

# 第6学年 算数科学習指導案

日時 平成18年9月15日(金)5校時

場所 上平沢小学校 6年教室

児童 男子10名 女子10名 計20名

授業者 教諭 小山田 遵二

1 単元名 分数のかけ算とわり算(1) (東京書籍)

2 単元の目標

乗数が分数である場合の乗法計算の意味と分数×整数、分数÷整数、分数×分数の計算のしかたについて理解し、それを用いる能力を高める。

〔関心・意欲・態度〕 ・ 分数×整数、分数÷整数、分数×分数のしかたを、分数の性質や既習の計算と関連づけて考えようとする。

〔数学的な考え方〕 ・ 分数の計算や既習の計算をもとに、分数×整数、分数÷整数、分数×分数の計算のしかたを考える。

〔表現・処理〕 ・ 分数×整数、分数÷整数、分数×分数の計算をすることができる。

〔知識・理解〕 ・ 分数×整数、分数÷整数、分数×分数の計算の意味やその計算のしかたを理解する。

3 単元について

(1) 単元の内容

第6学年の算数科「数と計算」にかかわる目標は、「分数の加法及び減法についての理解を深め、適切に用いることができるようにするとともに、分数の乗法及び除数の意味について理解し、それらの計算の仕方を考え、適切に用いることができるようにする。」である。

児童は、分数については、第4学年で、分数の表し方とその意味、分数の性質、第5学年で、同分母分数の加法と減法を、第6学年第3単元で、異分母分数の加法と減法を学習してきた。第6学年第6単元にあたる本単元では、分数のしくみなどの理解の上に、分数に整数をかける乗法、分数を整数でわる除法、分数に分数をかける乗法を取り扱う。

分数×整数、分数÷整数の計算においては、被乗(除)数を、分数に拡張したときの式の意味を、整数の乗除における考え方を基礎として、数直線図をもとに考えさせたい。積は、面積図を用いて求めることで、計算のしかたについて理解させたい。

次に、分数×分数の計算においては、「×分数」の式の意味が、被乗数、乗数と積の関係において、整数や小数のときと同じであり、「一つ分の量×いくつ分=全体の量」の関係であることを、数直線と言葉の式をもとに考えさせたい。積は、整数の乗除に帰着させながら、面積図を用いて単位分数のいくつ分かで求めさせたり、乗法のきまりを活用し乗数を整数化したりすれば、乗数が分数であっても計算することに気づかせながら、分数をかけることの意味とその計算方法を考えさせたい。

(2) 児童の実態

学習に対して意欲をもって取り組む児童が多い。その反面、NRTテストの学力偏差値を見ると、学級全体の4分の1にあたる児童が、個別指導を必要とすると思われる。そのため、学力に個人差が見られ、既習事項がほとんど新しい単元につながっていかない児童もいる。そのことから、目に見えない概念や原理をよりわかりやすく理解させるためにも、単元に意識的に操作活動を取り入れていきたい。

(3) 指導の構想

全体構想

分数×整数では、分母はそのままにして分子に整数をかけること、分数÷整数では、分子はそのままにして分母に整数をかけること、分数×分数では、分母どうし分子どうしをかけることを、数直線図や面積図を使って理解し、みんなでわかり合う授業



操作活動について

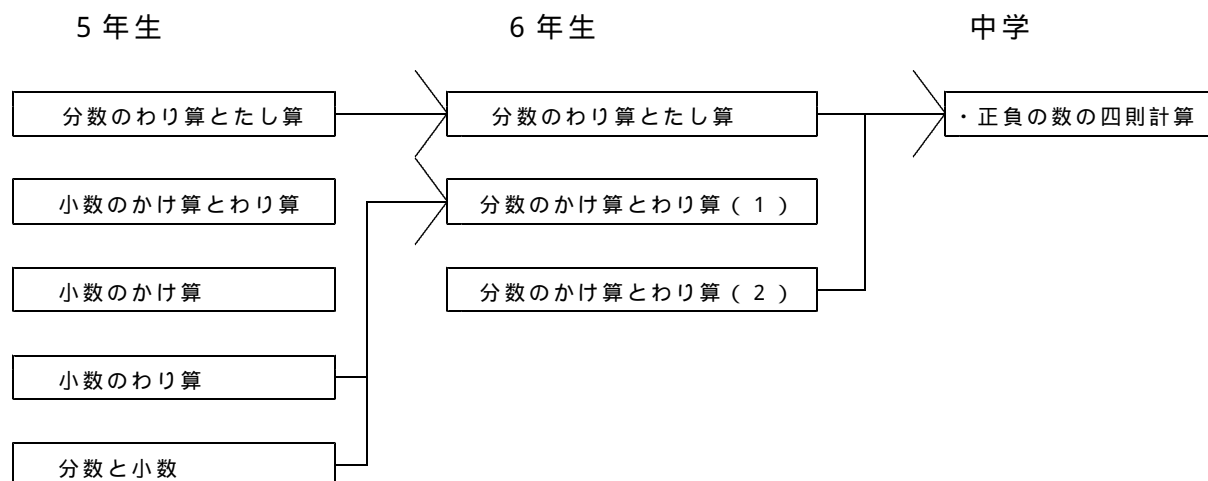
- ・ 分数×整数、分数÷整数、分数×分数の計算のしくみを理解するために、数直線や面積図を使って考える。(作業的操作)
- ・ 分数×整数、分数÷整数、分数×分数の計算のしかたを理解するために、面積図と式を対応させて考える(視覚的操作、作業的操作)
- ・ わかったことを定着させるために、言葉で発表する場を取り入れる。(言語的操作)



児童の実態

- ・ 問題の意味がむずかしいな。
- ・ 分数のかけ算は習ったことないけど、面積図で考えられそうだ。
- ・ 答えはわかったけど、どんな計算をすればいいのかな、
- ・ どんなことばで説明すればいいのかな。

4 関連と発展



5 指導計画 (11時間扱い)

小単元	時	目 標	学 習 活 動	評 価 規 準
分数のかけ算とわり算	1	・ 既習の計算について話し合い、まだ未習の分数の乗除計算に興味・関心を高めるようにする。		
	2 (本 時)	・ 分数に整数をかける計算の意味を理解する。 ・ 分数×整数の計算のしかたを理解し、その計算ができる。	・ 1畝で $2/5$ m <sup>2</sup> 塗れるペンキがあるとき、2?で塗れる面積を求める式を考える。 ・ $2/5 \times 2$ の計算のしかたを考える。 ・ 分数×整数の計算のしかたをまとめる。	考) 分数×整数の計算を、単位分数のいくつ分ととらえて整数の乗法に帰着して考えている。 表) 分数×整数の計算ができる。
	2			
	3	・ 分数×整数の計算で、途中で約分できる場合の計算のしかたを理解し、その計算ができる。	・ $3/8 \times 4$ の計算のしかたを考える。 ・ 途中で約分できる場合の計算のしかたをまとめる。	考) 分数の乗法のしかたをもとに、工夫した計算のしかたを考えている。 表) 約分のある乗法計算ができる。
	4	・ 分数を整数でわる計算の意味を理解する。	・ 2畝で $4/5$ m <sup>2</sup> 塗れるペンキがあるとき、1?で塗れる面積を求める式を考える。 ・ $4/5 \div 2$ の計算のしかたを考える。	考) 分数÷整数の計算を、単位分数のいくつ分ととらえて整数の乗法に帰着して考えている。 知) 分数を整数でわる計算の意味を理解している。
5	・ 分数÷整数の計算のしかたを理解し、その計算ができる。	・ $4/5 \div 3$ の計算のしかたを考える。 ・ 分数÷整数の計算のしかたをまとめる。	表) 分数÷整数の計算ができる。 知) 分数÷整数の計算のしかたを理解している。	
分数のかけ算	1 2	・ 分数をかけることの意味を理解する。 ・ 真分数×真分数の計算のしかたを理解し、その計算ができる。	・ 1畝で $4/5$ m <sup>2</sup> 塗れるペンキがあるとき、 $2/3$ 畝で塗れる面積を求める式を考える。 ・ $4/5 \times 2/3$ の計算のしかたを考える。 ・ 真分数×真分数の計算のしかたをまとめる。 計算練習をする。	考) 真分数×真分数の計算のしかたを、図を用いて既習の分数×整数、分数÷整数の計算と関連づけて考えている。 表) 真分数×真分数の計算ができる。 知) 分数をかける意味と真分数×真分数の計算のしかたを理解している。

	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>計算の途中で約分できるときは、約分すると簡単なことを理解する。</li> <li>整数×分数の計算のしかたを理解し、その計算ができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>8/9 \times 3/10</math> の工夫した計算のしかたを考える。</li> <li><math>3 \times 2/5</math> の計算のしかたを考える。</li> </ul>	関) 計算の途中で約分すると簡単に処理できることよさに気づき、約分してから計算しようとしている。 表) 途中で約分できる計算や、整数×分数の計算ができる。
	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>辺の長さが分数の場合も、面積を求める公式が適用できることを理解する。</li> <li>数が分数の場合も、交換、結合、分配の法則が成り立つことを理解する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>縦が <math>3/5</math> m、横が <math>7/8</math> m の長方形の面積の求め方考える。</li> <li>辺の長さが分数の場合も、面積を求める公式が適用できることをまとめる。</li> <li>数が分数の場合も、交換、結合、分配の法則が成り立つかどうか調べる。</li> </ul>	考) 既習の整数、小数の計算法則をもとにして分数の場合にも計算法則が成り立つことを説明できる。 知) 分数の場合も、面積公式が適用できることや、交換、結合、分配の法則が成り立つことを理解している。
まとめ	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>学習内容に習熟する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「力をつけよう」に取り組む。</li> </ul>	表) 学習内容を正しく用いて、問題を解決することができる。
	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>学習内容の理解を確認する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「たしかめよう」に取り組む。</li> </ul>	知) 基本的な学習内容について理解している。

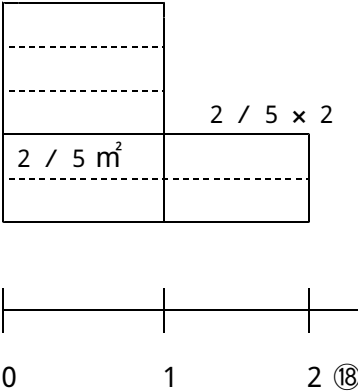
## 6 本時の指導

### (1) ねらい

分数×整数の計算の意味や計算のしかたを理解するために面積図を使って考え、分数×整数の計算することができる。

### (2) 展開

段階	学習活動	予想される児童の反応	留意点 は評価 個への支援
つかむ 10分	1 問題把握 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>1 ㊸で、板を <math>2/5</math> m<sup>2</sup> ぬれるペンキがあります。 このペンキ 2 ㊸では、板を何 m<sup>2</sup> ぬれますか。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>かけ算だ。</li> <li>答えは m<sup>2</sup></li> </ul> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <math>2 \times 2 = 4</math>  <math>3 \times 2 = 6</math>  <math>0.2 \times 2 = 0.4</math> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li><math>2/5</math> を 2 倍するん</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>数直線図を使いながら、かけ算であることを確認する。そのとき既習である整数×整数、小数×整数の乗法</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>フラッシュカード</li> </ul> <p>2 課題把握</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">       分数×整数の計算のしかたを考えよう。     </div>	だ。できるのかな。 <ul style="list-style-type: none"> <li><math>2/5 \times 3</math> これだ。</li> <li><math>0.3 \times 4</math> 違う。</li> <li><math>2/9 \times 4</math> これだ。</li> <li><math>4 \times 5</math> 違う。</li> <li><math>4/7 \times 2</math> これだ。</li> </ul>	の式と対比させながら、立式させる。 <ul style="list-style-type: none"> <li>既習の乗法の式と、分数×整数の式との違いをはっきりするため、フラッシュカードで見せ、学習課題の確認をする。</li> </ul> (フラッシュカードの問題は、練習問題で扱う。)
見通す 4分	3 学習の見通し <ul style="list-style-type: none"> <li>結果の予想 (視覚的操作)</li> <li>方法の見通し</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2倍すればよいから <math>4/10</math> になる</li> <li>面積図</li> <li>たし算</li> <li>かけ算</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>面積図を使って、<math>4/10</math> は間違いであることを確認する。</li> </ul>
さぐる 12分	4 自力解決 <ul style="list-style-type: none"> <li>面積図を使って考える。(作業的操作)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>計算で求める。(抽象的操作)</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li><math>2/5 \times 2 = 4/5</math></li> <li><math>2/5 + 2/5 = 4/5</math></li> <li><math>1/5 + 1/5 + 1/5 + 1/5 = 4/5</math></li> </ul>	「挑戦するたのしさ」 <ul style="list-style-type: none"> <li>わからない児童は、教師と一緒に面積図を操作しながら考える。</li> <li>早く終わった児童には、式と答えを書かせたり、説明を考えさせたりする。</li> </ul>
深める 13分	5 学び合い <ul style="list-style-type: none"> <li>自分の方法を発表する。面積図計算 (言語的操作)</li> <li>(視覚的操作)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>2/5</math> の2は、<math>1/5</math> が2つ分あること。それが2倍で</li> </ul>	分数×整数の計算を、単位分数のいくつ分ととらえて整数の乗法に帰着して考えているか。(考) <p>面積図を使って、視覚的にとらえられるようにする。</p>

	<p>6 中間まとめ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>計算のしかたを知る。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <math display="block">\frac{2}{5} \times 2 = \frac{2 \times 2}{5} = \frac{4}{5}</math> </div> <p>(視覚的操作) (作業的操作)</p>	<p>2 / 5 になる。</p>	<p>「わかるたのしさ」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2 / 5 は 1 / 5 の 2 つ分、4 / 5 は、2 / 5 の 2 つ分。 その 4 つ分という数は、分母はそのままにして、分子にかければ求められる、ということ、面積図を使って式と関連させ、抽象的操作への橋渡しとする。</li> </ul>
<p>広 げ る 17 分</p>	<p>7 練習問題</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>自力で 4 問を解く。</li> </ul> <p>(1) <math>4 / 7 \times 2</math> (2) <math>2 / 9 \times 4</math> (3) <math>3 / 8 \times 5</math> (4) <math>1 / 7 \times 3</math></p>		<p>「できるたのしさ」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>面積図を使って式と関連させる。 分数 × 整数の計算をすることができるか。 (表) 分母はそのままにして、分子にかけるということを確認する。</li> </ul>
<p>ま と め る 3 分</p>	<p>8 まとめ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>分数 × 整数の計算は、分母はそのままにして、分子にかけます。</p> </div> <p>(言語的操作)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>整数や小数の乗法と、単位分数との関連を図る。</li> </ul> <p>9 次時の予告</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>学んだことを話させて、できるだけ児童のことばでまとめをする。</li> </ul>