

第5学年 算数科授業指導案

日 時 20XX年2月15日第2限

授業者 尾形正宏

1. 単元名 割合（教科書では「百分率とグラフ」）

2. 単元目標

- ・割合，百分率，歩合の意味について理解し，割合を求めて，帯グラフ，円グラフに表したり，それらを読んだりすることができる。

3. 指導にあたって

(1) 教材観

教師用指導書に曰く…「割合の問題では，立式ができなかったり，立式を誤る児童が多い。これらは，文章構造の難しさと，数量の関係が確実に把握できていないためである。このような児童には，第1用法や第2用法などのことばの式をもとにして，既知のどの数量から未知のどの数量を求めるのかを，式のうえからもとらえさせるようにし，それに応じて式をたてさせた後，未知の数量を求めるといった手順をとるよう丹念に指導を進める」と。

割合の単元の難しさは，＜このような児童＞が決してクラスの一部ではないことで証明されている。小学校での最高級難度の単元が割合だと言われる所以である。

割合の問題は，量と量の関係を表す概念である。これまでいろいろな量について学習してきた5年生が，2量の＜関係＞にスポットを当てて学習するのである。ここで問題となるのは，2量のうちどちらを「1とみる量・基準量」とし，どちらを「比べられる量・比較量」とするのかの判断であろう。一般には，

- ①Aをもとにした，Bの割合はどれだけですか
- ②Bは，Aの何倍ですか
- ③Bは，Aに対してどれだけの割合ですか
- ④Bの，Aに対する割合はどれだけですか

等の表現があり（指導書 82 ペ），これだけでも子どもたちが混乱するのに十分である。さらには，＜競争率＞や＜定価と売価＞の問題など，「＜1とみる量＞が暗黙の了解になっている場合」もある。教科書では短時間に，それらが，渾然一体となって現れてくる。これでは，子どもたちが混乱するもの無理はない。割合の単元は，少々時間がかかっても，一つ一つ丁寧に取扱いしていく必要があるだろう。

そこで（国語科算数という批判を受けるかも知れないが）まずは「日本語

の仕組み」をしっかり理解することが大切になる。その上で、文章を図式・数式化（シェーマ化）していくことを確実に身につけさせる。こういった手順無しでは、割合の文章題の複雑さには対抗できないであろう。

そこでボクは、なるべくわかりやすいようにと、今までも、数教協の成果を取り入れた授業をしてきた。シェーマとして、あるときはブラックボックスを取り入れ、あるときはの比例水槽を、またあるときはかけわり図と、いろいろとやってきた。そして、ここ2回の5年生に対しては「割合メメズの式」をシェーマとした新居信正・荒井公毅著『国土社の算数絵本《割合》全2巻』（国土社,1990）を授業プラン化して、授業をしている（今回は1994に作ったプランをさらに改良して授業にかけるつもりである。これを書いている今もプランは考慮中。よって少なからず授業展開の変更もあり得る）。この本は、もともと新居氏の『割合分数の世界』（ガリ本,1988）という授業プランをもとにしているのだが、これが正式に出版されることになり、内容もより洗練された本となっている。その後も、新居氏は『割合分数の世界』を発展させたガリ本を出しており、それらも参考にして授業をしてきた。

算数については、4月当初から「量を大切にする」ことを重視し、立式するときには必ず単位を付けるように言ってきた。それは、この割合の単元で〈量と量の関係〉に注目するときにも生きてくると思っているからである。例えば、 $2\text{ m} \times 3\text{ 倍} = 6\text{ m}$ という式からは量と量の関係が見えるが、 $2 \times 3 = 6$ からは、それが見えない。見えなくても分かるようにするのが数学の便利さなのだが、その便利さに気付く前に算数が苦手、算数が嫌いになっているようで残念だ。現在の小学校の教科書には、式に単位を付けることは一般的ではないようだ。しかしボクは、是非とも小さいときから「式には単位をつけてほしい」と思う。そうすれば、単位あたりの量の授業にも、面積や体積の授業にも生きてくると思うのだ。

- ・参考図書：新居信正他著『国土社の算数絵本《割合》全2巻』（国土社,1990）
新居信正著『割合分数の世界（97年版）』（ガリ本,1997）
遠山啓責任編集『現代化算数指導法事典』（明治図書,1977）

(2) 児童観

児童観といっても特に変わったことはない。分かっているけど発言しない子が何人もいるが、まあ、しかたない。指名すればちゃんと言ってくれる子がほとんど。中には、指名しても言わなかったり（言えなかったり）、間違うことを極端におそれて、ノートに書くことさえしない子もいる。波のある子もいて、なかなか大変である。4月から、ほとんど変わっていないようにも見えるし、変わったようにも見える。ただ、間違っただけの子を責めるようなところが、まだ残っていることは問題だと思っている。

今日の授業でも、簡単な質問でさえ書かない子がいるに違いない。ボクは、そんな子をどうにかしよう（言わせよう、クラスの雰囲気をもとにかしよう）という前に、そんな子でも授業に参加できる・内容が理解できるような授業の組み立てを考える方に興味がある（といっても、つつい「堂々と言え！」「自分の意見ぐらい、何でも書いてみる！」なんて言ってしまうこともあります(^^ゞ)。授業でいじめちゃうのです。反省(..)。子どもの性格やクラスの雰囲気は、ひとりの教師ががんばって変化するほど簡単ではないと思っているからだ（それができる人を名人というのでしょうか）。

4. 単元指導計画（算数書《割合》と教科書を使う）…約17時間

- ① 割合（倍）の意味とその使い方……………2時間（本時1／2）
- ② 割合—あなたとわたし……………4時間～5時間
- ③ 割合—今と昔……………3時間
- ④ 割合を表すことば……………3時間
- ⑤ まとめ（問題作り）……………2時間
- ⑥ 割合とグラフ（教科書で）……………2時間

5. 本時の学習

(1) めあて

- ・量と量の関係を表すときの日本語の決まりを見つけることができる。
- ・量と量の関係を表すことばとしての<割合>を知る。

(2) 展開

学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点
<p>●今日から割合の学習をすることを宣言する</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・プリントを風呂敷に入れて行く。 ・しっかりノーミソを使うように、でも心配しないようにいう。
<p>【質問1】 風呂敷のように<ひとつにまとめてめんどうをみる>ものにはどんなものがありますか？</p>	
<p>●気楽に思いついたものを言う。</p> <p>○ビンヅメ・カンヅメの考え方を読む</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・1分ほど時間をとったあと、どんどん言わせる。 ・ゆっくり読んで説明する。 ・ビンヅメ・カンヅメという考え方は、大正期の藤森良三という人が考案したらしい。 ・これについては今までも、話した

	ことがある。
【質問2】 3倍を作った短文をつくりましょう。	
●書いた後、発表する ●友達の書いたものをうつす	・気楽に書くように助言する ・書けない子には、少しヒントをやる（教師も例文を書く） ・丁寧にうつす。心を込めてうつす
【質問3】 【質問2】などの短文から、どの短文にも共通な文の仕組みを見つけましょう	
●とにかく自分で書いてみる ●書いた後、見つけたことを発表する ●プリントを読む	・分からなくてもくじけないこと。 ・「こんな簡単なこと」と思わないで発表してください。
どれも3倍、1/4倍のまえに<の>がついています。この3倍、1/4倍のことを、数学者は「割合（倍）を表す数」と呼んでいます。	
	・ここでは、まだ、<割合>そのものについては深入りしない。
【質問4】「80円を3倍すると240円です」「15mは、5mを3倍した長さです」という文に共通な<文の仕組み>をみつけましょう。	
●見つけた人には立ってもらおう。 ●発表する ●ここまでのまとめ	・先の問題と同じことでよい。 ・自分の意見を書く子が、【質問3】より増えてほしいが…
<ul style="list-style-type: none"> ・<割合><1とみる量><比べられる量>の3者の関係を確認する。 ・割合メメズの式を紹介する。 $(1 \text{ とみる量}) \times \underline{\text{割合}} = \underline{\text{比べられる量}}$	
●【練習問題1】をする	・教師が一人一人○を付けて、全員ができているかどうか確認する。

(3) 準備するもの

授業用プリント、風呂敷、ペン、缶