

【実践例 4】

かけ算九九を子ども自らが構成していくことにより、算数を創り出していく喜びを味わわせる「かけ算」の単元構成の工夫

1 学習指導要領より

A (3) 乗法

(3) 乗法の意味について理解し、それをを用いることができるようにする。
 イ 乗法に関して成り立つ簡単な性質を調べ、それを乗法九九を構成したり計算の確かめをしたりすることに生かすこと。

〔イ について〕

児童自らが九九を構成する際に
 乗数が1増えれば、積は被乗数分だけ増えることや交換法則を見だしこれを用いて効率よく九九を構成したり、計算の確かめをしたりする。
 多様なさまりの発見には、九九表を観察したり、九九を児童自らが作ったりするなどの作業的な活動が有効である。

2 単元構成工夫の必要性

教師が九九を出来上がっているものとして指導し、その記憶された結果を評価するのではなく、子ども自身が積極的に乗法九九を構成していく姿を評価し、またそれを支援していくことが大切である。
 すなわち、単元構成を工夫することで、子どもは九九を構成する過程で乗法に関して成り立つ性質を見出し、またその性質を活用して次の九九を構成していくことができる。これは、算数を創り出していく喜びを味わわせることになる。

3 単元計画（主な内容）

段, 少人数, 一斉 (TT)	気づかせたい, 取り扱いたい内容	時間
2 一 斉	かける数が1ふえると、答えはかけられる数増える。 (かけられる数は、常に2であり、かける数は1つずつ増える)	2
5 一 斉	かける数が1ふえると、答えはかけられる数増える。 2の段や5の段で分かったことを使って、 5×11 の答えを求め る。	2
3 一 斉	2, 5の段で学習したことなどを使って3の段の九九を構成する かける数が1ふえると、答えはかけられる数増える。 アレイ図を導入する。 アレイ図の個数はかけ算で求めることができることを理解させる アレイ図を利用し、 3×8 の計算から分配法則が成り立つこと 気づかせる。 $3 \times 2 + 3 \times 6$, $3 \times 4 + 3 \times 4$	2
4 一 斉	これまでに学習したことなどを使って九九を構成する。 かける数が1ふえると、答えはかけられる数増える。 交換法則に気づかせる。(アレイ図や2, 3, 4, 5の段を比較) ・ 2×4 , 4×2 ・ 3×4 , 4×3 等 (2 / 2時)	2
一 斉	カードあそび 総括テストを行い、少人数指導のコースを決める。 6, 7の段を自分の力で構成したいコース 6, 7の段を先生と一緒に構成したいコース	3
6 少人数 (本時)	絵をかいたり、アレイ図を使ったりして数えて構成する。 累加の考えを使って構成する。 かける数が1ふえると、答えはかけられる数増えることを使っ 構成する。 交換法則を使い、残りはいろいろな方法で構成する。 6の段の答えは、3の段の答えを2回たした数になっている。 2の段と4の段の合計になっていること。	2
一 斉		
7 少人数	6の段と同様	2
一 斉	3の段と4の段の合計を使って構成する。	

6, 7の段の形成的評価などを参考に8・9の段を構成するためのコースを選択する。

各段2時間中, 1時間; 九九の構成, 1時間; 九九の唱え方, 練習問題等

4 その他の留意事項

その他, 実態調査等から次のことも重視した。

この単元で育てたい数学的な考え方

- 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6の場合, 6 × 7と簡潔に表そうとする記号化の考え
- 6 × 9から6 × 10や6 × 11の場合も創造する発展的な考え
- 6 × 2 = 6 + 6, 6 × 3 = 6 + 6 + 6から6 × 5 = 6 × 2 + 6 × 3
- 乗法の意味と分かっている式から九九を構成しようとする演繹の考え
- 6 × 1 = 6, 6 × 2 = 6 + 6から乗数が1増えれば単位量分増えそうだ。これは他の乗法でも言えそうだとする類推の考え
- 実際に構成した九九表やアレー図から乗法の性質や法則をみつける帰納的な考え

(1) 文章を読みとる力を育てる。

- 読みとりが不十分で, 問題場面が読みとれない。
- ・ 情景図等を活用して, 問題場面をイメージ化する。
- 数量の関係が読みとれない。
- ・ 言葉を除いたり, 一部をかくしたりしてみる。
- ・ 図(絵図, 図, テープ図)に表す習慣づけをする。
- ・ 簡単な数に置き換える。

(2) その他の留意点

数字のみの式でなく, 言葉の式の指導を大切にする。

$$1 \text{箱} 6 \text{個} \times 3 \text{箱} = 18 \text{個} \qquad 6 \text{個} \times 3 \text{箱} = 18 \text{個}$$

$$1 \text{個の値段} \times \text{個数} = \text{代金} \qquad 8 \text{円} \times 5 \text{本} = 40 \text{円}$$

6 × 3と3 × 6のちがいを図などを通して理解させる。

かけ算の意味は, 各段繰り返して指導する。

式をよむ指導を重視する。

- ・ 式をよむ指導 1つの乗法の式から場面や問題をつくる活動をする。
- 式をよむ 式から具体的な数量の関係を考えたり, 式を活用して数量の関係を一般化したりする。

算数的な活動の重視

- ・ 子どもたち自身が, 2人組, 3人組になる。そして, かけ算の場面作りをする。
- ・ かけ算の場面を身の回りから見つける。

5 結果, 考察

《 単元における九九構成の主な反応 》

段	主 な 反 応 () 内は人数	() 内は人数
5	5, 10, 15の数え方を利用(13)	図をかき数を数える(6)
	前の答えに被乗数加える(4)	累加の考え(3)
3	図をかき数を数える(15)	前の考えに被乗数加える(7)
	アレー図(3)	累加の考え(1)
4	前の考えに被乗数加える(13)	図をかき数を数える(11)
	アレー図(2)	累加の考え(0)
6	前の考えに被乗数加える(11)	交換法則(1)
		グングンコースのみ
7	前の考えに被乗数加える(8)	交換法則(4)
		グングンコースのみ

9の段では, 26人中自分の力で九九を構成できた児童は24人となった。

(図をかき, 数える 3, 被乗数加える 15, 交換法則 6)

7の段の九九は, 3の段の答えと4の段の答えをたした数になっていることや8の段の答えは4の段の答えを2回たした数になっている等に気づいた児童もいた。

《 児童の実態から 》

7人に えんぴつを あげます。1人に 3本ずつ あげるには 全部で何本い	
るでしょうか。	正答率 82%
交換法則 $6 \times 3 = 3 \times$	正答率 95%
$9 \times 7 = 9 \times + 9 \times 3$	正答率 88%
次の式に合う絵や図をかきましょう。	
$3 \times 4, 2 \times 5$	正答率 87%

事前に3年生~6年生を対象に行った実態調査で課題になった問題を単元終了後に実施した。その結果, 上記のような正答率を得た。

予想されるつまづきをふまえ, 子ども自らが九九を構成することを大切にしたい指導を行うことにより, 子ども一人ひとりに学習への成就感や達成感を味わわすことができたと考えられる。

