

算 数

今月の指導案

6年「分数÷分数」・・・・・・・・・・・・・1

2年「ふえたり へったり」・・・・・・・・・・・・・3

平成25年 12 第62巻 第12号

香川県小学校教育研究会算数部会

香川県算数教育研究会

今月の指導案

6年「分数÷分数」

1 単元について

(1) 本単元は、除数が分数である場合の除法の意味や、計算の仕方を考え、除数が分数の場合の計算ができるようにすることがねらいである。児童はこれまでに、整数、小数、分数の乗法の学習の中で、乗法の意味を「1つ分の量×いくつ分＝全体の量」ととらえてきた。本単元では、第5学年で学習した小数の除法の意味を基に考え、除法の意味を乗法の逆としてとらえ、「いくつ分」を求める場合と、「1つ分の量」を求める場合としてとらえておくことが大切である。

そして、第5学年で「÷小数」の計算の仕方を導き出した学習と同じように、「÷分数」の計算の仕方を、分数を整数でわる除法の考え方を基にして導き出していく。また、除数及び被除数に同じ数をかけても、同じ数でわっても商は変わらないという除法の性質を用いることで、計算の仕方を説明することもできるようにしたい。これらの学習を通して、分数でわる計算の仕方を「わる数の逆をかける」という形でまとめる。このように、計算の仕方を導き出す過程を、言葉の式や、数直線、面積図等を用いて、さらには除法の性質も利用して考えさせ、根拠を明らかにして論理的に考える力を養っていききたい。

(2) 児童は、明るく活動的で何事にも興味を示し意欲的に取り組んでいる。しかし、難しい問題に対してはすぐに意欲を失い、あきらめてしまう児童も見られる。また、学習中の作業のスピードや理解までの時間に個人差が大きい。そこで、個人差に対応し、児童が算数の学習に意欲を持って取り組めるよう、場面に応じた少人数指導を実施していききたい。

本単元についてのレディネステストの結果から、計算はできるけれども、その意味を十分に理解できていないと言える。除数を整数から小数に拡張してわり算の意味をとらえなおす学習を、しっかりと振り返らせる必要があることが分かる。また、その学習で活用した数直線などをここでも活用することで、除数が分数の場合も量の関係が同じであることを理解させたい。

(3) 本単元では、自分なりの考えをもたせるために、問題を読み取る導入の時間を大切にする。前時の学習との違いをはっきり捉えさせて、めあてにつなげるとともに、一人一人が解決の見通しをもつことができるようにしたい。自力解決の場面では、自分の考えをもって学習に参加することの大切さを意識づけるとともに、数直線・面積図・言葉の式等を活用させながら、考えを組み立て、整理できるように支援していききたい。

本時では、単に計算の仕方を教えるのではなく、既習の計算の仕方を振り返らせ、それらを活用しながら計算の方法を考えさせるようにする。そのために、考えたことを言葉や式、面積図などを用いてノートに書かせ、それを基に説明させる活動を積極的に取り入れる。計算の仕方を考えさせる場面においては、面積図や数直線、計算の性質などを用いて考えさせ、根拠を明らかにして説明させる。この活動により、計算の方法の意味や計算の過程を論理的に考え、理解を深めさせていききたい。

2 本時の学習指導

(1) 目標

- 分数の乗法の意味を、面積図や計算のきまりを使って計算の仕方を考えることができる。
- 計算の方法を、ノートを使って説明するとともに、順序を表す言葉を使って意見を述べることができる。

(2) 学習指導過程

	学習活動	予想される反応	○支援 ◇評価 ☆表現力を育成するための言語活動
つ か む ち	1 問題場面を把握し、本時の学習課題をつかむ。	<ul style="list-style-type: none"> ・ かけ算かな？わり算かな？ ・ 数直線をかいて考えてみよう。 ・ 式は$\frac{3}{5} \div \frac{1}{3}$になるよ。 ・ わる数が分数になる計算は初めてだ。どんな計算をするのだろう。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 数直線を描いて、かけ算の問題かわり算の問題かを判断させる。また、言葉の式も掲示し、そこに数を当てはめて確認させる。 ○ 1dlあたりを求める計算であることをおさえておく。
	2 計算の仕方を考える。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 面積図を使って考えよう。 ・ わり算のきまりを使って考えよう。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 数直線を用いて、答えの見通しを持たせる。 ○ 既習の「わり算のきまり」を掲示しておき、

$\frac{3}{5} \div \frac{1}{3}$ の計算方法を考えよう。

2年「ふえたり へったり」

1 主張点

(1) 単元について

本単元では、3要素2段階の問題を順に考えて解くことができるようにさせるとともに、増減する数量に着目してまとめて考えるよさに気付かせ、問題を解く能力を伸ばすことがねらいである。

まとめて考える考え方をを使うと、問題の数量関係を単純化し、簡潔に解決できるというよさがある。しかし、児童にとっては、変量に着目し「まとめて考える」という思考は初めてである。順に考える方法とまとめて考える方法を比較させながら、まとめて考える方法のよさに気付かせるようにしたい。また、言葉、式、図を用いて自分の考えを表現したり、説明したりする算数的活動を大切にしながら、「まとめて考える」方法の理解を深めさせたい。

(2) 児童の実態

児童は、第1学年「3つの数の計算」で、3口の計算を学習し、「順に考える」という考え方を経験している。

本学級の児童は、計算問題には意欲的に取り組むが、文章問題には、苦手意識をもっている児童が数名見られる。また、自分の考えを図や式で表現できるようになってきているが、友だちに分かりやすく説明する力は、十分育っているとは言えない。

本単元に関わる、レディネステストについては、順思考はほとんどの児童が正解することができていた。しかし、逆思考や3口の数の計算問題で、つまずきがみられる。

(3) 指導について

本時は、「順に考える」という考え方で解くことはできるが、変量に着目して「まとめて考える」という考え方で解けない児童が多くいると思われる。そこで、いろいろな考えることを促し、自力解決の段階で○図や式に表すなどの算数的活動を通して、解決できるようにさせる。自力解決した後にペア学習をさせることで、自分の考えを整理させるとともに、友だちの考えと比較させる。その後、全体交流を通して、自分と違う解決方法があることに気付かせる。また、矢印の向きに着目させることで、順に考える方法とまとめて考える方法を比較し、計算の仕方の違いに気付かせたい。さらに、練習問題でまとめて考えることのよさに気付かせていきたい。

2 単元の目標

- ・ 増減する数量に着目して問題を解決したり、数量の関係を式に表したりしようとする。
- ・ 加減の組み合わせられた3要素2段階順思考の問題を変量に着目して考えることができる。
- ・ 変量に着目して数量の関係をとらえ、問題を解決することができる。
- ・ 変量に着目した考え方で問題を解決する方法を理解する。

3 学習指導計画

第1時 増増の問題をいろいろな考え方で解く。(本時)

第2時 増増の問題をまとめて考える方法で解く。

第3時 増減の問題をまとめて考える方法で解く。

4 本時の学習指導

- (1) 目標 増増の場面を、図や式に表すことを通して、順に考えたり、増える数に着目してまとめて考えたりすることができる。

(2) 学習指導過程

学習活動	予想される児童の反応	教師の支援活動
<p>1 本時の課題を把握する。</p>	<p>子どもが10人あそんでいました。 そこへ2人やってきました。 また、6人やってきました。 子どもは何人になりましたか。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">はじめ 10人</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">そこへ 2人</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">また 6人</div> </div>	<p>○ 教師が操作した絵を見て、児童に話をさせることで、場面把握しやすくする。</p> <p>○ はじめにいた10人は言葉で表し、後から増える2人と6人は○図で抽象化して提示する。</p>
<p>2 いろいろな考えで問題を解決する。</p> <p>(1)自力解決し、ペアで話し合う。</p> <p>(2)全体で話し合う。</p>	<div style="border: 2px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;"> いろいろに考えてとこう </div> <p>〈順にたしていく考え方〉</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>図①</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-right: 10px;">はじめ 10人</div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">← ○ ○</div> <div style="margin-right: 10px;">← ○ ○ ○ ○ ○ ○</div> </div> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> 1つの式に表すことができるよ。 $10 + 2 + 6 = 18$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> 2つの式で順にたすよ。 $10 + 2 = 12$ $12 + 6 = 18$ </div> </div> <p>〈まとめたたす考え方〉</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>図②</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-right: 10px;">はじめ 10人</div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">← ○ ○</div> <div style="margin-right: 10px;">← ○ ○ ○ ○ ○ ○</div> </div> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;"> まとめて考えるよ。 $2 + 6 = 8$ $10 + 8 = 18$ </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> お話の順に計算する方法がある。 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> 来た人数をまとめて計算する方法がある。 </div> </div>	<p>○ いろいろな考え方でとこう。</p> <p>○ はじめに、つぎに、またの人数を色を付けて区別させる。</p> <p>○ 増増の場面の問題をいろいろな方法で解くことができる。</p> <p>○ 図と式をつないで説明させる。</p> <p>○ どの方法も同じ答えになることを確認する。</p> <p>○ $2 + 6 = 8$の「8」とは何か尋ねることで、増えた人数をまとめていることを確認する。</p> <p>○ 教師が読み上げた式を動作化させた後で、図とつないで、2つの考え方の違いに着目させる。</p>
<p>3 練習問題をやる。</p>	<p>公園にはとが15わいました。 そこへ7わとんできました。 また3わとんできました。 はとは何わになりましたか。</p>	<p>○ 速く解けそうな方法を選んで解くように助言する。</p>
<p>4 本時のまとめをし、次時の見通しをもつ。</p>	<p>まとめたたす方が簡単だった。 もっと、まとめたたす問題をしてみたい。</p>	<p>○ まとめると10になるので、計算が簡単になることにも気付かせる。</p>

指導案を読んで

三豊市立上高瀬小学校 教頭

本単元では、3つの数を順に計算するだけでなく、増減する量に着目させ、「まとめて考える」考え方に気づかせ、そのよさにふれ、使えるようにすることがねらいである。つまり、「2人くる」「6人くる」という要素をまとめて「8人くる」と単純化することで、3要素が2要素に変身し処理しやすくなるのである。本時では、「はじめに」「つぎに」「また」の3色に表された図が「はじめに」と「きた人」の2色の図に変身している。また、 $2 + 6 = 8$ の8とは何かを考えさせることで、意図的に「きた人の和」に着目させ、式と図をつないで説明する場を設定している。さらに、場面を変えた適用題をとおして「まとめて考える」考え方を使えるように仕組んでいる。

このように、教師は、子ども任せにするのではなく、意図的に仕組まないと「まとめて考える」考え方に到達することはない。常に「ねらい」をはずさずダイナミックに展開していく指導が重要であると考えられる。