

第5学年 算数科学習指導案

日 時 平成30年10月10日(火) 5校時

場 所 5年1組教室(北校舎3階)

児 童 5年1組(男14名 女15名 計29

名)

指導者 遠藤 恵一

1 単元名 「分数をもっとくわしく調べよう」

新しい算数(東京書籍 上 P.104~117)

2 単元について

(1) 単元について

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

A(5) 分数の加法、減法

(5) 分数の加法及び減法に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) 異分母の分数の加法及び減法の計算ができること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(ア) 分数の意味や表現に着目し、計算の仕方を考えること。

(2) 児童について

児童はこれまで、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。また、「分数の加減計算」については、第3学年で、同分母の分数の加減計算の意味について理解し、その計算の仕方を考えて、和が1までの場合について学習してきた。そして、第4学年では、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た。

(3) 指導について

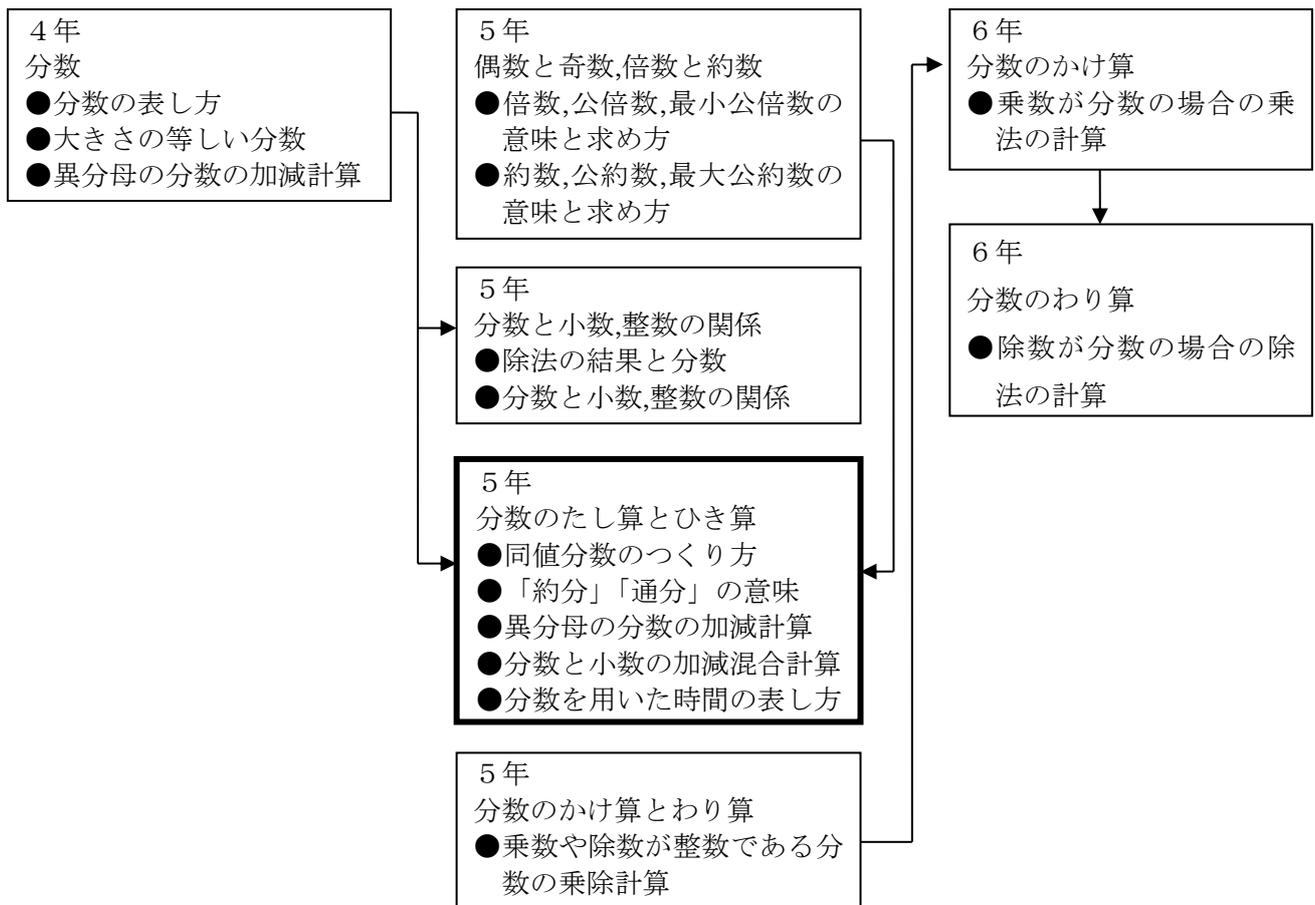
本単元では、分数の意味や表し方についての理解を深めるとともに、異分母の分数の加法及び減法の計算の仕方を考え、それらの計算ができるようにすることがねらいである。

「分数」については、約分や通分の意味とその仕方について指導する。また、「異分母の分数の加減計算」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指導する。

「異分母の分数の加減計算」でのつまずきは、約分や通分をするときに多く見られる。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であればあるほど、その傾向は強くなっていく。したがって、これらのつまずきを解消するために、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ことを繰り返し行いながら、丁寧に指導していきたい。また、一単位時間だけの指導で完全な定着を達成することは難しいので、宿題や朝学習などの時間を活用して、繰り返し復習する時間を意図的に作り、確かな定着を図りたいと考えている。

「異分母の分数の加減計算」の指導では、計算する前に通分して分母をそろえれば計算できることに気づかせ、既習事項と関連づけて定着を図るようにしたい。また、通分することによって単位分数のいくつ分として考えることが大切であり、「異分母の分数の加減計算」も、整数や小数の加減計算と同様に、単位とするものの何こ分かを考えていることを理解させるようにしたい。

3 単元の関連と発展



4 単元の評価計画

(1) 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。

(2) [関心・意欲・態度] ○整数の除法の商を分数で表せることよさに気づき、分数と小数, 整数を

相互の形で表し, 学習に用いようとする。

[数学的な考え方] ○分数と整数, 小数は, 表し方は違っても数としては同じもの表していることをとらえることができる。

[技能] ○ $a \div b$ を $\frac{a}{b}$, $\frac{a}{b}$ を $a \div b$ とみたり, 分数を小数で表したり, 小数, 整数を分数の形になおしたりすることができる。

[知識・理解] ○小数の除法の結果は分数を用いると1つの数で表せることや, 分数と小数, 整数の関係を理解する。

(3) 単元の評価規準

算数への関心・意欲・態度	数学的な考え方	数量や図形についての技能	数量や図形についての知識・理解
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。	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。	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。	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) 単元の指導計画 (全12時間)

5 本時の指導計画

	◎目 標	○学習活動	主な評価規準
1	◎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。	○ $\frac{1}{4}$ と大きさの等しい分数のつくり方を考える。 ○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。	技 大きさの等しい分数をつくることができる。
2	◎「約分」の意味について理解する。	○ $\frac{18}{24}$ 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。	知 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。	○ $\frac{3}{4}$ と $\frac{4}{5}$ 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。 ○適用問題に取り組む。	技 公倍数を用いて、通分することができる。
4	◎「通分」の意味について理解する。	○ $\frac{1}{2}$ と $\frac{2}{3}$ と $\frac{1}{4}$ の通分の仕方を考える。	知 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。
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。	○ $\frac{1}{5} + \frac{1}{2}$ の計算の仕方を考える。 ○ $\frac{1}{2} - \frac{1}{5}$ の計算の仕方を考える。	考 異分母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。
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。	○ $\frac{1}{6} + \frac{3}{8}$ の計算の仕方を考える ○途中で約分する方が手際の良いことをまとめる。	技 異分母の分数の加減計算（約分あり）ができる。
7	◎帯分数の加法計算の仕方を理解し、その計算ができる。	○ $1\frac{3}{5} + 2\frac{1}{3}$ 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。	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。
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 $2\frac{3}{4} - 1\frac{2}{3}$ の計算の仕方を考える。○計算練習をする。	技 帯分数の減法計算ができる。
9 本 時	◎分数と小数の加減混合計算ができる。	○ $\frac{2}{5} + 0.3$ の計算の仕方を考える。 ○計算練習をする。	技 分数と小数の加減混合計算ができる。
1 0	◎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。 ○ $\frac{9}{12}$ 時間、 $\frac{3}{4}$ 時間が $\frac{45}{60}$ 時間と等しいことを通分して確かめる。	技 時間の単位を変えて分数で表すことができる。
1 1	◎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。	技 学習内容を適用して、問題を解決することができる。
1 2	◎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。	知 基本的な学習内容を身につけている。

(1) 目標

分数と小数の加減混合計算ができる。

(2) 指導構想（研究の重点との関わり）

<自分や友達のを考えを大切に、進んで学ぶ子ども>

①研究の重点1・・・自分の考えをもつ見通し

「分数と小数が混じっている」という言葉を、子ども達から引き出したい。そのために、前時までの「分数+分数」を確認し、本時の学習問題との違いを明確に意識させる。課題を子ども達と一緒に作った後、「どのようにしたら計算できるか。」と問い、「分数か小数どちらかに揃えれば計算できそうだ。」という見通しをもたせたい。また、算数に対して苦手意識の強い児童が多いので、「私にもできそうだ。」という安心感を確実にもたせた上で、授業を展開させることが、児童全員の目標達成のためにはたいへん重要な要素となる。よって、授業導入時の子ども達とのやり取りの中で、児童一人一人の表情や発言内容をよく観察・把握しながら、進めていきたい。

②研究の重点2・・・学び合いを深める伝え合い

「全体で検討する前に、班の中でお互いの解決方法を発表し合う。」また、「全体の発表の場では、友達の考えを別な児童に説明させることで、自分の考えの再構築を図りたい。」と考えこれまで指導してきた。

本時学習場面では、分数か小数にそろえれば計算できると考えて自力解決に取り組んだが、 $\frac{2}{3}$ は小数で表しきれない、小数にそろえて計算できない場合もあることに子ども達が気づき、解決策を考えて課題を解決することで、大きな達成感を得られる場面である。したがって、例題一問目を自力で解決した後、「分数と小数が混じった計算では、どちらかにそろえれば計算できる。」ということをもとめ、例題二問目に取り組み、そこで新たな課題に直面させたい。しかしこの場合、 $\frac{2}{3}$ はそのままで分数にそろえて計算を試みた児童は答えを求めることができるはずなので、新たな課題に直面することはない。そこに、自然発生的に子ども達同士の学び合いが生まれるようにしたいのである。なぜなら、自然発生的に生まれた課題こそ、子ども達にとって魅力的な課題となると考えるからである。小数にそろえることができずに計算が解決できない児童が声をあげ、学級全体で議論し、「分数を小数で表せないときには、分数にそろえて計算すればよい。」という結論を、学び合いによって、子ども達自身の手で得られるように展開させたいと考えた。

それから、もう一つの考え方がある。それは、例題二問目を計算する前に、小数で表せない分数の存在を子ども達が指摘し、課題をまとめていく。という流れである。 $\frac{2}{3}$ や $\frac{4}{7}$ のような小数で表しきれない分数を子ども達が出し合い、まとめを作った後に、子ども達が発見した分数で問題を作り、みんなで解いていくというものだ。

学び合い成立の鍵を握るのは、「話したい。」「聞いてみたい。」という子ども達の思いである。29人全員の「話したい。」「聞いてみたい。」の思いが最も強く表れるのは、どちらの流れなのか、子ども達の思考と算数に強く苦手意識をもっている児童の表情から、その時の最善の方法を選択して指導にあたりたいと考えている。

③研究の重点3・・・学びを実感できる振り返り

振り返りの場面では、以下の2点が柱となる。

- ・振り返りの観点に基づいて、授業を振り返る。板書を使って効果的に振り返る。
- ・評価問題で、子ども達の目標達成状況を確認に見取る。

本時の評価は「技能」であるので、数多くの問題を解かせ、分数の加減混合計算が確実にできるようにしたい。特に、算数に苦手意識のある児童が笑顔で自己の成長を実感できるよう、学習内容をしっかりと振り返り、評価問題を確実に解けるようにしたい。

(3) 展開

過程	学 習 活 動	指導上の留意点 (評: 評価)				
見 通 す 5 分	<p>1 問題提示</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> $\frac{2}{5} + 0.3$ の計算のしかたを考えましょう。 </div> <p>○今までの計算と違うところを考える。</p> <p>2 課題把握</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 分数と小数のまじった計算の仕方を考えよう。 </div> <p>3 見通し</p> <p>○どのようにしたら計算できるか考える。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 既習との違いを明確にし、課題へとつなげる。 小数、分数どちらかにそろえれば、「習ったことを使って計算することができる」という見通しをもたせる。 				
学 び 合 う 20 分	<p>4 自力解決・伝え合い</p> <p>○$\frac{2}{5} + 0.3$ を解く。</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> 分数にそろえる $\frac{2}{5} + 0.3 = \frac{2}{5} + \frac{3}{10}$ $= \frac{4}{10} + \frac{3}{10}$ $= \frac{7}{10}$ </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> 小数にそろえる $\frac{2}{5} + 0.3 = 0.4 + 0.3$ $= 0.7$ </td> </tr> </table> <p>○$\frac{2}{3} + 0.5$ を解く。</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> 分数にそろえる $\frac{2}{3} + 0.5 = \frac{2}{3} + \frac{1}{2}$ $= \frac{4}{6} + \frac{3}{6}$ $= \frac{7}{6}$ </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> 小数にそろえる $\frac{2}{3} = 0.666\cdots \text{わり切れない}$ <p>→いつでも使えるわけではない</p> </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> 分数にそろえる $\frac{2}{5} + 0.3 = \frac{2}{5} + \frac{3}{10}$ $= \frac{4}{10} + \frac{3}{10}$ $= \frac{7}{10}$	<ul style="list-style-type: none"> 小数にそろえる $\frac{2}{5} + 0.3 = 0.4 + 0.3$ $= 0.7$	<ul style="list-style-type: none"> 分数にそろえる $\frac{2}{3} + 0.5 = \frac{2}{3} + \frac{1}{2}$ $= \frac{4}{6} + \frac{3}{6}$ $= \frac{7}{6}$	<ul style="list-style-type: none"> 小数にそろえる $\frac{2}{3} = 0.666\cdots \text{わり切れない}$ <p>→いつでも使えるわけではない</p>	<ul style="list-style-type: none"> 小数、分数どちらで解いてもよいことにするが、早く終わった児童は、どちらの方法でも解くことを伝える。 小数にはそろえられない問題があることに気付いた児童がいた場合は、全体で共有し、どのようなときにまとめが成り立たないのかを考えさせる。 $\frac{2}{3}$ は小数で表すことができないことを確かめ、小数を分数で表すよさを確認する。また、分数、小数、整数が混じった計算の場合は、整数についても分数に直して計算することを確認する。
<ul style="list-style-type: none"> 分数にそろえる $\frac{2}{5} + 0.3 = \frac{2}{5} + \frac{3}{10}$ $= \frac{4}{10} + \frac{3}{10}$ $= \frac{7}{10}$	<ul style="list-style-type: none"> 小数にそろえる $\frac{2}{5} + 0.3 = 0.4 + 0.3$ $= 0.7$					
<ul style="list-style-type: none"> 分数にそろえる $\frac{2}{3} + 0.5 = \frac{2}{3} + \frac{1}{2}$ $= \frac{4}{6} + \frac{3}{6}$ $= \frac{7}{6}$	<ul style="list-style-type: none"> 小数にそろえる $\frac{2}{3} = 0.666\cdots \text{わり切れない}$ <p>→いつでも使えるわけではない</p>					
ま と め る 15 分	<p>6 まとめ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 分数と小数のまじった計算は、どちらかにそろえて計算する。分数を小数で表せないときは、分数にそろえて計算する。 </div> <p>7 練習問題を解く</p> <p>$\frac{2}{5} + 0.2$, $\frac{4}{7} - 0.3$ など</p>	<p>評 分数と小数の混じった加減混合計算ができる。(技能)</p>				
振 り 返 る 5 分	<p>8 振り返りを書く。</p> <p>○本時の学習で分かったことや友達から学んだことを記述する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 本時の学習で分かったこと、友達の考えから学んだことを記述させながら、学習のプロセスを振り返る。 				