



(本学習指導案は、2002年8月8日に、筑波大学附属小学校(東京都文京区大塚)において開催された第14回全国算数授業研究大会」の公開授業で使用されたものです)

第6学年算数科学習指導案

児童 東京都世田谷区立八幡小学校 6年2組
授業者 東京都世田谷区立八幡小学校 滝井 章

研究主題	オ - プンエンドの問題を過程で、関連ある学習に自ら結びつけ発展的に考えることにより、学習内容を自ら膨らませていく授業を追究する。
------	---

1. 単元名 「比」の発展

2. 研究主題について

(1) 比例配分の問題の扱い

比例配分の問題を扱っている教科書はほとんどない。確かに比例配分の問題は、二量であるAとBに加え、 $(A+B)$ も視野に入れて考えるという困難性がある。しかし困難性があるからこそ、どの学習に結びつけ発展させるとよさそうかという『考える力』が発動し、『考える楽しさ』がより強く味わえるのである。

そもそも比で割合を表す対象は、次の二つに大別される。一つはAとBが独立した事象の場合(旗の縦と横の長さのような場合)、もう一つはAとBがそれぞれ連動した事象の場合(コ-ヒ-牛乳を構成するコ-ヒ-と牛乳のような二量の場合)である。前者は、AとBを関連づけてとらえる必然性は薄い。しかし後者の場合は、Aの割合が増えればBの割合が減るといようにその関係は連動している。その関係は割合の内容そのものである。したがって、割合の学習を基礎基本とした上で学習内容を発展させれば、比例配分の問題でも十分に解決可能と考えられる。以上の考えに立ち、学習内容をちょっぴりふくらませた授業を設計した。

(2) オ - プンエンドの問題への取り組み

「きまりを見付ける力」は、算数の授業で育成をねらう重要な力の一つである。この「きまりを見付ける力」の育成をねらいとした授業というと、「きまりを見付けましょう」と問題設定する授業が考えられる。この授業では、きまりを見付けるよさを感じ取れないばかりか、きまりを見付けるという活動を問題解決の有効な手法として認識することも期待できないであろう。また、問題を解決した後にきまりを見付けたりする授業も見られるが、この授業でもやはりきまりを見付けるよさを子どもが実感することは期待できない。

そこで、答えが多様に存在するオ - プンエンドの問題を扱うこととした。答えが多様に存在するというイメージがもてた子どもたちは、より多くの答えを、それも落ちや重なりがでないように見付けようとする。その結果、「きまりを見付けよう」という発想が発動する。もちろん、きまりは自然に見えてくるものではない。1から順に調べていったり、図や式をもとに考えていったりする中で、きまりを見付け、そのきまりを活用してより多くの答えに効率よくたどりつく。

このようにオ - プンエンドの問題を扱うことにより「きまりを見付ける力」の育成をめざすため、教科書の問題をちょっぴりふくらませることとした。



3.本時の指導

(1) 目標

- ・「比」を題材としたオ - プンエンドの問題について考える過程で、約数との関連に気づき、発展的に考え、落ちなくすべての答えを見付けることができる。
- ・本時の問題と約数がなぜ、どのような関係があるかについて自分なりの問いをもち、自ら追究するという発展的態度をみせることができる。

(2) 展開

学 習 活 動	指 導 上 の 留 意 点																					
<p>1.問題提示</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>6年生の人数は全部で60人です。 男子と女子の人数の比は、1 : になっているそうです。 男子と女子の人数は、それぞれ何人でしょう。</p> </div> <p>2.個人解決</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ の中に1、2、3・・・と順に数をあてはめていき、答えを見付けていく。 ・ の中に1、2、3・・・と順に数をあてはめていき、答えを見付けていく過程で男子の人数は全体の人数である60の約数になっていることに気づき、答えを見付けていく。 ・ (1 +)は全体の人数である60の約数になっていることに気づき、答えを見付けていく。 <p>3.発表、話し合い</p> <p>4.問題づくり</p>	<p>・ 調べていった結果を表に整理させる。</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">男子の人数</th> <th style="text-align: center;">女子の人数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 : 1</td> <td style="text-align: center;">$60 \div (1 + 1) = 30$</td> <td style="text-align: center;">30</td> </tr> <tr> <td>1 : 2</td> <td style="text-align: center;">$60 \div (1 + 2) = 20$</td> <td style="text-align: center;">40</td> </tr> <tr> <td>1 : 3</td> <td style="text-align: center;">$60 \div (1 + 3) = 15$</td> <td style="text-align: center;">45</td> </tr> <tr> <td>1 : 4</td> <td style="text-align: center;">$60 \div (1 + 4) = 12$</td> <td style="text-align: center;">48</td> </tr> <tr> <td>1 : 5</td> <td style="text-align: center;">$60 \div (1 + 5) = 10$</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> <tr> <td>1 : 6</td> <td style="text-align: center;">$60 \div (1 + 6) = 8.55\cdots$</td> <td style="text-align: center;">.....</td> </tr> </tbody> </table> <p>・ $60 \times 1 / (1 +)$が整数ということは、60と(1 +)を約分すると(1 +)が1になるということに気づかせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ に入る数、そのときの男子の人数、女子の人数を整理し、気づいたことなどを発表させる。 ・ なぜ約数が関係しているかについて説明させる。 ・ 話し合いの最後に1 : 0についてもふれる。 ・ 「全体の人数を変える」「1 : の1を変える」というように問題づくりの視点を明確にしてから取り組ませる。 ・ 「分け方がもっとも少ないように」「分け方がもっとも多いように」という視点も明確にさせる。 ・ それぞれの視点のおもしろさを感じ取らせる。 		男子の人数	女子の人数	1 : 1	$60 \div (1 + 1) = 30$	30	1 : 2	$60 \div (1 + 2) = 20$	40	1 : 3	$60 \div (1 + 3) = 15$	45	1 : 4	$60 \div (1 + 4) = 12$	48	1 : 5	$60 \div (1 + 5) = 10$	50	1 : 6	$60 \div (1 + 6) = 8.55\cdots$
	男子の人数	女子の人数																				
1 : 1	$60 \div (1 + 1) = 30$	30																				
1 : 2	$60 \div (1 + 2) = 20$	40																				
1 : 3	$60 \div (1 + 3) = 15$	45																				
1 : 4	$60 \div (1 + 4) = 12$	48																				
1 : 5	$60 \div (1 + 5) = 10$	50																				
1 : 6	$60 \div (1 + 6) = 8.55\cdots$																				