

算数通信

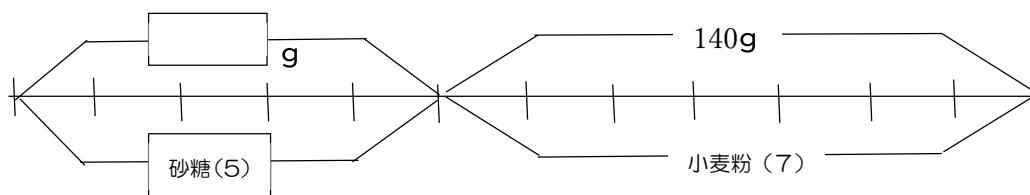
(自己テーマ)「子どもが見方・考え方を働かせ、自ら学習を進めるには？」

テーマ：教科書に示された解き方の意味を考えると(2)

ー「～を1と見ると、一は にあたる」という考え方は、必要なのか？ー●6年 比 比の利用(教科書P80)

教科書の内容は、次の通りです。

ケーキを作るのに、砂糖と小麦粉を重さの比が5:7になるように混ぜます。
小麦粉を140g使うとき、砂糖は何g必要ですか。



② (めあて) 比の一方の量を求める方法を考えよう。

① 2人の考えを説明しましょう。

しほ

砂糖と小麦粉の重さの比は 5:7

砂糖の重さは、小麦粉の重さを1とみ

ると、 $\frac{5}{7}$ にあたる。

$$140 \times \frac{5}{7} =$$

こうた

砂糖の重さを x g とする。

$$\begin{array}{c} \times 20 \\ 5:7 = x:140 \\ \times 20 \end{array}$$

$$x = 5 \times 20$$

$$= \boxed{}$$

「比のもう一方の量を1とみる」という考え方

「等しい比をつくる」という考え方

まとめ

比の一方の量は、比のもう一方の量を1とみたり、等しい比をつくったりすれば
求められる。

前時「等しい比の性質」では、等しい比には、次の関係があることを学んでいます。

$$\begin{array}{c} \boxed{\times 2} \\ 2:3 = 4:6 \\ \boxed{\times 2} \end{array} \quad \begin{array}{c} \boxed{\div 3} \\ 6:9 = 2:3 \\ \boxed{\div 3} \end{array}$$

(実態) 前時の学習を受けて、こうたの考え方をして解く児童は学級に数人いました。一番多かったのは、線分図1メモリ 20g なので、 $20 \times 7 = 210$ 答え 210gでした。しほの考え方は、いませんでした。「**しかし**」なんです。教科書のまとめは、「比の一方の量は、比のもう一方の量を1とみたり、等しい比をつくったりすれば求められる。」となっているのです。

「等しい比をつくる」のがこうたの考え方、「比のもう一方の量を1とみる」のがしほの考え方で、この時間では両方の考え方を引き出すことを求めているのです。

そこで、「なぜ、しほの考え方は発想しにくいのか？」ということ、2つの視点で調べてみました。

- ① 「～を1と見ると・・・」の考え方を、子どもたちがどのように学んできたのか。
- ② 2つの量を比べる考え方には、どのような比べ方があるのか？

●まず「～を1と見ると・・・」の考え方を、子どもたちがどのように学んできたのかを調べてみました。

啓林館（6年生は4・5年生で使用）と東京書籍（4・5年生）で比べてみました。

- | | | |
|------|-----|--|
| 啓林館 | 4年生 | ・『3mの2倍が6m』というのは、「3mを1としたとき、6mが2にあたる大きさ」といいかえることができます。」 |
| | | ・「50gを1としたとき、300gは6にあたる大きさです。」 |
| | | ・「150gを1としたとき、300gは2にあたる大きさです。」 |
| | 5年生 | ・『たたみ1まいあたりの人数』や『写真1まいあたりのねだん』などを、単位量あたりの大きさといいます。」「1km ² あたりの人口を人口密度といいます。」など。 |
| 東京書籍 | 4年生 | ・「5mというのは、3mを1とみたとき、15mが5にあたることを表している。」 |
| | | ・「4mを1とみたとき、3にあたる大きさは12mになる。」 |
| | | ・「20mを4とみたとき、1にあたる大きさは5mになる。」 |
| | | ・「包帯Aと包帯Bののび方のように、もとにする大きさがちがうときには、それぞれもとにする大きさを1とみて、倍どうしを比べることがある。」 |
| | 5年生 | ・「面積かうさぎの数のどちらか一方をそろえれば比べられるね。」 |
| | | ・「ならした1m ² あたりのうさぎの数や1ぴきあたりの面積のように、2つの量を組み合わせて表した大きさを、『単位量あたりの大きさ』といいます。」 |
| | | ・「ウサギ小屋や都道府県などのこみぐあいは、単位面積あたりの数を使って比べることができるね。人口密度は、実際は人が住めない山の中などもふくめて、ならして考えているんだね。」 |
| | | ・「とれぐあいは、単位面積あたりの重さを使って比べることができるね。」 |

※ちなみに、この「単位量あたりの大きさ」の次は、「速さ」（1時間あたりに進む道のり等）に入ります。「速さ」も単位量あたりの大きさと同様の考え方です。

●それでは、2つの量を比べる比べ方には、どのような方法があるのでしょうか？

- ① ちがいが（差）で比べる・・・「あかきんぎょは、くろより なんびき おおいでしょうか。」
- ② 一方の量が同じ場合、もう一方の量で比べることができる。（下の表のAとBの場合）
- ③ 2つの量がちがう場合は、どちらかの量をそろえると比べることができる。（AとC、BとCの場合）

・1m²あたりの人数で比べる

・一人当たりの面積で比べる

最小公倍数で比べる方法もあります。

これは、最小公倍数を見付ける難しさがあります。（例. 121と133）

「どちらの部屋がこんでいますか？」

Aの部屋	3m ²	6人
Bの部屋	3m ²	4人
Cの部屋	6m ²	9人

異なった量を比べる場合は、「一方の量を1とそろえて、他方の量がいくつになるかでみる」と、比べることができるということです。つまり「砂糖の重さは、小麦粉の重さを1とみると、 $\frac{5}{7}$ にあたる。」という考え方です。「～を1と見ると、一は□にあたる」という考え方は、2つの量の大小関係を理解するうえで、大事な考え方です。