

【実践例 1】

学力の向上をめざし算数的活動を工夫した習熟度別少人数指導の実践

1 かけ算の本質とは

かけ算はたし算と違って、2つの異なる量から全体の量を出すという異種の量の演算である。つまり、全体の数量を求める際、1つ分の大きさが異なる場合はたし算で求めるが、1つ分の大きさ（1あたり量）が同数ずつの場合、つまり均等分布の場合には、その全体量を1つ分の大きさ×いくつ分として求めるのがかけ算である。かけ算では、かけられる数とかける数を交換しても答えは同じという交換法則が成り立つが、異種の量の演算を行う場合には、1つ分の大きさがいくつ分で全体量を表し、それは1つ分の大きさ×いくつ分=全体量として表さなければならない。

2 算数的活動の工夫の必要性

(1) 児童の実態

かけ算のように異種の量の演算についての生活経験がほとんどないため、下記の実態調査から分かるように1つ分の大きさがいくつ分で全体量ということを1つ分の大きさ×いくつ分=全体量として理解するのが難しい。

かけ算の定着度実態調査の結果 <抜粋> (H14 本山小3～6年生 56名)

| | 問題文 | 正答率 |
|---|--|----------------|
| 3 | みかんが かごの中に 6こ、さらの上に 4こ あります。ぜんぶで 何こ あるでしょう。 | 100% |
| 4 | 7人に えんぴつを あげます。1人に 3本ずつ あげるには、ぜんぶで 何本 いるでしょうか。 | 38% 誤答例 7×3 |

児童は、経験により2とびや5とび、10とびで数えることができるが、日常生活ではあまり使わない。また、4つずつ5皿分のような場合は、数え読みする児童がほとんどである。「かけ算=九九」と思い込んで、かけ算の意味を理解できているとはいえない児童がほとんどである。

個別指導を要する児童が、31名のうち10名程度いる。

(2) 算数的活動の工夫の必要性

上記のような実態から具体的な算数的活動を工夫することにより、除法や比例などへつながる大事な概念である1つ分の大きさをていねいに理解させたり、乗法が用いられる場面を具体的な場面から長さのような抽象度の高い場面へと発展させたりすることにより、かけ算の本質、つまりその意味をより深く理解させていくことになる。これは、かけ算を使うことのよさを実感し、進んでそれを用いていこうとする児童を育てていくことにもつながるのである。

3 算数的活動の実際

(1) 学習計画(全8時間) …… 具体的な場面から抽象度の高い場面へ

キャラメルのようなパッケージに入ったものの数を調べる。

1皿あたり2個など誰が作ってもいいような物の数を調べる。

ウサギの耳のような数について調べる。……………【作業的な算数的活動】

の均等分布を何のいくつ分で表し、かけ算の意味を知る。

身の回りでかけ算で表せるものを探し、式に表す。

長さについてもかけ算で表せるかを調べ……………【具体物を用いた算数的活動】

倍の意味を知る。

(2) 作業的な算数的活動・・・紙皿と耳の形に切った画用紙でウサギの顔をつくり、タイヤの数やトンボの羽などもかけ算で表せることを理解させる。

| 学習活動 | みんなでチーム | 自分でチーム |
|--|--|---|
| 1 本時の学習のめあてをつかむ。 | 同じ数ずついくつがあるときの ぜんぶの数をしらべよう | |
| 3 ウサギの耳のことに ついて話し合う。 | 「今までに習ったものでよく似たものはないかなあ」という助言と提示された「1皿あたり2このソーセージ」の資料を押さえるという支援から1皿あたり2このソーセージと同じ構造になっていることに気づく。 | 入れ物がない場合(ウサギ, トンボ)について, どちらの仲間になるか, どちらにも入らないのかを自分の考えをはっきりさせた後, ウサギの耳について話し合う。 |
| 4 入れ物がない場合 を作って, どちらの 仲間に入るか調べる。 | 紙皿をウサギの顔, 耳の形に切った画用紙を耳に見立てて, ウサギを1人1匹作り, 班であわせて最初の資料とよく似た資料を作る。 均等分布の仲間になることを確認する。 | 1人の作業で紙皿でのウサギを数匹作ったり, 紙の筒のトンボを数匹作ったりすることで既習の1皿あたり2このソーセージと同じ構造になっていることに気づく。 均等分布の仲間になることを確認する。 |
| 5 まとめをする。 | ウサギの耳と同じ構造になっているものを探す。 班ごとに「 が つ分で 」の言い方をカードで示す。 プリントにて練習問題をやる。 | ウサギの耳と同じ構造になっているものを探す。 入れ物がない場合の均等分布の半具体物を各自作る。(次時の資料) |

(3) 具体物を用いた算数的活動

この時期の児童は、長さやかさなどの連続量も分離量と同じようかけ算で求めることができると理解するのは難しく、たとえ理解したとしても時間とともにその知識は剥落してしまうことが多い。そこで、1学期の「長さ」の学習で1センチメートルを理解する際に使った1立方センチメートルを利用して長さも分離量と同じようかけ算で求めることができることを理解させる。

4 児童の反応から

本単元は、児童が始めて出会う異種の演算ということで、思考のステップを細かくしたり、学習の理解度を高めるために算数的な活動を多く取り入れたりした。そのことによりかけ算は1つの大きさがいくつ分で全体量をもとめるための演算であることやかけ算の式から具体的な場面を想起したりすることが容易にできるようになった。

しかし、時間経過とともに1つの大きさといくつ分が曖昧になってくるという実態から、次のかけ算(2)の単元においてもかけ算の本質を問う問題を継続的に取り扱う必要があると思われる。