

第5学年 算数科学習指導案

日時 平成28年9月30日(金) 5校時
児童 男12名 女6名 計18名
指導者 浦嶋 健次

1 単元名 分数をもっとくわしく調べよう

2 単元について

(1) 教材について

本単元は、以下の小学校学習指導要領第5学年の内容に基づいて設定されている。

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およ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。

児童は、分数については、第2学年における $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{4}$ などの簡単な分数を学習することをはじめとして、第3学年において「分母」「分子」の用語を扱うなど、分数の意味や表し方について本格的な学習をしてきた。また、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。さらに第5学年第8単元「分数と小数、整数の関係」の学習では、わり算の商という分数についての新しい意味を学習してきた。

これらの学習を想起させながら、学習を進めていく。

(2) 児童について

児童は、算数の学習に対する意欲が高く、習熟に行う練習問題にも進んで取り組んでいる。また、新しい内容の学習には、既習事項を活用して解こうとする意欲が高く様々な考えを出し合うことができる。その一方で自力解決では、既習をどう生かして考えればよいのか分からず、支援を必要とする児童もいる。集団解決では、少数ではあるが、筋道を立てて説明したり根拠を説明したりできる児童もいるが、自力解決できているものの、どのように説明すればよいか困って話せない児童が多い。

本単元に関わるレディネステストの結果は、次の通りである。

<既習>

・ $\frac{11}{8}$ を帯分数になおす 83.3%

・ $1\frac{5}{9}$ を仮分数になおす 83.3%

・ $(\frac{5}{8}, \frac{10}{8}, \frac{8}{8})$ を小さい順にならべる 94.4%

・ $(\frac{4}{4}, \frac{4}{9}, \frac{4}{5})$ を小さい順にならべる	27.8%
・ 3と4の公倍数を小さい方から3つ答える	88.9%
・ 12と15の公約数を全て答える	83.3%
・ 6と8の最小公倍数	83.3%
・ 16と24の最大公約数	100%
・ $\frac{3}{5} + \frac{1}{5}$	94.4%
・ $2\frac{3}{7} + \frac{6}{7}$	72.2%
・ $\frac{5}{8} - \frac{2}{8}$	100%
・ $2\frac{4}{9} - \frac{8}{9}$	61.1%
<未習>	
・ $(\frac{1}{2}, \frac{2}{3})$ の小さい方を答える	72.2%
・ $(\frac{5}{6}, \frac{2}{3})$ の小さい方を答える	72.2%
・ $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$	5.6%
・ $\frac{2}{3} + \frac{1}{6}$	5.6%
・ $\frac{1}{3} - \frac{1}{4}$	5.6%

既習の問題で、正答率が低かったものは、補充指導したり、授業中に確認したりしながら、進めていきたい。

(3) 指導について

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。「異分母の分数の加減計算」では、真分数をはじめ仮分数や帯分数を含むものを指導する。その際、単に複雑な計算指導に終始するのではなく、計算を通して分数についての理解を深め、今後の学習に活用できることを意識して指導したい。

分数は、同じ大きさではあっても様々な表し方があることが大きな特徴といえる。そして、この様々な表し方を考えることが、「約分」「通分」につながる。したがって、導入時においては、わり算を使って分数の大きさが等しいことを確かめた後、「大きさの等しい分数」をつくる筋道を、特に大切に扱いたい。また、「通分」については、2つの分数の大きさ比べにとどまらず、3口の場合も十分に時間をかけて扱うことで適用範囲を広げていきたい。

また、異分母の分数の加減計算におけるつまずきの多くが約分や通分をする場面や、和や差を求めた後に既約分数にしていけない点にみられることから、学習サポートは、机間指導をしながらこれらのつまずきに対して児童が気付くことができるように支援していく。加えて、分数には同じ大きさを表す様々な表記があることへの理解が不十分な状態であればあるほど、そのつまずく傾向は強くなってく

ることから、これらのつまずきを解消する意味でも、同じ大きさを表す分数が多様にあることや、その表し方を数直線や面積図を用いて、視覚的にとらえさせていくなど、支援の仕方を工夫する。

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。

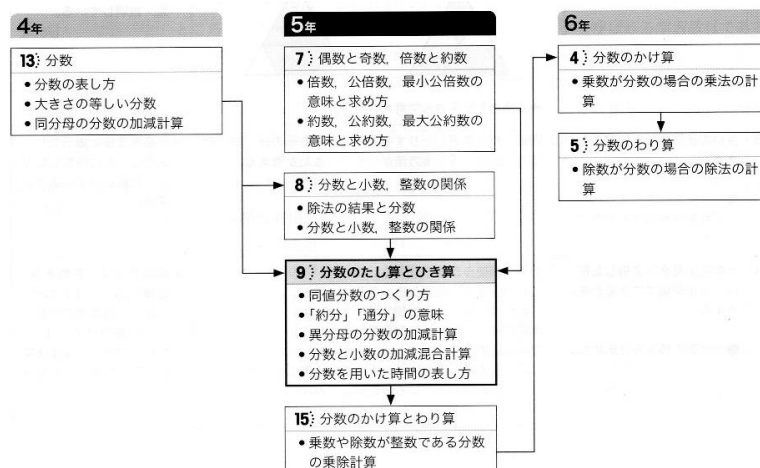
【技能】

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 教材の関連と発展



5 指導計画（12時間）

時	目標	学習活動	おもな評価規準
(1) 大きさの等しい分数 上p. 104~110 4時間			
1	<p>【プロローグ】</p> <p>p. 104の4人の考えなどを参考にし、分数についての既習内容を振り返る。</p> <p>所要時間は10分程度</p>		
	<p>○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。</p>	<p>1/4と大きさの等しい分数のつくり方を考える。</p> <p>1/4=4/16であることを確かめる。</p> <p>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。</p>	<p>【考】 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。</p> <p>【技】 大きさの等しい分数をつくるこ</p>

			とができる。
2	○「約分」の意味について理解する。	18/24と大きさの等しい分数の見つけ方を考える。 用語「約分」を知り、方法をまとめる。	<input checked="" type="checkbox"/> 約分すると分数の大きさが分かりやすいことよさに気づいている。 <input checked="" type="checkbox"/> 分数の性質を使った、大きさの等しい分数の見つけ方を理解している。
3	○「通分」の意味について理解する。	3/4と4/5の分数の大きさの比べ方を考える。 用語「通分」を知り、方法をまとめる。	<input checked="" type="checkbox"/> 異分母の分数を通分することができる。
4		1/2と2/3と1/4の通分の仕方を考える。 適用問題に取り組む。	<input checked="" type="checkbox"/> 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。
(2) 分数のたし算とひき算 上p.111~114 5時間			
5	○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。	1/5+1/2の計算の仕方を考える。 通分してから計算することをおさえる。 1/5と1/2の大きさを比べる。 1/2-1/5の計算の仕方を考える。 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る。 計算練習をする。	<input checked="" type="checkbox"/> 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、説明している。 <input checked="" type="checkbox"/> 異分母の分数の加減計算ができる。
6	○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。	1/6+3/8の計算の仕方を考える。 途中で約分するほうが手際のよいことをおさえる。 計算練習をする。	<input checked="" type="checkbox"/> 異分母の分数の加減計算（約分あり）ができる。 <input checked="" type="checkbox"/> 答えが約分できるときは約分すると大きさが分かりやすいことや、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。
7 本時	○帯分数の加法計算の仕方を理解し、その計算ができる。	1と3/5+2と1/3の計算の仕方を考える。 通分してから整数部分、分数部分どうしを計算する方法と、仮分数になおして通分して計算する方法があることをおさえる。 計算練習をする。	<input checked="" type="checkbox"/> 帯分数の加法計算の仕方を、帯分数の構造や既習の真分数の計算を基に考え、説明している。 <input checked="" type="checkbox"/> 帯分数の加法計算ができる。
8	○帯分数の減法計算の仕方を理解し、その計算ができる。	帯分数の加法計算の仕方を基に、2と3/4-1と2/3の計算の仕方を考える。 計算練習をする。	<input checked="" type="checkbox"/> 帯分数の減法計算の仕方を、帯分数の加法計算の仕方を基に考え、説明している。 <input checked="" type="checkbox"/> 帯分数の減法計算ができる。

9	○分数と小数の加減混合計算ができる。	2/5+0.3の計算の仕方を考える。 小数を分数で表せばいつでも計算できることを理解する。 計算練習をする。	<input checked="" type="checkbox"/> 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。
(3) 時間と分数 上p.115 1時間			
10	○分数を用いた時間の表し方を理解する。	45分を時間の単位で表すことを考える。 9/12時間, 3/4時間が45/60時間と等しいことを通分して確かめる。	<input checked="" type="checkbox"/> 時間の単位を変えて分数で表すことができる。
まとめ 上p.116~117 2時間			
11	○学習内容を適用して問題を解決する。	「力をつけるもんだい」に取り組む。	<input checked="" type="checkbox"/> 学習内容を適用して、問題を解決することができる。
12	○学習内容の定着を確認し、理解を確実にする。	「しあげ」に取り組む。	<input checked="" type="checkbox"/> 基本的な学習内容を身につけている。

6 本時の指導

(1) 目標 帯分数の加法計算の仕方を理解し、その計算ができる。

(2) 評価規準

観 点	概ね満足できる児童の姿	努力を要する児童への手立て
【数学的な考え方】	帯分数の加法計算の仕方を、帯分数の構造や既習の真分数の計算を基に考え、説明している。	帯分数は整数と分数に分けられることを想起させる。また、仮分数になおすことができることを想起させる。

(3) 研究主題に関わっての授業構想

つかむ段階において、前時までには学習した計算との共通点と相違点を考えさせ、帯分数の整数をどのように処理するかを考えさせる。その際、帯分数は整数と分数に分けられること、また仮分数になおすことができることに気が付かせ、話し合い活動を通して計算方法は2通りの方法があることに気が付くことができるようにしていく。

振り返りの場面では、計算で求めた和の $3\frac{14}{15}$ と $\frac{59}{15}$ が同じ大きさであることを確認するとともに、帯分数のまま計算するよさと仮分数になおして計算するよさについてそれぞれ理由もつけて自分の考えを話し合わせることで、2種類の計算方法についての理解を深められるようにする。

(4) 展開

段階	学習活動	主な発問と 予想される児童の反応	・指導上の留意点 ○主題に関わる留意点 ◇つまずきへの手立て 【考】評価
つかむ 10分	1 問題を把握する。 $1\frac{3}{5} + 2\frac{1}{3}$ の計算のしかたを考えましょう。 2 課題を設定する。 帯分数の計算のしかたを考えよう。 3 解決への見通しをもつ。	○前回までの問題とどこが同じですか。 ・分数のたし算。 ○どこが変わりましたか。 ・帯分数になった。 ○どのように計算できそうですか。 ・帯分数のままで、整数と分数に分けて計算する。 ・仮分数になおして計算する。 ○分母はいくらですか。 ・5と3。 ・通分が必要。	○子どもたち同士の話し合いを通して、帯分数のままで計算する方法と仮分数になおして計算する方法の2通りがあることに気付かせたい。
確かめる 20分	4 課題解決をする。 (1) 自力解決をする。 (2) 集団解決をする。	・帯分数のまま計算する。 (式) $1\frac{3}{5} + 2\frac{1}{3} = 1\frac{9}{15} + 2\frac{5}{15}$ $= 3\frac{14}{15}$ (答え) $3\frac{14}{15}$ ・仮分数になおして計算する。 (式) $1\frac{3}{5} + 2\frac{1}{3} = \frac{8}{5} + \frac{7}{3}$ $= \frac{24}{15} + \frac{35}{15}$ $= \frac{59}{15}$ (答え) $\frac{59}{15}$ ・自分の計算方法を説明しましょう。 ○ $3\frac{14}{15}$ と $\frac{59}{15}$ の大きさは等しいですか。 ・同じ。	◇計算方法を選択できない児童について支援する。(学サ) ◇まずは仮分数になおしてから通分する手順を確認する。 【考】帯分数の加法計算の仕方を、帯分数の構造や既習の真分数の計算を基に考え説明している。 (発言内容) ・帯分数や仮分数にそろえて確かめる。

<p>確かめる</p>		<p>○帯分数のまま通分した時、整数の1や2は大きくしないのですか？</p> <p>・$1\frac{3}{5}$と$1\frac{9}{15}$は1とあと0.6で同じ大きさだけど、$3\frac{9}{15}$にすると3とあと0.6で大きさが変わってしまう。</p> <p>○帯分数のままの計算と仮分数になおす計算では、どちらがやりやすいか、その理由もつけて発表しましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・帯分数のままの方が仮分数になおす手間がない。 ・帯分数のままの方が小さい数で計算できている。 ・答えが帯分数の方が大きさがつかみやすい。 ・仮分数になおすと整数と分数の2種類の計算ではなく分数だけ計算すればいいところがよい。 	<p>○帯分数の整数部分の扱いに着目させることで分数の大きさについても理解させる。</p> <p>○それぞれの考えを比較し、よさを話し合うことで、次にどちらの方法でやってみたいか考えさせる。</p> <p>○グループごとに、自分が感じた良さを伝え合わせるようにする。</p>
<p>まとめる</p>	<p>5 学習のまとめをする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> <p>帯分数の計算では、整数と分数に分けたり、仮分数になおしたりすると計算できる。</p> </div> <p>6 適用問題を解く。 ・P.113△に取り組む。</p> <p>7 本時の学習を振り返る。</p> <p>8 次時の学習を知る。</p>	<p>○問題を解きましょう。</p> <p>○今日の学習で分かったことや気を付けたいことを書きましょう。</p>	<p>◇数量の関係をつかめない児童について支援する（学サ）</p> <p>○本時の学習の成果について児童自身が実感できるように振り返らせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2通りの計算方法について、自分が感じた良さを書く。 ・学習を通し、新しく覚えたこと、身につけた力を書く。
<p>15分</p>			

7 板書

<p style="text-align: center; margin: 0;">問題</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 5px 0;"> <p style="text-align: center;">$1\frac{3}{5} + 2\frac{1}{3}$ の計算のしかた を考えましょう。</p> </div>	<p style="text-align: center; margin: 0;">課題</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 5px 0;"> <p style="text-align: center;">帯分数の計算のしかた を考えよう。</p> </div>	<p style="text-align: center; margin: 0;">まとめ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 5px 0;"> <p style="text-align: center;">帯分数の計算では、整数 と分数に分けたり、仮分数 になおしたりすると計算 できる。</p> </div>
<p>見通し</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 帯分数のまま ・ 仮分数になおす 	<p style="text-align: center; margin: 0;">集団解決</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 5px 0;"> <p style="text-align: center;">(式) $1\frac{3}{5} + 2\frac{1}{3} = 1\frac{9}{15} + 2\frac{5}{15}$</p> <p style="text-align: center;">$= 3\frac{14}{15}$</p> <p style="text-align: center;">(答え) $3\frac{14}{15}$</p> </div>	<p style="text-align: center; margin: 0;">練習問題</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 5px 0;"> <p style="text-align: center;">(式) $1\frac{3}{5} + 2\frac{1}{3} = \frac{8}{5} + \frac{7}{3}$</p> <p style="text-align: center;">$= \frac{24}{15} + \frac{35}{15}$</p> <p style="text-align: center;">$= \frac{59}{15}$</p> <p style="text-align: center;">(答え) $\frac{59}{15}$</p> </div>