

【第5年算数】 循環小数の規則性に着目し、小数第百位の数を数的処理のよさを生かして求め、解決した過程を筋道立てて説明する

1 単元名 分数

2 単元のねらい

- (1) 整数及び小数を分数の形に直したり、分数を小数に表したりすることができる。
- (2) 1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、もとの分数と同じ大きさを表すことを理解することができる。

3 指導計画（全13時間）

第一次	1時間	大きさの等しい分数
第二次	5時間	分数の大小
第三次	5時間	分数と小数・整数
第四次	2時間	練習・発展

4 指導の構想

本単元では、どの分数にも同値分数が存在することや整数の除法の結果が整数・分数・小数で表せることを学習し、整数・小数・分数の相互関係の理解を深め、数概念の拡張を図ることをねらっている。

そこで、単元を通し、以下の手立てを講じ学習を展開していく。

ア 数直線や面積図を通した視覚的理解をさせる活動を取り入れる

同値分数の学習では、分母・分子に同じ数を乗除すればよいという形式的な理解に終わらず、面積図や数直線を用いて視覚的な量感を伴った理解が図れるようにする。また、商分数の学習においても、「 $a \div b = \frac{a}{b}$ と表す」という形式的な理解ではなく、色紙や面積図による具体的操作を通してとらえさせていく。

整数・小数・分数の相互関係についての学習においても、数直線上に整数、小数、分数を表し、大きさの関係をとらえられるように指導する。

イ 解決した過程を筋道立てて記述させる

問題解決の際にも、数直線や面積図を使うようにさせる。また、解決した過程を式や言葉で順序よく記述させる活動を意図的に取り入れていく。その際、「まず」「次に」「最後に」「したがって」などの接続詞のみを入れたワークシートを用意し、順序立てて記述できるようにする。また、説明が苦手な児童に対しては、お手本や穴埋め形式のヒントカード等を用意し、どの児童も記述ができるように支援する。

ウ よりよい解決の方法をグループで検討させる

ワークシートの記述を基に解決過程をグループで紹介し合う活動を取り入れる。その際、「簡単」「速い」「分かりやすい」等の視点から解決方法を検討させる。

本時の学習においても、循環小数の小数第百位の数の求め方について、比較検討を通し、計算で求めた方が速くて簡単に求められることに気づかせ、数的処理のよさを実感させていく。

5 本時の指導（13／13時間目）

(1) 本時のねらい

循環小数の小数第百位の数の求め方を考え、求める方法を順序立てて説明することができる。

(2) 展開

教師の働き掛け	学習活動と予想される反応	・留意点 ◇評価
<p>ゆりさんは、いろいろな分数を小数で表そうとしました。すると、わり切れずに、下のように数字がくり返して出てくる分数があることに気づきました。</p> $\frac{1}{3} = 0.\dot{3}3333 \dots \quad \frac{1}{37} = 0.\dot{0}27\ 027\ 027 \dots$ <p>・ $\frac{1}{37}$ の小数第十二位の数字は何でしょう。</p>	<p>1 学習課題を確認する。</p> <p>・ 小数第九位が「7」なので、第十位が「0」第十一位が「2」で、十二位は「7」です。</p>	<p>・ 循環小数について、興味をもたせる。</p> <p>・ 小数第十二位の数は、くり返しの数の3番目の7であることを確認する。</p>
<p>・ $\frac{1}{37}$ の小数第百位の数字はくり返しの数の何番目のいくつでしょう。できるだけ速く見つける方法を考えましょう。</p>	<p>2 $\frac{1}{37}$ の小数第百位の数を求める。</p> <p>・ $100 \div 3 = 33$ あまり1だから、33回繰り返した後の1番目の数の「0」です。</p> <p>・ $3 \times 33 = 99$ だから、027が33回繰り返されます。小数第百位は、くり返しの数の1番目の「0」です。</p> <p>・ 小数第百位まで書いて調べたら、「0」でした。</p>	<p>・ 計算で求める方法がないか考えさせる。</p> <p>・ 計算で求める方法が見つからず、書き出して求めている児童がいたらそれも認める。</p>
<p>・ その方法を式と言葉で書きましょう。</p> <div data-bbox="193 1111 1107 1518" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>ワークシート</p> <p>まず、$\frac{1}{37} = 0.027\ 027\ 027$ となるから、小数点以下は <input type="text"/> の数がくり返されることが分かります。</p> <p>次に、小数第百位を求めます。</p> <p><input style="width: 500px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>だから、小数第百位の数は、繰り返しの数の <input type="text"/> つ目である <input type="text"/> になります。</p> </div> <p>・ 班で答えを確認し、求め方を説明し合ひましょう。</p>	<p>3 考えをワークシートに書き、班で説明し合う。</p>	<p>・ 解決過程を順序立てて記述できる穴埋め式のワークシートを用意する。</p> <p>◇自力解決し、解決した過程を記述できたか。</p> <p>・ 3, 4人のグループで答えと求め方を確認させる。</p>
<p>・ 速く答えを求められる方法はどれでしょう。</p>	<p>4 答えが速く求められる方法はどれか話し合う。</p> <p>・ 計算で求める方法が簡単だ。</p> <p>・ わり算なら、小数第何位でも速く求められそうだ。</p>	<p>・ 速く求めるという視点で考えを比較検討させる。</p>
<div data-bbox="137 1939 1107 2063" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>$\frac{2}{13} = 0.\dot{1}53846\ 153846\ 153846 \dots$ となります。小数第百位の数字はくり返しの数の何番目の何でしょう。</p> </div>	<p>5 発展問題に取り組む。</p>	<p>・ 計算を使った方法で発展問題に取り組ませる。</p>