

# 第6学年 算数科学習指導案

2組 計23人(男子 9人, 女子14人)

指導者 T1 秋田 護  
T2 宮崎 憲一郎

## 1 題材名 「分数のかけ算とわり算(2)」

### 2 題材の目標

- (分数) × (分数), (分数) ÷ (分数) の計算の仕方を, 既習の整数や小数の乗除の考え方を基にして, これらを発展させたり関連付けたりして考えようとする。【関心・意欲・態度】
- (分数) × (分数), (分数) ÷ (分数) の意味や計算の仕方を面積図等を用いて考えたり説明したりすることができる。【数学的な考え方】
- (分数) × (分数), (分数) ÷ (分数) の計算ができる。【表現・処理】
- (分数) × (分数), (分数) ÷ (分数) の計算の意味とその仕方を理解する。【知識・理解】

### 3 題材について

#### (1) 題材の価値

子どもたちは, これまでに次のようなことを身に付けたり, 感じたりしてきている。

本題材の問題解決や理解に必要とする主な「既習事項」		
生活	学習内容	
【既習の経験】	【基礎的・基本的な知識・技能】	【見方・考え方】
○ 見た目で見取りやすい量を相手に伝える手段(1枚の作文用紙にどのくらい書くかを伝えるときや, 目盛りのないコップの水の量の目安など)	○ 与えられた分数を面積図や線分図, 数直線に表す方法 ○ 分数を(分子) ÷ (分母)の式として表す考え方 ○ 面積図と数直線を組み合わせて見る考え方 ○ 分数を幾つに分けた幾つ分としてみる考え方	○ 数について何を単位にして, その幾つ分として見る見方 ○ 計算の性質に関する考え

これらを基に, 本題材の学習では, まず, (分数) × (分数), (分数) ÷ (分数) の計算の仕方を考える際に, 面積図を基にしたり, 分数の意味や乗法・除法の決まりを活用したりすることで, 分数同士の乗法・除法の公式を導き出すことができるようにする。このことで, 既習の学習を基にして新しい公式を作り出すことの楽しさや, 多様な考えで答えを導き出すことの楽しさを味わうことができる。次に, (分数) × (整数), (整数) × (分数), (分数) ÷ (整数), (整数) ÷ (分数) の計算でも, 自ら作り出した公式を用いて計算する場面を設定することで, これらも同じように計算できるということに気付き, 公式のよさである一般性, 簡潔性を感じることができる。その際, 特に面積図と数直線に関係付けながら考えるようにすることで, 求める量が単位分数の幾つ分に当たるのかを視覚的に捉えやすくなり, 図に表すことのよさに気付くことができる。また, 本題材の学習を通して, 整数・小数・分数についての四則計算を完成させるとともに, 四則計算の理解を一層深め, いろいろな生活場面で活用することができると思う。

さらに, こうした学習は, 特に学習内容の系統性が強いという算数科では, 既習の学習内容を活用して発展させたら未知の課題も解決することができるということを感じ, これからも既習事項を活用していこうとする態度を高めることにもつながる。

#### 本題材で味わうことができる「学ぶことの楽しさ」

- 類型ウ 新しい決まりを発見したり, 公式等を作り出したりする楽しさ
- 類型オ 多様な考えを追求する楽しさ

(2) 子どもの実態

① 算数全般に関する「楽しさ」についての実態 (調査人数23人 H.18.9実施)

- 算数の学習は、楽しいですか。  
とても楽しい (4人) 楽しい (15人) あまり楽しくない (3人) 楽しくない (1人)
- 本題材で味わわせたい学ぶことの楽しさについて (楽しいと答えた子どもの人数)  
類型ウ 新しい決まりを発見したり、公式等を作り出したりする楽しさ (11人)  
類型オ 多様な考えを追求する楽しさ (18人)

② 本題材の内容についての実態

【調査1】図形化の考え方

- 次の分数を数直線や面積図などで表しましょう。  
ア  $\frac{2}{3}$  (17人) イ  $\frac{3}{4}$  (16人) ウ  $\frac{7}{5}$  (11人)

【調査2】図形化の考え方

- □の中に入る分数を書きましょう。

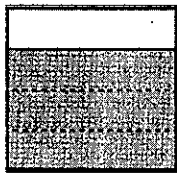


(17人)

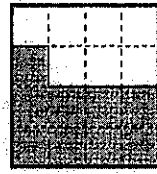
(16人)

【調査3】分数を単位分数の幾つ分としてみる考え方

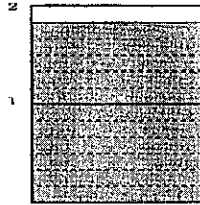
次の色の塗られた量を分数で表しましょう。1より大きくなる場合は仮分数で表しましょう。



(17人)



(21人)



(16人)

【調査4】小数のかけ算の考え方の説明

1mの値段が80円のリボン2.4m分の値段を求める。

- ア 0.1mの24個分としてみる考え方 (2人)
- イ 2.4を10倍して計算し、答えを10で割る考え方 (15人)

【調査5】未習事項に対する実態

- ア (分数) × (整数) (12人)
- イ (分数) ÷ (整数) (7人)
- ウ (分数) × (分数) (13人)
- エ (分数) ÷ (分数) (7人)

本学級の子どもたちは、算数の学習に対して楽しいと答えている子どもが多い。しかし、本題材で味わわせたい「新しい決まりを発見したり、作り出したりする楽しさ」について楽しさを感じている子どもは半数に満たない。

本題材に関する既習事項を調査した結果から、仮分数を表す際に単位分数を見つけて、その幾つ分と考えることができない子どもが多い傾向にある(【調査1・2・3】)。また2.4mは0.1mを単位として、その24個分としてみる見方や、2.4mを10倍して計算し、答えを10で割れば答えは変わらないという計算の決まりの理解がまだ十分とはいえないことも分かる(【調査4】)。さらに、未習事項を調査した結果、初めてこの課題に出会った子どもが7割いた。分数の乗法については計算方法を知っている子どもが3割、自力解決した子どもが2割いた。自力解決した子どもの解答を分析してみると、子どもにとって除法よりも乗法の方が既習を活用し、問題解決しやすいことも分かった(【調査5】)。

4 指導にあたって

本題材の指導に当たっては、子ども一人一人が、学ぶことの楽しさを感じることができるように以下の点に留意して指導していく。


- 問題解決に取り組む際に「面積図ワークシート」を理解の程度に応じて数種類準備することで、求める量が単位分数の幾つ分になるかを意識してとらえることができるようにする。
- すでに学習塾等で学習している子どもと、まだ学習していない子どもとの間に習熟の差が付いていることに対応するため、学習を二つのコースに分けるようにする。概ね理解している子どもには、計算の意味を考え、友達に説明できるように学習を進めるようにすることで、式の意味理解を深めることができるようにする。一方、まだ理解が十分でない子どもには、ノートや「レディネスノート」(本題材に関連する既習事項をまとめたノート)で既習の学習を振り返ったり、計算の決まりを活用するヒントを基に考えたりすることで、理解を進めることができるようにする。
- 「思考の手がかり」を基に「レディネスノート」で既習の学習を振り返るようにすることで、自分なりの考えをもつことができるようにする。そして、発表ボードを使ったり、学習形態などを工夫したりすることで、自分の考えに自信をもち発表を容易に行うことができるようにする。このようにすることで、自分の考えをもち、表現し、認められる楽しさを味わうことができるようにする。

5 指導計画 (全 14 時間)

学習課題

子どもの考え

評価項目, 評価方法

過程	主な学習活動と予想される子どもの考え	乳とウオキク	教師の指導
たて	<p>これまでに学習した分数や小数の計算の仕方を振り返ろう ①</p> <p>これまでに学習した計算の決まりをしっかりと復習して、これからの学習に生かそう。</p>		<p>○ これまでに学習した分数や小数の学習を振り返ることで、本題材に関する学習内容を想起し、見通しをもって学習に取り組むことができるようにする。  <math>(\text{分数}) \times (\text{分数})</math> の計算の仕方を既習事項を用いて考えることができたか。                      【考え方：発言、ノート】</p>
(2)	<p>どれだけペンキが塗れるでしょうか。[(分数) × (分数) の計算] ② (本時) ③</p> <p>1m 当たりの塗れる面積が分かっているから、塗れる面積はかけ算で出せそうだ。  <math>(\text{分数}) \times (\text{分数})</math> の計算はやったことがないぞ。  <math>(\text{分数}) \times (\text{整数})</math> や <math>(\text{分数}) \div (\text{整数})</math> の考え方を使えばできそうだな。                      面積図を使ってもできるんじゃないかな。</p>		<p>既習の整数や小数の乗法・除法の考え方を基にして、これらを発展させたり関連付けたりして考えようとしたか。                      【関・意・態：発言、ノート】</p>
かんがえ	<p>鉄の棒の重さはいくらになるでしょうか。[(分数) × (分数) で約分ができる計算] ④</p> <p>これも 1m 当たりの重さが分かっているから、かけ算でできそうだ。                      途中で約分ができるぞ。</p> <p>いろいろな形の学級園の面積を求めてみましょう。 ⑤</p> <p>長さが分数になっていても、分数の計算で面積も求めることができるんだ。</p>		<p>○ いろいろな数に置き換えても、自分たちの力でつくり出した公式が使えることを確かめることで、一般性・簡潔性を感じることができるようにする。                      ○ <math>(\text{整数}) \times (\text{分数})</math>, <math>(\text{分数}) \times (\text{整数})</math> の計算では、整数を分数に直して計算することで、<math>(\text{分数}) \times (\text{分数})</math> の公式が使えることに気付くことができるようにする。</p>
(8)	<p>1m 当たりの塗れる面積はいくらでしょうか。[(分数) ÷ (分数) の計算] ⑥⑦⑧</p> <p>1m 当たりの塗れる面積を求めるから、わり算をするんだな。  <math>(\text{分数}) \div (\text{分数})</math> の計算はやったことがないぞ。  <math>(\text{分数}) \times (\text{分数})</math> の時と同じように面積図で考えてみよう。                      自分の力で公式をつくるぞ。</p>		<p>○ <math>(\text{分数}) \div (\text{分数})</math> の計算の仕方を既習事項を用いて考えることができたか。                      【考え方：発言、ノート】</p> <p>○ 面積図に色を塗る活動を行うようにすることで、求める面積の単位分数を見つけ、その幾つ分になっているかを捉えることができるようにする。  <math>(\text{分数}) \times (\text{分数})</math>, <math>(\text{分数}) \div (\text{分数})</math> の計算の意味と仕方を理解しているか。                      【知・理：ノート、ポストテスト】</p>
ひろげ	<p>どんな式になるかな。[分数の乗除法を適用する問題] ⑨⑩</p> <p>かけ算かわり算が迷ったときには、簡単な数字に変えて考えると分かりやすいね。                      図や数直線に表すと、どんな式を立てたらいいか分かりやすいぞ。</p>		<p>○ 前時までの学習で考えてきた問題場面を例として掲示することで、それらを参考にして、数字を入れ換えたり、場面を変えたりして問題をつくることのできるようにする。</p>
る	<p>分数の計算の問題作りをしましょう。 ⑪</p> <p>自分が作った問題を友達に解いてもらいたいな。                      難しいけど、教科書の問題を参考にして作ってみよう。</p> <p>いろいろな問題に挑戦してみよう。 ⑫⑬⑭</p> <p><math>(\text{分数}) \times (\text{分数})</math>, <math>(\text{分数}) \div (\text{分数})</math> の問題を確実にできるようにするぞ。                      難しい問題にもチャレンジしてみたいな。                      約分に気を付けて計算をしてみよう。</p>		<p>○ <math>(\text{分数}) \times (\text{分数})</math>, <math>(\text{分数}) \div (\text{分数})</math> の計算ができたか。                      【表・処：ノート、ポストテスト】</p> <p>○ 子どもの興味・関心に応じた課題を用意することで、意欲的に活動をするようにし、学習内容の定着を図ることができるようにする。</p>

6 本 時 (2 / 1 4)

- (1) 目 標 (関・意・態) (分数) × (分数) の問題場面に興味をもち、進んで計算の仕方を考えようとする。  
 (考 え 方) 面積図や線分図などを用いて (分数) × (分数) の意味や計算の仕方を考えることができる。
- (2) 展 開 ( ) 教師の言葉かけ ( ) 予想される子どもの反応 ( ) 重点評価項目 ◆重点評価項目を受けての指導

過程	主な学習活動と予想される子どもの反応	教師の指導
た て る (8)	<p>1 学習課題の確認をする。</p> <p>青いペンキは1dl当たり<math>\frac{4}{5}</math>mぬれます。このペンキ<math>\frac{2}{3}</math>dlでは何mぬることができるでしょうか。</p> <p>T1 今までやった計算とどこが違うのかな。</p> <p>この問題は、分数のかけ算になっているよ。でも、(分数) × (分数) の計算は初めてだな。どうすればいいのだろう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\frac{2}{3}</math>dlは、1dlより少ない。だから塗ることができる面積は<math>\frac{4}{5}</math>mよりも少なくなるはずだ。</li> <li>• (分数) × (分数) の計算は分母同士・分子同士をかけたらできることをもう知っているよ。</li> </ul> <p>T2 どんな問題だったか解けるのかな。</p>	<p>○ 学習課題を事前に提示し、その結果や感想を基に、課題を解決できた子どもと、解決に至らなかった子どもに分けて指導を行うようにする。このことで、理解に対する不安や、より難しい学習内容に取り組みたいという思いに応じてどの子どもも意欲的に取り組むことができるようにする。</p> <p>○ 既習の課題(整数の計算、小数の計算、分数の加減、分数と整数の乗除)を提示することで、既習と本時との違いに気づき、学習問題を把握することができるようにする。</p>
か ん が え る (32)	<p>2 学習問題をたてる。 (分数) × (分数) の計算の仕方を考えよう。</p> <p>3 解決の方法を考える。</p> <p>【きらきらコース】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (分数) × (整数) や (分数) ÷ (整数) の考えが使える。</li> <li>• 計算の決まりを使ってみよう。</li> </ul> <p>【わくわくコース】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 面積図や線分図を使って考えてみよう。でも、描き方が難しいな。簡単に描ける方法はないかな。</li> </ul> <p>4 課題の解決に取り組む。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\frac{4}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{8}{15}</math> の計算はできるけど、どうしてこうなるのか説明するのは難しいな。</li> <li>• (分数) × (整数) などの公式を使えば、分かりそうだな。</li> </ul> <p>面積図の問題は面積図を使うと分かりやすかったな。</p> <p>公式を知っている友達の答えは分母が15になっていたけど、どうやって見つけたのだろう。</p> <p>T1 どんな方法があったかな。</p> <p>T1 方法を比べてみよう。考え方で似ているところ、いいところはどこかな。</p> <p>T2 どこでつまづいているのかな。</p> <p>T2 <math>\frac{1}{3}</math>dlではどれだけ塗ることができるかな。</p>	<p>面積図や線分図などを用いて (分数) × (分数) の意味や計算の仕方を考えることができる。【考え方：発表、ノート】</p> <p>◆ (分数) × (分数) の計算の仕方を考えることができた子ども</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ レディネスノートを見て既習事項を振り返り、他の解決の方法を考えたり、解決の過程を友だちにわかりやすく説明したりすることができるようにする。</li> </ul> <p>◆ (分数) × (分数) の計算の仕方を考えることができなかった子ども</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ <math>\frac{1}{3}</math>dlのペンキではどれだけ塗れるかを、面積図に色を塗る作業をすることを基に考えることで、解決の方法や単位分数の考え方に気づくことができるようにする。</li> <li>→ ノートや教科書を見て(分数) × (整数) や (分数) ÷ (整数) の計算の仕方を振り返ることで、解決することができるようにする。</li> </ul>
か ん が え る (5)	<p>5 解決の過程を話し合う。</p> <p>それぞれの考え方を比べて、似ている点を見つけてみよう。</p> <p>6 学んだことを生かして問題を解く。</p> <p>7 本時の学習を振り返り、学習のまとめをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (分数) × (分数) の計算は、分母同士・分子同士をかけたら計算することができそうだよ。</li> <li>• これまで学習してきたこと(内容・方法)を使って、解くことができましたよ。</li> </ul> <p>T1 学習したことを使って解決することができたね。</p> <p>T2 単位分数を見つけたことができたかな。</p>	<p>○ 話し合いの中で、解決方法を比較したり、関係付けたりする視点を与えることで、分数に対する見方を広げることができるようにする。</p>