

第6学年 算数科 学習指導案

日 時：平成29年6月14日(木) 14:00～

場 所：6年生教室(3階)

授業者：日比野能之

1. 単元名 「4 分数でわる計算を考えよう～分数のわり算～」

2. 単元の指導にあたって

《単元の目標》

- 分数の除法の意味や計算の仕方、整数や小数の場合と関連付けて考えようとしている。
- 分数の除法の計算に、乗法及び除法の性質が有効に働いていることのよさに気付いている。 《関心・意欲・態度》
- 分数の除法の計算の仕方を考えている。
- 逆数を用いて除法を乗法の計算としてみたり、整数や小数の除法を分数の場合の計算にまとめたりしている。 《数学的な考え方》
- 分数の乗法及び除法の計算ができる。 《技能》
- 除数が整数や小数である場合の計算の考え方を基にして、除数が分数である場合の除法の意味について理解している。
- 分数の除法について、整数の場合と同じ関係や法則が成り立つことを理解している。 《知識・理解》

《児童の実態》

- 学習に対して基本的に前向きであり、分からないところを表出したり、学んだことをノートに書き留めたり、家庭学習に真面目に取り組んだりすることができる児童が多い。
- 既習内容について、学習している単元に関わっては、概ね身に付けることができている。しかし、しばらく使わないと忘れてしまう児童が多く、定着の差が開いている。既習内容である考え方や技能、知識について、授業内で個別指導を行って対応している。
- 数値や式の意味を解釈したり、言葉や式、図等をつなげて説明したりすることができるように指導することを大切にしている。

《単元の構想》

本単元は、既習の整数や小数、分数の四則計算を基に、除数が分数である場合の除法の計算の仕方を考え、その計算ができるようにするのが主なねらいとなっている。

乗法や除法の意味について、ここでは割合と基準量、比較量の関係を基に、乗法の意味としては比較量を求める場合であること、除法の意味としては、乗法の逆として割合を求める場合と、基準量を求める場合があることとして、それぞれまとめる。また、計算の仕方を考える場合には、乗法や除法の計算の性質を用いながら既習の乗法や除法に直して考えること、言葉、数、式、図、数直線を用いて考え説明する活動を丁寧に扱い、単に計算の仕方を暗記する学習で終えないことを目指す。さらに、小学校での「A 数と計算」領域における学習の出口として、整数や小数、分数の特徴についての理解を深め、問題場面の状況に応じて適切な表し方を判断し、用いる力を高めたい。

単元の学習内容に関わって、学力調査の結果から以下の2点に着目している。

- 1) 単元に関わる基本的な計算技能については、概ね身に付けている。一部には定着の弱い児童がいる。
(前単元「分数のかけ算」における技能の正答率 50%以下...3人)
- 2) 問題解決の方法や判断の理由について、言葉や式を用いて記述することに弱さがある。
(平成29年度全国学力・学習状況調査 算数 B 3-2 及び 5-2 の誤答率約 6割、無解答率約 2割)

そこで、学習を進めるに当たっては、数値や式を数直線や図に表したり、それらの意味を解釈して説明したりする活動や、計算の仕方を算数の言葉を使って説明する活動を大切にする。他者に説明するペア学習を、単元や単位時間の中で適切に位置付けていくことで、児童が自身の考えを筋道立てて説明する力を高めるとともに、学習内容の確実な理解を図ることができるように取り組んでいく。

3. 本時について

本時までには、除数が分数である除法について、計算の意味や仕方を学んできている。従って、整数や分数、小数の混じった四則計算をするために必要な計算技能について一通り学んでいる状況にある。これら既習の計算技能については、加法よりも減法、乗法よりも除法の方が児童には定着しづらいことから、計算の仕方を学んだ単位時間後には、学んだ計算の仕方を適用して練習することで確実な定着を図るように、家庭学習やぐんぐんタイムで取り組むようにしている。

本時では、5年生で学習した整数と小数、分数の混じった加法・減法の計算と、前単元で学習した整数×分数の計算を基に、整数や小数、分数が混じった乗法・除法の計算を扱う。整数や小数、分数が混じった乗法・除法の計算の仕方を考えることで、どれも分数に揃えれば最終的に分数の乗法として計算できることを理解し、そのことを通して、整数や小数、分数の特徴についての理解を深めるとともに、問題場面の状況に応じて適切な表し方を判断し、用いる力を高めたいと考えている。

そこで、研究内容に関わって、以下のことに取り組む。

【研究内容Ⅰ】指導内容の系統性にもとづき、つけたい力を明確にした指導計画の作成

既習内容である、乗数が分数である乗法、除数が整数や小数である場合の除法の単元学習の流れに基づいて、除数が分数である場合の除法の単元学習を進めることができるように、以下の2点を考慮して「つなげる単元指導計画」を作成して取り組む。

- 1) 本単元の学習内容に関わって、5年次の「小数でわる計算」の復習をぐんぐんタイムに位置付け、5年次の教科書を用いて取り組む。
- 2) 前単元の「分数をかける計算」、5年次の「小数でわる計算」の学習時に指導したペア学習での説明の仕方を、本単元のペア学習に採り入れる。

【研究内容Ⅱ】根拠や筋道をはっきりさせて、考えを伝えるための指導の充実

- ・一人一人がねらい（課題解決）につながっていくための交流
- ・「主体的・対話的で深い学び」の視点からの授業改善

本時は、既習の整数や小数、分数の四則計算について統合的に考える時間であると捉えていることから、次の2点について意図的な指導を行う。

- 1) 個人追究、全体追究の中で、整数や小数、分数が混じった乗法・除法の計算について、自分が処理をした判断の理由について表現させたい。そこで、導入の復習として、小数と分数が混じった加法の計算の仕方を扱うことで、分数の有用性を想起させる。
- 2) 本時のペア学習では、整数や小数を分数に直した理由、除法を除数の逆数の乗法に直した理由を、話す視点として位置付ける。

【研究内容Ⅲ】基礎的・基本的な知識及び技能が、確実に身に付いたかを見届ける終末の工夫

確かめ問題として、分数÷小数の計算の仕方を説明し合うペア学習の場を、仲間学びの出口に位置付ける。そこでは、式を指し示しながらその処理をした判断の理由を説明したり聞いたりすることで、小数と分数が混じった乗法・除法の計算の仕方について、本時の学びを確かなものにできるようにする。

4. 本時の展開 (8 / 13)

○本時の目標：整数、小数、分数の混じった乗法や除法の計算の仕方を考え、手際よく計算することができる。

学 習 活 動		数学的な思考力・表現力を高めるために
つかむ	<p>1. 復習</p> <p>○小数と分数の混じった加法や減法の計算の仕方について確認する。</p> <p>2. 問題の場面と本時の課題をつかむ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>次の計算をしましょう。① $3.8 \times \frac{5}{6}$ ② $\frac{6}{7} \div 0.3 \div 5$</p> </div> <p>○整数、小数、分数の混じった乗法や除法であることを確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>[課題] 整数、小数、分数が混じったかけ算・わり算の仕方を考え、手際よく計算できるようになる。</p> </div>	<p>【研究内容Ⅱに関わって】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本時の学習基盤として、小数と分数が混じった加法や減法の計算の仕方を理解できているかどうか、ぐんぐんタイムの学習と導入時の復習で確認する。 <p>児童の学習状況に応じた指導</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一人学びで考えをもつことができずにいる児童を集め、教師と一緒に計算の仕方を考える。 ・自力で解けた児童から、計算の仕方とその根拠についてペアで話し合う。【ペア学習】
考える	<p>3. 自分の考えをもつ</p> <p>○加法や減法の場合と同様に、分数に揃えればよいという見通しをもって計算する。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>① $3.8 \times \frac{5}{6} = \frac{38}{10} \times \frac{5}{6}$</p> $= \frac{38 \times 5}{10 \times 6}$ $= 3 \frac{1}{6}$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>② $\frac{6}{7} \div 0.3 \div 5 = \frac{6}{7} \div \frac{3}{10} \div 5$</p> $= \frac{6 \times 10 \times 1}{7 \times 3 \times 5}$ $= \frac{4}{7}$ </div> </div>	<p>【研究内容Ⅱに関わって】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・処理をした理由を問い返すことを通して、分数に揃えることで正しく手際よく計算できる有用性を捉えることができるようにする。
見つける	<p>4. 仲間と考えを確かめ合い、一般化を図る</p> <p>○①の計算の仕方について検討し、小数と分数の混じった乗法や除法の計算の仕方を見いだす。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> ・ $\frac{5}{6}$ は、小数に直すと $0.833\dots$ となるので、小数に揃えると正確な答えが求められない。 ・ 小数は分数に直せるので、分数に揃えれば、いつでも正確な答えを求めることができる。 ・ 分数を小数に直せるときには、小数に揃えてもいいのではないだろうか？ </div>	<p>【研究内容Ⅲに関わって】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 仲間学びを通して学んだことを使って、分数÷小数の計算の仕方を自分で説明することで、理解を確かにする。
確かにする	<p>○②の計算の仕方について検討し、小数と分数の混じった乗法や除法の計算の仕方について理解を深める。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> ・ かけたりわったりする計算が混じっていても、わる数を逆数にすれば、全部分数のかけ算で計算できる。 ・ 分数のかけ算・わり算だったら約分できて数字が小さくなるけど、小数だと筆算をしなければならないこともある。 </div> <p>○確かめ問題で自分の考えた計算の仕方を説明する。【ペア学習】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>[まとめ] 整数、小数、分数が混じったかけ算・わり算は、分数にそろえると、かけ算だけにできて手際よく正確に計算できる。</p> </div>	<p>【確かめ問題】</p> $\frac{1}{7} \div 0.2$ <p>【評価問題】</p> <p>鉛筆 1① $2.1 \times \frac{3}{7}$</p> <p>鉛筆 2① $\frac{7}{12} \times \frac{2}{3} \div 3.5$</p>
	<p>5. 演習に取り組む</p> <p>○評価問題：p.53 鉛筆 1①・鉛筆 2①→練習問題：p.215 旗 6</p> <p>6. 本時の学習を振り返り、家庭学習につなぐ</p> <p>○分数に揃えればいつでも正確に計算できる一方、小数に揃える方が便利な場合もあること（加法や減法、大小比較）を押さえて、家庭学習の指示をする。</p>	<p>【評価規準】《技能》</p> <p>整数、小数、分数の混じった乗法や除法を、整数や小数を分数に置き換えて計算することができる。</p>