

2年生 かけ算3

札幌市立中央小学校 大桃 規之

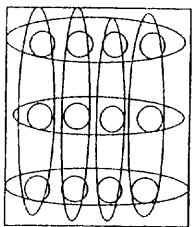
1. 目標

乗法による処理の有用性に気づき、活用することができる。

2. 単元について

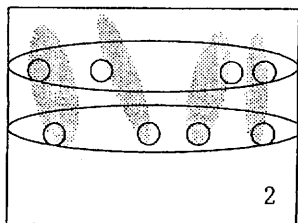
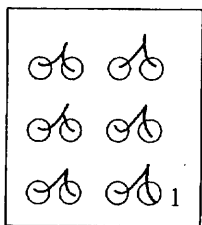
かけ算の学習で最も大切なことは「1当たり量×いくつ分」の意味をしっかりと理解させるところにある。

しかし、ややもすると九九の暗唱に指導の重点が偏ってしまいかねない。ぜひとも、かけ算を自在に使いこなせる子どもに育てたいものである。



3×4 と 4×3 では、「かける数」と「かけられる数」を入れ替えても答えが同じになるという、式から形式的に交換法則をとらえるのではなく、「前から見ると…」 「横から見ると…」などと1当たり量を柔軟にとらえる見方こそが大切である。

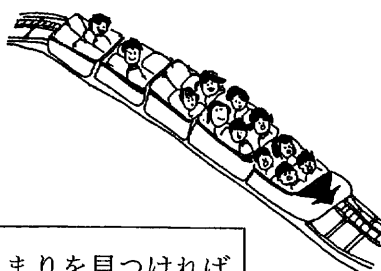
また、かけ算が使いやすいように、自分で1当たり量が決められる問題（1当たり量が可変的にとらえられる問題）を提示することにより、かけ算が使える場面を広げてあげたいものである。



一目で1当たり量がわかる時にしか、かけ算が使えないと考えている子どもがいる。(図1)

したがって、図2のように一見ばらばらに散らばっているように見える場合でも、見方を変えることでかけ算を使うことに気づかせたい。自分が計算しやすいように1当たり量を任意に決めてかけ算を使う経験の積み重ねが、乗法による処理の有用性に気づかせ、生活に生かそうとする態度を養うことになる。

3. 単元構成 (11 時間扱い)

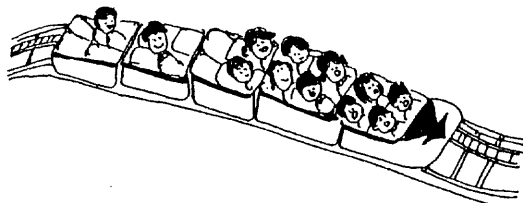
主 な 学 習 活 動	留 意 点
<p>(1～6/11) 8・9・1の段の九九を作ろう</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 20%;">8の段</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 20%;">9の段</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 20%;">1の段</div> </div> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <p>きまりや性質の活用</p> <p>$a \times b = b \times a$</p> <p>$a \times 3 = a \times 2 + a$ (注)</p> </div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">九九の構成</div> <p>(7・8/11) 九九表を作って九九を覚えよう</p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">九九表を見てきまりを見つけよう</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin: 10px 0;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; width: 40%;">同じ数がいくつもあるよ</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; width: 40%;">縦から見ても横から見ても</div> </div> <p>(9～11/11) いろいろな問題を解いてみよう</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin: 10px 0;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px;">紹介する実践</div>  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">かけ算って、まとまりを見つければ簡単に使えるね</div>	<p>(注)…乗数が1増えたときの積の増加</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 8や9の段の積を位別に見るとおもしろいことに気づく 例 (十の位)+(一の位)の和 <li style="padding-left: 20px;">八二16→7 <li style="padding-left: 20px;">八三24→6 <li style="padding-left: 20px;">八四32→5 (十の位)と(一の位)の和 (十の位)と(一の位)の数字を入れ替える <li style="padding-left: 20px;">九二18→9 81←二九 <li style="padding-left: 20px;">九三27→9 72←三九 <li style="padding-left: 20px;">九四36→9 63←四九 <p>・九九表の活用例として、規則性を見つける他に、最も登場回数が多い数や少ない数を調べるのもおもしろい</p> <p>・「いろいろな問題」では、答えの正否よりも多様な見方が交流されるように展開を工夫する</p>

4. 本時の学習指導 (10/11)

(1) 目標

1 当たり量を可変的にとらえ、かけ算の式で表すことができる。

(2) 展開

子どもの学習活動	教師のかかわり
<div data-bbox="127 560 1029 840" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>ジェットコースターには何人乗っているでしょうか かけ算を使って表そう</p>  </div> <div data-bbox="359 985 678 1064" style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;"> <p>ばらばらに見えるよ？</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div data-bbox="239 1220 414 1288" style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;"> <p>□人ずつに</p> </div> <div data-bbox="558 1220 790 1288" style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;"> <p>人を移動させて</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div data-bbox="215 1444 438 1512" style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;"> <p>たし算とかけ算</p> </div> <div data-bbox="566 1444 774 1512" style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;"> <p>かけ算だけで</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div data-bbox="183 1579 470 1646" style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>$4 \times 2 + 2 + 1 + 1$</p> </div> <div data-bbox="550 1579 837 1713" style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>4×3 2×6 6×2 3×4 など</p> </div> </div> <div data-bbox="215 1870 805 1982" style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 10px; margin-top: 20px;"> <p>見方を変えると、色々なまとまりが作れるよ かけ算の式って一つじゃないね</p> </div>	<div data-bbox="1045 571 1380 739" style="margin-top: 20px;"> <p>・「ばらばら」や「こんなのは無理だ」という声を取り上げて、問題の特徴を明らかにしていく</p> </div> <div data-bbox="957 1008 1372 1131" style="margin-top: 20px;"> <p>・自力解決では、まとまりを丸で囲ませ、式と図を一致させるようにする</p> </div> <div data-bbox="957 1243 1372 1400" style="margin-top: 20px;"> <p>・□人ずつ囲む方法も移動させる方法も、どちらもまとまりを作ることを目的にしているとおさえる</p> </div> <div data-bbox="957 1680 1372 1758" style="margin-top: 20px;"> <p>・1 当たり量において、関連づけられる式があれば取り上げる</p> </div>

5. ポイント

問いを醸成する

前時までは、「1当たり量のいくつ分」になっているのか、一目でわかる問題しか扱っていない。したがって、この問題に対して、抵抗感を感ずる子どもは少ない。大切なことは、この抵抗感を問いへと醸成する教師のかかわり方にある。

「えっ、こんなのできないよ」や「ばらばらだから無理だよ」というつぶやきを必ず拾い上げる。

初発の感想が、問題の特徴や既習との違いを言い表していることが多いからである。

C：ばらばらだよ。かけ算なんか使えないよ。

T：ばらばらってどういうこと？

C：（黒板の前に出てきて）だってね、ここがね、2人、1人、1人になっているでしょう。今まではちゃんと同じ数になっていたよ。

T：では、同じ数のまとまりを作れば、かけ算が使えるそうですね。今日の問題は、まとまりを自分で作る問題なのですね。

上記のようにやり取りしながら、問いを醸成していく。すると、1当たり量を意識しながら自力解決へと向かっていく。

式と図を一致させる

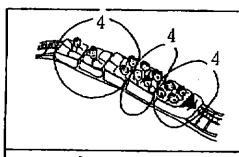
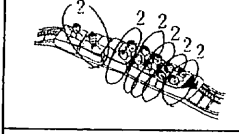
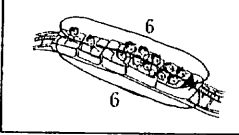
学習シートを使う場合に、まとまりを囲ませて式と図を一致させるよう指示する。

また、複数の式が書けるように、図をいくつか載せるなどの工夫をする。

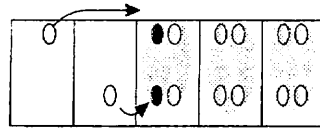
自力解決後の交流で、子どもに式を発表させる際には、式化の根拠を問う。

どのようなまとまりを作ったのか、あるいは、見つけたのかを説明させる。

学習シートにまとまりを記入していることから、スムーズに説明できる。

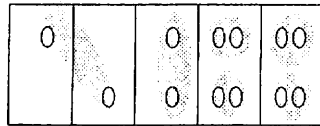
	式 $4 \times 3 = 12$
	式 $2 \times 6 = 12$
	式 $6 \times 2 = 12$

多様な式を交流



後ろの2人を動かして

$$4 \times 3 = 12 \text{ にしたよ。}$$



ぼくは、2人ずつ囲んだよ

$$2 \times 6 = 12$$

式は異なっても、どんなまとまりを見つけて立式したかを観点に交流していくと、ねらいの「1当たり量を可變的にとらえる」見方が引き出されていく。

やがて、子どもは、ばらばらに見えた図の中に、いろいろ見方でまとまりを見つけていく。

式と式とを関連づける指導技術

しかし、ばらの部分をどのように処理するとよいのかわからず、未解決のままの子どももいよう。

そのような式もたりない考えを補ったり、他の式と関連づけたりして価値づけたいものである。

a. 4×2

b. $4 \times 2 + 2 + 1 + 1$

誤答の 4×2 を取り上げる場合

—— 指導技術 1 誤答は本人に尋ねないで全体に ——

誤答の扱い → 「○○になったわけがわかる人いますか？」

正否を問わず、その子どもの根拠を全体で考える。

a の式を板書すると、「違います」という声があがった。誤答を取り扱う際に留意しなければならないことは、正否を問うのではなく、どのような考えのもとに立てられた式なのかを検討することである。

「どこを 4×2 にしたのか、わかる人はいますか？」と問いかけたならば、4人ずつのまとまりだけにかけ算を適用した子どもの思いに迫ることができる。

ばらの部分には、かけ算が使えないと思い、やむなく 4×2 としたのである。
誤答も根拠がわかると、共感的に理解されるものである。

不完全な $4 \times 2 + 2 + 1 + 1$ を取り上げる場合

—— 指導技術 2 どこまでが ok? どこからが not? ——

意味を補う場合 → 「どこがわかってきたの？」

「わかった」というつぶやきにすかさず問い返す。

今度は b を板書すると、すぐに「わかった」との声があがった。どこがわかったのかを問うと、たし算の部分はそのままばらとして見たのだろうとの返答である。すると、 4×3 の式を立てた子どもの中から、「ぼくは、そのばらばらを 4 人のかたまりと考えました」との意見が出された。教室のあちらこちらから「ぼくもそう思った」という声があがった。

このような交流を経て、b が 4×3 に結びつく式であると価値づけられた。b の式を立てた子どもも「 $2 + 1 + 1$ を 4 のまとまりと見たら 4×3 と同じになる」と、納得した。不完全な部分には、問題のエキスが現れている。そこを鮮明にしていくと、ねらいとしているかけ算の意味に迫ることができる。

性質から迫る
考え方を生か
して

多様な式に目を向け始め「もっと他の式はないか」との問いをもった子どもから、 1×12 という式が出てきた
—— さてどうしますか? こんな場合 ——

2 年生の内容を超えた式 $12 \times 1 \cdot 1 \times 12$

すると、交換法則を活用して「 1×12 があるから 12×1 だってあるはず」との式も出された。かけ算が成り立つ性質を活用した見方である。

T: ○君は 1 人を 1 まとまりと見て 1×12 という式を作ったよ。2 年生ではかける数もかけられる数も 9 までしか習わないよ。 $\times 12$ ってよいのかな?

C: 1 が 12 こあるから、 $\times 12$ にしてよいと思う。

T: 1 が 20 こあれば (C: 1×20) 1 が 100 こあれば (C: 1×100)

扱う数の範囲が 2 位数に拡張されるのは 3 学年以降であるが、このような場合においては是非とも扱いたい。既習内容で十分に対処できるからである。