

第 5 学年 算数科学習指導案

日 時 平成 28 年 10 月 7 日 (木) 5 校時
 場 所 5 年生教室
 児 童 男子 12 名 女子 14 名 計 26 名
 指導者 瀧本 忍

1 単元名 「分数のたし算とひき算」 (東京書籍新しい算数 5 年 上)

2 単元について

(1) 教材について

本単元は、学習指導要領第 5 学年の内容 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。」を受けて設定したものである。

本単元で学習する分数の加減計算については、第 4 学年で同分母の分数の加減計算の学習をしてきている。

第 5 学年では、分数の意味や表し方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計算の仕方を考え、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ことをねらいとする。

(2) 児童について

ペア学習で学び合う機会を重ねながら、徐々に自ら学ぼうという姿勢も見られるようになってきている。定着における個人差は大きい。分数の学習については、大小比較の際、同分母の場合は分かりやすいが異分母の場合の大小比較が難しい。帯分数や仮分数となると理解しづらくなる児童も少なくない。

前年度の復習した上でのレディネステストの結果は以下ようになった。

	問 題	正答率%		問 題	正答率%
1 ①	$11/8 = \square$	85%	④	16 と 24 の最大公約数を求める	81%
②	$1 \frac{5}{9}$	85%	4 ①	$3/5 + 1/5$	100%
2 ①	小さい方から順に $5/8 \quad 10/8 \quad 8/8$	92%	②	$2 \frac{3}{7} + 6/7$	85%
			③	$5/8 - 2/8$	100%
②	$4/4 \quad 4/9 \quad 4/5$	73%	④	$2 \frac{4}{9} - 8/9$	81%
3 ①	3 と 4 の公倍数を、 小さい方から 3 つ	92%	5 ①	(未習) 大小 $1/2 \quad 2/3$	65%
			②	(未習) 大小 $5/6 \quad 2/3$	62%
②	12 と 15 の公倍数	85%	6 ①	(未習) $1 \frac{1}{2} + 1 \frac{1}{4}$	0%
③	6 と 8 の最大公約数	88%	②	(未習) $2 \frac{2}{3} + 1 \frac{1}{6}$	0%
			③	(未習) $1 \frac{1}{3} + 1 \frac{1}{4}$	0%

(3) 指導について

これまで学習してきた分数では、分母が違っていても大きさの等しい分数が多数あった。1つの分数の分子及び分母に同じ数をかけても、同じ数で割っても変わらない性質を導く。分数の分子及び分母に公約数があれば、両方をそれで割って簡単な分数にすることができる。約分の指導に当たっては、同じ大きさを表す分数の指導を通して、数についての感覚を豊かにするように配慮する。

いくつかの分数の相等や大小は、共通な分母にそろえることで比べることができる。通分するときは、分母として、2つの分母の最小公倍数を用いると、分母、分子の数が小さくなり、分数の大きさが捉えやすくなる。また、通分の指導に当たっては、形式的に操作するだけではなく、その意味をよく理解し、大きさの等しい分数に着目できるようにする。

異分母の分数の加法や減法は、通分することにより、同分母の分数の加法や減法と同じように計算することができる。この場合、形式的に通分して計算するのではなく、「 $1/10$ が2こ分と5こ分で合わせて $1/10$ が7こ分、だから $7/10$ 」というように、通分することによって、単位分数の何こ分として考えられるようにする。

3 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。

4 指導計画

時	学習内容	主な評価規準
1	プロローグ ○ $1/4=4/16$ であることを確かめ、分数の性質として大きさの等しい分数のつくり方をまとめる。	・大きさの等しい分数間にあるきまりを見出し、大きさの等しい分数のつくり方を考えている。 【考】
2	○ $18/24$ と大きさの等しい分数の見つけ方を考え、用語「約分」を知り、方法をまとめる。	・分数の性質を使った、分数の大きさの比べ方を理解している。 【知】

3	○ $3/4$ と $4/5$ の分数の大きさの比べ方を考え、用語「通分」を知り、方法をまとめる。	・異分母の分数を通分することができる。 【技】
4	○ $1/2$ と $2/3$ と $1/4$ の通分の仕方を考え、適用問題に取り組む。	・分数の性質を使った、分数の大きさの比べ方を理解している。 【知】
5 本時	○ $1/5 + 1/2$ や $1/5 - 1/2$ の計算の仕方を考え、加法も減法も通分してから計算すればよいことをまとめ、計算練習をする。	・異分母の分数の加減計算ができる。 【技】
6	○ $1/6 + 3/3$ の計算の仕方を考え、途中で約分する方が手際のよいことをおさえ、計算練習をする。	・異分母の分数の加減計算(約分あり)ができる。 【技】 ・答えが約分できる時は約分すると大きさが分かり易いことや、分母を最小公倍数にすると計算しやすいことを理解している。 【知】
7	○ $1 \frac{3}{5} + 2 \frac{1}{3}$ の計算の仕方を考え、計算練習をする。	・帯分数の加法計算ができる。 【技】
8	○帯分数の加法計算の仕方を基に、 $2 \frac{3}{4} - 1 \frac{2}{3}$ の計算の仕方を考え、計算練習をする。	・帯分数の減法計算ができる。 【技】
9	○ $2/5 + 0.3$ の計算の仕方を考え、小数を分数で表せばいつでも計算できることを理解し、計算練習をする。	・分数と小数の加減混合計算では、小数を分数で表せばいつでも計算できることを理解している。 【知】
10	○45分を時間の単位で表すことを考え、 $9/12$ 時間、 $3/4$ 時間、 $45/60$ 時間と等しいことを通分して確かめる。	・時間の単位を変えて分数で表すことができる。 【技】
11	○「力をつけるもんだい」に取り組む。	・学習内容を適用して、問題を解決することができる。 【技】
12	○「しあげ」に取り組む。	・基本的な学習内容を身につけている。【知】

5 本時の指導

(1) 目標

異分母の分数の加減計算の意味を理解し、その計算ができる。

(2) 評価の観点と評価規準

【技能】	異分母の分数の加減法計算ができる。
------	-------------------

(3) 「言語活動の充実」にかかわって

ね ら い	言 語 活 動
既習を活用して、よりよく問題解決する力を育てる。	異分母の分数の加減計算の仕方について、分母をそろえることの意味を式に表し説明する。

(4)展開

段階	学習活動	指導上の留意点（☆評価と方法） ※言語活動
<p>導入</p> <p>10分</p>	<p>1 問題を把握する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> $1/5\text{L}$ 入りの牛乳と $1/2\text{L}$ 入りの牛乳があります。 合わせると何 L になりますか？ また、ちがいは何 L ですか。 </div> <ul style="list-style-type: none"> ・ 式を書く。 $1/5(\text{L}) + 1/2(\text{L})$ $1/2(\text{L}) - 1/5(\text{L})$ ・ 分母がそろっていれば計算できるかもしれない。 ・ 通分したらできるかな。 ・ 小数で表せばくらべられる。 $0.2 + 0.5 = 0.7$ $0.2 - 0.5 \Rightarrow 0.5 - 0.2 = 0.3$ <p>2 課題を設定する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 分母のちがう分数の計算は、どのように計算するのだろう。 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 本時の問題場面を図で示す。 ・ 分母が違うことに気づき、このままでは計算できないことを確認する。 ・ 減法は大小比較に気付かせたい。 ・ 小数なら、すぐに答えが出せるが、分数計算して答えを出すにはどうしたらよいか課題につなげる。
<p>展開</p> <p>20分</p>	<p>3 見通しをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ まずは、たし算をやってみる。 ・ $1/5(\text{L}) + 1/2(\text{L})$ で、分母がそろったたし算なら習ったからできる。 ・ $1/5(\text{L})$ も $1/2(\text{L})$ も大きさを変えてはいけない。 ・ 分母を同じにして通分したら計算できる。 <p>4 自力で挑戦する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ $1/5(\text{L}) + 1/2(\text{L})$ $(= 1 \times 2/5 \times 2 + 1 \times 5/2 \times 2 \times 5)$ $= 2/10 + 5/10$ $= 7/10$ <u>A. $7/10(\text{L})$</u> <p>5 ペアで共有する。</p> <p>6 全体で話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ $1/5(\text{L}) + 1/2(\text{L})$ $= 2/7(\text{L})$ <u>A. $2/7(\text{L})$</u> (たし算しているのに少ない？) ・ 分母をそろえることでいいことは何か。 ・ $1/2(\text{L}) - 1/5(\text{L})$ $= 5/10 - 2/10$ $= 3/10$ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 通分するには、それぞれの分母の 5 と 2 の公倍数を、計算のしやすさを考えれば、最小公倍数を探し出すとよいことを確認する。 ・ たし算ができたなら、ひき算にも挑戦させる。 ・ 分母どうしを足してしまう児童がいない場合でも誤答であることに触れる。 ・ 5 と 2 の最小公倍数を分母にすることを確認する。 ・ 分母をそろえる(通分する)ことで $1/10$ の何個分として考えることができる。 ・ 分母をそろえることで数の大小もわかる。

	<u>A.3/10(L)</u>	* 異分母の分数の加減計算の仕方について、分母をそろえることの意味を考えて説明している。 (発言・ノート)
終末 15分	<p>6 学習のまとめをする。</p> <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">分母がちがう分数のたし算やひき算は、通分してから計算します。</div> <p>7 適用を図る。</p> <p>8 振り返る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 通分すると、単位分数の何個分で計算でき、整数や小数と同じ考えであることを確認する。 • 教科書の適用問題 1 に取り組む。 (①たし算⑤ひき算に限定するが、できる児童は、他の問題にも挑戦させる。) <p>☆ 異分母の分数の加減計算ができる。(発表・ノート)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 友達の説明に関することや自分の変容した点を中心にグループで発表する。

(5)板書計画

分母がちがう分数の計算は、どのように計算するのだろう。

1/5L 入りの牛乳と 1/2L 入りの牛乳があります。
合わせると何 L になりますか?
また、ちがいは何 L ですか。

式 $1/5(L) + 1/2(L)$ *大きさが同じ分数
 $= 2/10 + 5/10$ *通分
 $= 7/10$ A.7/10(L) *単位分数

式 $1/5(L) + 1/2(L)$
 $= 2/7$ A. 2/7 (L)

式 $1/2(L) - 1/5(L)$
 $= 5/10 - 2/10$
 $= 3/10$
A.3/10(L)

分母がちがう分数のたし算やひき算は、通分してから計算する。

① $2/3 + 1/4$
 $= 8/12 + 3/12$
 $= 11/12$

⑤ $4/5 - 2/3$
 $= 12/15 - 10/15$
 $= 2/15$

足しているのに小さい?

通分すると、単位分数の何個分で計算でき、整数や小数と同じだね。