

## 分数×分数 分数÷分数 の授業について

### (授業を始める前の状況)

- 計算方法を知っている子どもは多い。
- 計算ができれば、それでよしとする考え方もある。そうすれば、ここの単元は、半分以下の時間数で終了することができる。そうかといって、どうしてそうやって計算するのかという原理を考えさせる授業を構築するのは難しい。教科書は、計算の意味を視覚的に捉えさせるために線分図と液量図を組み合わせた図で説明している。しかし、この図は、特別な図で今まで使われていない図であるため、それを使って子どもたちに考えさせるのはかなりむずかしい。わり算の説明では、逆数を使って説明しているが、子どもに対しての説得力は乏しい。
- 一方、一般的に算数は、子どもの学力差が大きいのが、この単元では、特に顕著にあらわれる。低学力の子どもを中心に授業をすれば、高学力の子どもは遊んでしまう。高学力の子どもに焦点を当てて授業をすれば、低学力の子どもは、ますますわからなくなり暴れだしたりする。だから、真ん中程度の子どもに合わせて授業をすればよいという通説があるが、実際そのようにすると、高学力の子どもも低学力の子どもも遊んでしまうという現象が起こる。下手をすると学級崩壊につながってしまう。

### (仮説)

では、どんな授業をすればよいのだろうか。1時間の中で高学力の子どもが「よく考えた。面白かった。」低学力の子どもが「わかった。こうすればいいんだ。」といえるような授業が組めないだろうかと考えてみた。そこで、1時間の中で高学力の子どもを中心に進める部分と低学力の子どもを中心に進める部分を作ったらどうだろうかという仮説を立ててみた。そういう授業を「分数×分数 分数÷分数」の単元で試みてみた。それが、「アリストテレスとその弟子たち」という授業である。

### (授業の導入)

昔、古代ギリシャの哲学者であるアリストテレスは、大人の勉強する学校を作って、先生をしていた。アリストテレスは、哲学だけでなく、算数にも優れていた。アリスとテレスが、その学校の通路の地面に絵や図を描いて弟子たちに算数の話をしていた。それを聞いた弟子たちは、アリストテレスの言ったことは、本当だろうかと考えた。そこで弟子たちは、家に帰り、アリストテレスの言ったことが本当かどうかたしかめた。その結果、本当だということがわかり、弟子たちは、よけいにアリストテレスを尊敬したという話がある。

このアリストテレスと弟子たちのやったことを再現しながら学習を進めていこうと思います。では、はじめます。まず5年生の復習をつかって再現してみます。

### (授業の流れ)

#### 1ステップ

アリストテレス：授業者

弟子たち：子どもたち

#### 2ステップ

アリストテレス：ワークシート+子どもたち

弟子たち：子どもたち

#### 3ステップ

アリストテレス：子どもたち

弟子たち：子どもたち

(もうひとつの問題)

この単元は、分数の計算の文章の問題として「割合の問題」と「速さの問題」がはいっている。この「問題」は、子どもたちにとって、かなり苦手な問題である。もちろん、5年生の段階で十分に習得すべきではあるが、現実的にはかなりむずかしい。そこで、よくつかわれるのが、



とか 「の|がけ が|わり」を教え、問題解決に当たらせる方法

である。

これでは、答えを出すための学習となり、好ましくない授業となる。そこで、教科書では、「関係図」を取り上げている。

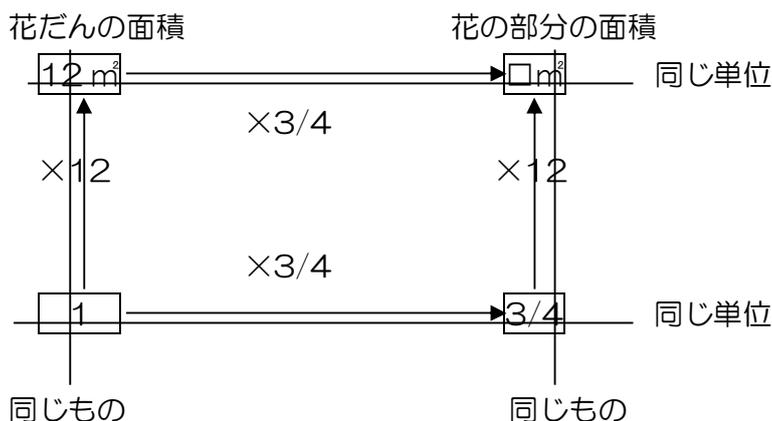
問題：面積が、 $12\text{ m}^2$ の花だんの $3/4$ に花が植えてあります。花が植えてあるところの面積は何 $\text{m}^2$ ですか。



という「関係図」で説明している。

この関係図をできるだけ一般化した図にして指導すればどうだろうかと考えた。「関係図」ではあるが、少し変形させたので「構造図」という名前をつけてみた。

- ①まず、□を4つかきます。
- ②その中に必要な数値を入れます。  
入れ方は、横が「同じ単位」。たてが、「同じもの」です。
- ③次に空欄の方向に矢印をかきます。
- ④縦または横の関係を使って空欄の答えを求めます。



この図をかくと、かけ算・わり算の問題は、かなり解決がつくと考えられる。

しかし、技能的なところは、否めない。しかし、多様な場面で活用できるという点ではいいのではないだろうか。