中までを説明し、どこがわからなかったのかを話すことで、この次にどうすればよいかなどの解決のヒントをもらったり、いっしょに

考えたりできるようにする。

4 指導計画と評価計画（全9時間）

次	時	○ねらい・学習活動	評価の重点				具体的な評価規準	表現モード
			関	考	表	知		
一 等しい分数	1	○数直線を用いて、等しい分数のつくり方とその性質について理解することができる。 ・ジュースの量の大小比較を通して、等しい分数のつくり方とその性質について理解する。	○			○	・異分母分数の大小や計算について関心をもつことができる。 【関】 ・等しい分数のつくり方を理解することができる。 【知】	
	2	○約分の意味とその方法について理解することができる。 ・約分の意味を知り、約分の仕方についてまとめる。			○		・約分の意味がわかり、等しい分数を見つけだすことができる。 【表】	
	3	○面積図や数直線を用いて通分の意味を考えることができる。 ・分数の大小比較を通して、通分の意味とその方法を考える。		○	○		・面積図や数直線を用いて、通分の意味を考えることができる。 【考】 ・通分の意味とその方法を理解し、等しい分数を見つけることができる。 【表】	文章 ↓ 面積図 数直線
	4	○通分の仕方について理解することができる。 ・最小公倍数の考え方を使得通分し、理解を深める。			○	○	・最小公倍数の考え方を使得通分することができる。 【表】 ・通分の仕方について理解を深めることができる。 【知】	
二 分数のたし算・ひき算	本時 1	○異分母分数のたし算の意味を理解することができる。 ・面積図や数直線を用いて、異分母分数のたし算の仕方を考える。		○			・面積図や数直線を用いて、単位分数のいくつ分かに着目して異分母分数のたし算の仕方を考えることができる。 【考】	式 ↓↑ 面積図 数直線
	2	○異分母分数のひき算の意味を理解することができる。 ・面積図や数直線を用いて異分母分数のひき算の仕方を考えることができる。		○			・面積図や数直線を用いて、単位分数のいくつ分かに着目して異分母分数のひき算の仕方を考えることができる。 【考】	式 ↓↑ 面積図 数直線
	3	○通分を使得異分母分数の計算をすることができる。 ○答えの約分の仕方を理解することができる。 ・異分母分数の計算をし、計算結果を約分する。			○		・通分を使得異分母分数の計算をし、計算結果を約分することができる。 【表】	
	4	○帯分数の入ったたし算の仕方を理解し、計算することができる。 ・仮分数になおしたり、整数と真分数に分けたりして計算する。			○		・仮分数になおしたり、整数と真分数に分けたりして帯分数を含むたし算ができる。 【表】	
	5	○帯分数の入ったひき算の仕方を理解し、計算することができる。 ・仮分数になおしたり、整数と真分数に分けたりして計算する。			○		・仮分数になおしたり、整数と真分数に分けたりして帯分数を含むひき算ができる。 【表】	

5 本時案 (第二次 第1時)

目 標	面積図や数直線を用いて、単位分数のいくつかに着目して異分母分数のたし算の仕方を考えることができる。	
学習活動	教師の支援	数学的コミュニケーション
1 学習課題をつかむ。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 牛乳が A のパックに $1/2L$ 入っています B のパックには $1/3L$ 入っています。 牛乳は全部で何 L ありますか。 </div> <ul style="list-style-type: none"> 問題場面の図を提示し、異分母分数同士のたし算の場面であることをとらえられるようにし、立式できるようにする。 既習の内容を想起しながら、本時の学習課題をつかめるようにする。 	〈演算決定した根拠〉 ・全部で ・いっしょにする ・あわせる
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 分母のちがう分数のたし算の仕方を考えよう。 </div>		
2 計算の仕方を図や数直線を用いて考える。	<ul style="list-style-type: none"> 同分母分数の計算の仕方を想起し、解決の見通しがもてるようにする。 立式と正しい答えをあらかじめ児童に提示することで、異分母分数のたし算の仕方を図や文・言葉を用いて説明していくようにする。 <p>△自力解決で見通しが持ちにくく、解決の糸口が見つけられない児童には、数直線のヒントカードを使って考えを進められるようにする。</p> <p>○自分の考えがまとまった児童には、既習事項を生かした説明の仕方を考えたり、具体的な事例などを取り上げわかりやすい説明を考えたりできるようにする。</p>	〈既習内容との比較〉 ・分母がちがうから計算できるかな？ ・分母が同じなら計算できるけれど… ・通分すると分母をそろえられるよ。
3 自分の考えをグループで発表しあう。	<p>(予想される児童の考え)</p> <p>ア：面積図を使って</p>  <p>どちらも1を同じ大きさにしようとすると、6等分する必要がある。 だから、$\frac{1}{3} + \frac{1}{2}$ は $\frac{2}{6} + \frac{3}{6} = \frac{5}{6}$</p> <p>イ：数直線を使って</p> <p>数直線を用いる。 $\frac{1}{3}$ と大きさの等しい分数は、$\frac{2}{6}$ $\frac{1}{2}$ と大きさの等しい分数は、$\frac{3}{6}$ $\frac{2}{6}$ と $\frac{3}{6}$ だから、$\frac{1}{3} + \frac{1}{2}$ は $\frac{2}{6} + \frac{3}{6} = \frac{5}{6}$</p> <p>ウ：通分の考えで</p> $\frac{1}{2} \rightarrow \times 3 \rightarrow \frac{3}{6} \qquad \frac{1}{3} \rightarrow \times 2 \rightarrow \frac{2}{6}$ $\frac{2}{4} \rightarrow \times 3 \rightarrow \frac{6}{12} \qquad \frac{1}{3} \rightarrow \times 4 \rightarrow \frac{4}{12}$ <p>それぞれを通分して分母をそろえることで分母が同じ計算の仕方と同じように計算できる。 だから $\frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$</p>	<ul style="list-style-type: none"> 分母を同じにするために通分すればいいかな。 数直線で等しい分数をさがしてみよう。 分母が同じ時の計算の仕方が使えそうかな。 「6分の」になっているのは、分母を「2×3」で見つけたのかな？ 単位となる分数のいくつかを考えればいね。
4 全体で話し	<ul style="list-style-type: none"> 面積図や数直線での説明を大切に取り上げながら、通 	

<p>合う。</p> <p>5 適用題を解く。</p>	<p>分の意味理解のおさえをするとともに、単位分数のいくつ分かを考えて計算できることを視覚的にとらえられるようにする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 通分の考えと図（面積図や数直線など）の関係をつなぎ合わせるようにし、お互いの考え方の共通性（単位分数に着目）に気付かせるようにする。 <p>※単位分数のいくつ分かに着目し、異分母分数のたし算の仕方を考えることができる。【考】(発言・ノート)</p> <ul style="list-style-type: none"> 分母をそろえて、同分母分数の時と同じように計算すればよいことを確かめながら適用題に取り組ませる。 数直線では、同じ分母を見つけられない問題にも取り組ませ、通分の考えを使って問題を解けるようにする。
<p>6 学習を振り返る。</p>	<p>分母のちがう分数のたし算は、分母を同じにすれば（通分すれば）単位分数のいくつ分かを考えて求められる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 本時の学習を振り返り、次時のめあてをもつことができるようにする。

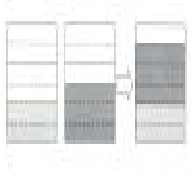
6 板書計画

分母のちがう分数のたし算の仕方を考えよう。

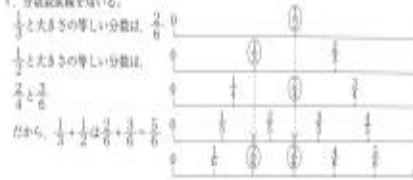
牛乳がAのパックに1/2 L入っています。
Bのパックには1/3 L入っています。
牛乳は全部で何Lありますか。

(式) $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$

ア：面積図で



イ：分数数直線で



ウ：通分の考えで

$\frac{1}{2} \rightarrow \times 3 \rightarrow \frac{3}{6}$ $\frac{1}{3} \rightarrow \times 2 \rightarrow \frac{2}{6}$
 $\frac{1}{2} \rightarrow \times 3 \rightarrow \frac{3}{6}$ $\frac{1}{3} \rightarrow \times 2 \rightarrow \frac{2}{6}$

それぞれを通分して分母をそろえることで分母が同じ計算の仕方と同じように計算できる。

練習問題

① $\frac{2}{4} + \frac{3}{8}$ ③ $\frac{1}{6} + \frac{7}{9}$

② $\frac{2}{3} + \frac{5}{4}$

分母のちがう分数のたし算は、分母を同じにすれば（通分すれば）単位分数のいくつ分かを考えて求められる。