

5 学年算数科学習指導案

児童 札幌市立真駒内公園小学校 5年2組 男子16名 女子16名 計32名

指導者 札幌市立真駒内公園小学校 教諭 中島 慎

1. 単元名 「分数のたし算とひき算」

2. 単元の目標

【算数への関心・意欲・態度】

・大きさの等しい分数の存在を認め、約分や通分の意味を考え、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】

・単位の考え方に着目して、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。

【数量や図形についての技能】

・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。

【図形や数量についての知識・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意味やそれらの計算の仕方について理解する。

3. 児童の実態

4月から受けもった学級である。どのような授業においても自分の考えを素直に表現すること、友達の考えを認めつなげることを大切にしてきた。自分の考えを論理的に説明したり、図や数直線を用いて考えを表現したりすることを苦手を感じている子が多いが、図・式・言葉を結び付けて考えたり、説明したりすることに繰り返し取り組むことで少しずつ力が付いてきている。また、それらの学習を通して、学習のまとめを自分なりの言葉で表現することもできるようになってきている。

4. 研究の観点

観点1 基礎的・基本的な知識・技能の習得

学年の系統をおさえる

4年「分数の学習」では、線分図や面積図、数直線を用い、分数の表し方や大きさの等しい分数、同分母の分数の学習をしてきた。また、5年「わり算と分数」でも、線分図や面積図、数直線を用い、除法の結果と分数、分数と小数、整数の関係を学習してきた。これらの活動を通して、分数の意味を様々な方法でとらえることができるようになってきている。

本単元・本時における
基礎的・基本的な
知識・技能

本単元、本時における児童に身に付けさせたい基礎的・基本的な知識・技能は以下の2点である。

- ①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意味を理解する。
- ②「面積図」が分数の構造を表し、通分や約分、加法及び減法の意味理解の手がかりになることを理解し、それを活用することができる。

本単元・本時における
基礎的・基本的な
知識・技能を
習得させるために

上記の基礎的・基本的な知識・技能を児童が習得するために、以下のようなかかわりを大切にしていく。

○数値や式の意味を意識して考える活動を通して、意味の理解を深める。

単元を通して、数値や式について図を使って説明する活動を意図的に学習の中に位置付け、繰り返すことで分数の性質や異分母の分数の加法減法の意味理解を深める。

○数値や式と面積図を結び付けることで、面積図のよさに気付かせる。

同じ大きさの分数、約分、通分、異分母の分数の加法減法を面積図で表し、それらを結び付け、数値や計算の意味が見えるようにすることで面積図のよさに気付かせていく。

観点 2 思考力、表現力を育てる

本単元・本時における
思考力・表現力

本単元・本時における児童に身に付けさせたい思考力・表現力は、以下の3点である。

①単位分数の大きさに着目し、自分の考えを図や式で表現したり、説明したりする力。

②面積図、式、小数での計算などの共通な部分を考えることで、分数の意味理解を深める力。

③既習と本時場面を比べたり、自分と他者の考えを比較したりすることにより、通分や加減計算を統合的に見る力。

本単元・本時における
思考力・表現力を
育てるために

上記の思考力・表現力を育てるために、以下のようなかかわりを大切にしていく。

○既習とのずれから「問い」を生む。

「分母が違うから比べられない」「分母が違うから計算できない」という既習とのずれから「問い」を生む。また、既習を想起することで、「分母をそろえればできそうだな」という見通しもたせる。

○図・式・言葉を用いて、自分の考えを表現する活動を取り入れる。

図・式・言葉など、多様な方法で自分の考えを表現することで、それらを生かし、自分の考えと他者の考えを比較するきっかけをつくる。また、それぞれの考えの共通点を見付ける手がかりにしていく。

○ $2/7$ という考えを共感的に読むことで、「問い」の焦点化を図る。

本時では、問題の解答を $2/7$ とする誤答が出ると予想される。子どもは、その考えを式や面積図を用いて肯定的にとらえることから、分母同士、分子同士をたすことの意味や、単位分数の意味について考える。

また、そのような活動を通して、子どもは、 $7/10$ の分母である10という数値に意識を向けるであろう。それらの子どもの考えを板書に位置付けることで、「10ってなんだろう？」という「問い」の焦点化を図っていくのである。

5. 単元構成（11時間扱い 本時4 / 11）

子どもの意識の流れと学習活動

1 1/4と同じ大きさの分数を見付けよう。

同じ大きさの分数はどのように見つけたらよいか？

$\frac{1}{4} \xrightarrow{\times 2} \frac{2}{8}$

$\frac{1}{4} \xrightarrow{\times 4} \frac{4}{16}$

分母と分子に同じ数をかけたり、分母と分子を同じ数で割ったりすれば見付けられるんだ。わり算のきまりと同じことなんだな。

2 9/36は1/2と1/4のどちらのなかまかな。

どのように考えたらよいか？

同じ大きさの分数をつくって。

$$\frac{1}{2} = \frac{1 \times 18}{2 \times 18} = \frac{18}{36}$$

$$\frac{1}{4} = \frac{1 \times 9}{4 \times 9} = \frac{9}{36}$$

約分して。

$$\frac{9}{36} = \frac{9 \div 9}{36 \div 9} = \frac{1}{4}$$

9と36の最大公約数

倍数を考えて、同じ大きさの分数を考えたり、約分したりすると分かるな。どちらでもできるけど、約分をして考えた方が速くできそうぞ。

3 3/4と4/5では、どちらが大きいですか。

あれ？分母が違うぞ？

どのようにしたら大きさを比べられるだろう。

小数になおして。

$$\frac{3}{4} = 3 \div 4 = 0.75$$

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

分母をそろえて。

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 5}{4 \times 5} = \frac{15}{20}$$

$$\frac{4}{5} = \frac{4 \times 4}{5 \times 4} = \frac{16}{20}$$

4と5の最小公倍数

通分

$\frac{3}{4} \rightarrow \frac{3 \times 5}{4 \times 5} = \frac{15}{20}$

$\frac{4}{5} \rightarrow \frac{4 \times 4}{5 \times 4} = \frac{16}{20}$

分数を小数に直したり、通分して分母を同じにしたりすると比べられる。どっちでもできるけれど、分数の方が分かりやすいな。

子どもの意識の流れと学習活動

4 本時 牛にゆうが小さいパックに1/5L、大きいパックに1/2L入っています。あわせて何Lになりますか。

どうやって計算したらよいか？

$\frac{1}{5} \rightarrow \frac{2}{10}$

$\frac{7}{10}$

通分

$\frac{1}{2} \rightarrow \frac{5}{10}$

通分して分母をそろえると計算できる。分母をそろえることの意味も分かったぞ。

5 2/3mの赤いリボンと、3/4mの青いリボンがあります。どちらがどれだけ長いでしょうか。

ひき算はどうやって計算したらよいか？

通分して分母をそろえてからひき算するとできる。今回は小数では計算できない。

6 1/6 + 3/8の計算の仕方を考えよう。

通分の仕方が今までとはちょっと違いそう。

通分は最小公倍数でするんだ。答えが約分できるときは約分するんだね。

1/2 + 3/4 + 4/5の計算の仕方を考えよう。

7 3つの計算はどのようにするとよいか？

順番に通分したり、一度に通分したりすると計算できるよ。

8 2 1/3 + 4/5の計算の仕方考えよう。

9 2 1/4 - 2/3の計算の仕方考えよう。

2/5 + 0.3の計算の仕方考えよう。

帯分数や、分数と小数のたし算やひき算も、通分すると計算できるよ。

10 45分は何時間ですか。分数で表してみよう。

分を時間で表すのはどのようにしたらよいか？

1時間等を分して考えると、分数で表すことができるよ。

11 練習問題をしよう。

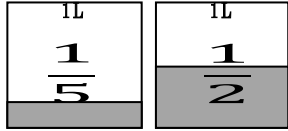
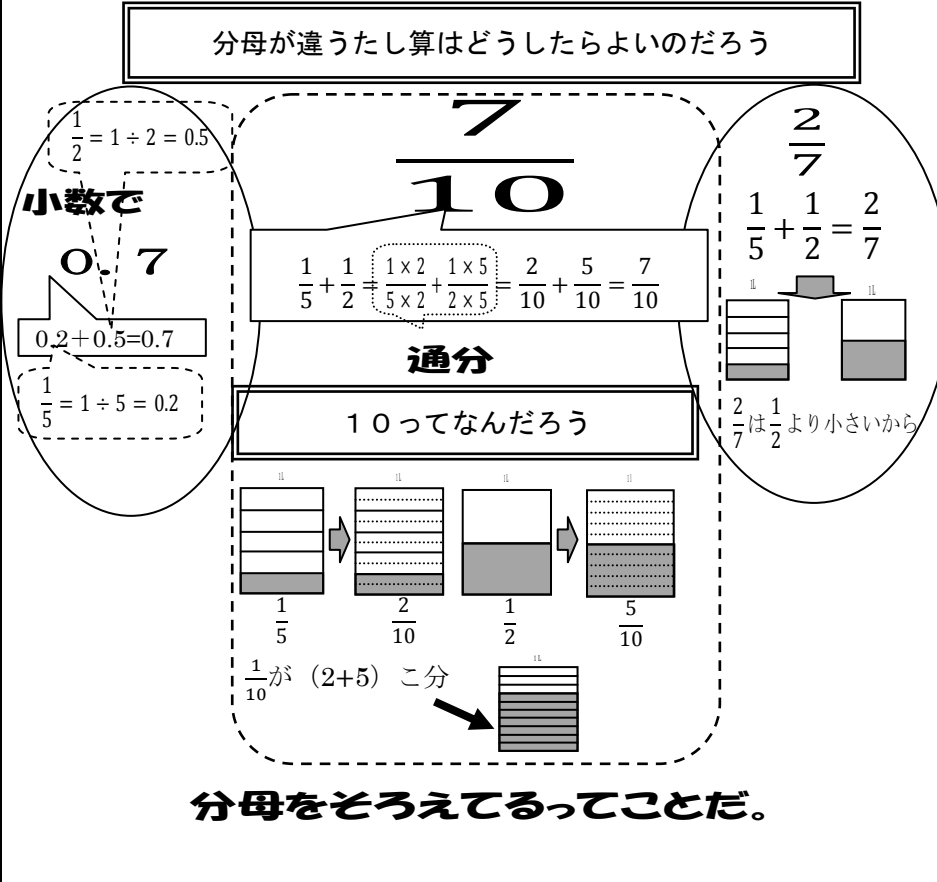
6. 本時の学習

(1) 本時の目標

- ・式の意味を面積図などで説明することを通して、分母をそろえる意味について考えることができる。

【数学的な考え方】

(2) 本時の展開 (4 / 1 1)

子どもの意識の流れと主な活動	教師のかかわり・評価
<p>【前時まで】 $\frac{1}{4} = \frac{2}{8} = \frac{3}{12}$ など、$\frac{\bullet}{\blacksquare} = \frac{\bullet \times \blacklozenge}{\blacksquare \times \blacklozenge}$、$\frac{\bullet}{\blacksquare} = \frac{\bullet \div \blacklozenge}{\blacksquare \div \blacklozenge}$ のように、分母と分子に同じ数をかけても、分母と分子を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している。また、分数の大きさを比べるときには通分すればいいことを理解している。</p>	
<p>牛にゆうが小さいパックに□L、大きいパックに□L入っています。 あわせて何Lになりますか。</p>  <p>このままじゃできないよ。</p> <p>4年生の時は、分母が同じだったよ。</p> <p>小数にすればできそう。</p> <p>大きさ比べの時は…</p> $\frac{1}{5} + \frac{1}{2}$	<p>○本時の数値を面積図で提示することで、量をイメージさせるとともに、面積図を使って考えていくきっかけにする。</p> <p>○問題場面について既習と比較しながら考えることで、解決の見通しをもつ。</p> <p>○分数の答えでは、2つの答えを取り上げ、どうやって考えたのかを探るようにする。図、言葉などの考えをつなげ、数値の意味を見えるようにすることで、分母をそろえる意味についての理解を図る。</p>
<p>分母が違うたし算はどうしたらよいのだろう</p>  <p>通分</p> <p>10ってなんだろう</p> <p>分母をそろえてるってことだ。</p>	<p>○図の意味、既習との違いなどについて問い返すことで、式の意味をより深く理解し、それぞれの共通点を考えるきっかけをつくる。</p> <p>○面積図を意図的に板書に位置付けることにより、そろえるということが視覚的に分かるようにする。</p> <p>○通分をして、たし算をすることについて図を使い説明することができたか。</p>
<p>分母の数が違う分数の計算は、通分して分母をそろえたらよいんだ。 適用問題をする。</p>	

