

算 数 通 信

テーマ：5年「平均」「単位量あたりの大きさ」「割合」のつながりを調べました。

5年生は、「⑪平均」、「⑫単位量あたりの大きさ」、「⑭割合」の順で、連続的に学習します。目次を見ると、この2つは、「単位量あたりの大きさ」を挟んで、前後の関係にあります。その理由を調べてみました。

「平均」は、教科書に「いくつかの数量を、等しい大きさになるようにならしたものを、平均といいます。」(P20)と、考え方を示しています。

一方、「単位量あたりの大きさ」は、教科書 P29 に「面積やうさぎの数がそろっていないときも、ならした1㎡あたりのうさぎの数や、1びきあたりの面積を求めれば、こみぐあい調べることができる。」と、考え方を示しています。

そこで、「平均」と「単位量あたりの大きさ」の共通点は何かという、「ならす」という考え方で。例えば、

- ・「3個分の重さの合計が150gの、卵1個分の平均の重さを求める」場合
- ・「ガソリン45Lで630km走れる自動車の、1Lあたりに進む道のりを求める」場合、

両方とも、「1個あたりの重さ」「1Lあたりの進む道のり」を同じと仮定しています。つまり、数量の大きさの違うものを同じと考えるという考え方で、「比例を仮定する」考え方と言います。

2つの単元は学習内容は違いますが、共通点があります。だから、この2つの単元を別々のものと見ないで、数学的な見方でつながっていると考えて授業を行うことが、授業者には必要だと考えます。

「単位量あたりの大きさ」と「割合」の関係です。この2つの同じところ、違うところを調べました。

まず、同じところです。

(1) 両方とも2つの数量の関係を数値で比べている。

- ・「単位量あたりの大きさ」人口密度は、「土地の面積」と「その土地に住む人口」
- ・「割合」5年生80人をもとにした、サッカークラブの12人の割合

(2) 両方とも、答えがわり算の商になっている

- ・沖縄県の人口密度 $149000 \div 2282 = \underline{653}$ 653人
- ・ $12 \div 80 = \underline{0.15}$ 15%

次に、違うところです。

(1)「単位量あたりの大きさ」は、異種の量の中で比例関係があるものを比べ、「割合」は、同種の量を比べているということです。

例えば、

異種

・人口密度 149000 (面積) $\div 2282$ (人口) = 1 km^2 あたりの人口

同種

・割合 12 (サッカークラブの人数) $\div 80$ (5年生の人数) = 割合

どちらも「割合」という見方では同じになりますが、「異種の量」「同種の量」を比べるということで、学習指導要領では区別しているようです。

(2) 商の意味が違う。

- ・「単位量あたりの大きさ」・・・1まいあたり0.6人
- ・「割合」・・・「〇倍」という値になる。

「平均」「単位量あたりの大きさ」「割合」の関係を調べました。子どもたちの発言に、『「単位量あたりの大きさ」は「平均」と似ているね』とあったとき、上のことを知っていると、対応ができ、知らなければ「スルーする」ということもありそうです。知らないよりも、知っていた方がよいと思いました。以上、自由研究でした。

追記

第36号算数通信に、せらにし小2年担任 横山先生の実践と子どもたちの学習の様子を報告しました。次の文について、付け加えがあります。

教科書では、かけ算は、 1 つ分の数 \times $いくつ分$ = $ぜんぶの数$ と一般化しますが、子どもたちの発言に出た、 $同じ数 \times いくつ分 = ぜんぶの数$ という言い方も、うまい言い方だと感心しました。

なぜうまい言い方か？

それは、言いやすいことが一つ。もう一つ。次の文章題を考える際に便利になります。

問題 6人の子どもたちに、みかんをくばります。

一人3こくばると、ぜんぶでみかんはいくつになるでしょう。

式を立てると、「 6×3 」と、まちがて書く子どもがいます。そんな子に、

「『同じ数』が『いくつ分』あるのか。」と問うと、問題の意味が分かるようです。

つまり、「3こが6つ分ある」ということで、 3×6 ですね。

子どもって、言い方によって理解のしやすさが違うんだなと感じます。