

## 仙台大学通信教育指導室メールマガジン 第03号

通信教育指導室から、こんにちは。

メルマガ第02号はいかがでしたか。かけ算マジックで現れる数字の美しさ、感動ものでしたね。実際に授業をしてみると、777とか555という答えが出るたびに、「えっ、スゴイ!」「なんで?」の声があがり、笑顔で計算を楽しむ雰囲気ができてきます。是非、自分の持ちネタにしてください。

今回も細水先生の著作から、子どもたちが「きまりを見つけ、きまりを使う」楽しさを味わいながら、算数好きになっていく、ワクワク感いっぱいの「授業のタネ」を紹介しましょう。

この教材は大河原小学校の公開研究会（令和5年1月20日開催）でも取り上げられました。

『算数のプロが教える教材づくりのコツ』細水保宏著（東洋館出版社 2011）[p.044]



細水保宏先生

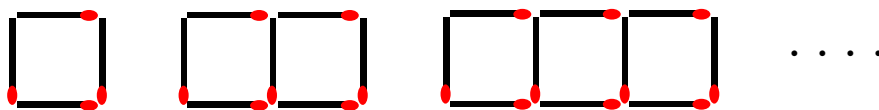
### ■ 教科書の定番問題をアレンジ……きまりを見つけ、きまりを使う楽しさ

教科書には、よい問題がたくさんあります。しかし、塾へ通っている子は、既に解いたことがある教科書の問題には見向きもしませんし、算数が苦手な子は、問題が解けないと思えばすぐに諦めてしまいます。そうなると、授業も盛り上がりません。

ですから、どうすれば子どもたちが問題に食いついてくれるのか、自分なりにアレンジを加えることが、授業を成功させるポイントです。

例えば、4年生の「変わり方」などで定番になっている、マッチ棒の数を求める問題。

問1 マッチ棒で正方形を5個つくる時、マッチ棒は何本必要ですか。



という問題は教科書にもよく載っていますが、これをクラスの実態に合わせてアレンジします。

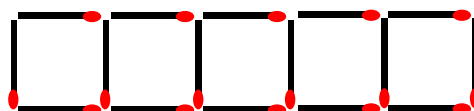
普通に問題を解けば、正方形が5個のときは、マッチ棒は16本必要になります。

式にすると、 $4 + 3 \times 4 = 16$ です。

ここで「えっ?」「本当?」と聞き返します。すると、子どもたちは「だって、最初は4本で、あとはコの形で3本が4つ」といったきまり（論理）を見つけて、説明するはずです。

問題を解く前に正方形を5個つくったときの図を描いて、マッチ棒を一本ずつ数える子がいたら、「さっそく図を描いて数えている友だちがいるよ。いいね。」

と紹介し、図や絵を描いて考えることの大切さ（価値観）を、子どもたちに伝えましょう。



では、「答えを出す」活動ではなく、「式を読む」活動にアレンジして、この問題を考えさせたらどうなるでしょう。

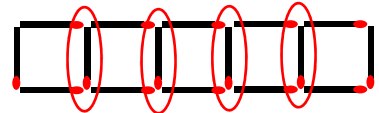
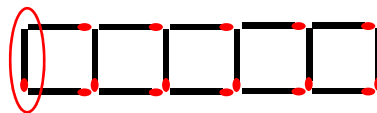
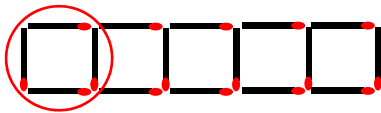
問2 あるクラスで「マッチ棒を使って正方形が5個横一列に並んだ形をつくる時、マッチ棒は何本必要ですか」という問題を出したところ、次の三つの式が出てきました。

それぞれどんな考えで式を立てたのでしょうか。図をうまく使って説明しましょう。

①  $4 + 3 \times 4 = 16$

②  $1 + 3 \times 5 = 16$

③  $4 \times 5 - 4 = 16$



ペアやグループで相談しながら考えさせると「あっ、なるほど!」「そうなんだ!」「わかった!」などの声があちこちから聞こえ、きっと楽しい雰囲気での学習が進むはず。

そこで、「次の問題は超難問です。算数名人にしか解けないと思うけど、できるかな?」

問3 マッチ棒で正方形を10個つくります。マッチ棒は何本必要ですか。

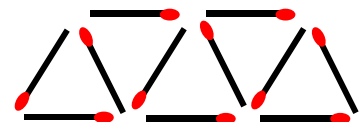
問1と問2を解いて、きまりを見つけた子どもたちは、そのきまりを使ってあっという間に解いてしまいます。ノートに正しく解いている子どもがいたら、すかさず、「すごい!天才!」と声掛けしましょう。(答え: 31本)

さて、正方形の問題が分かったら、次は正三角形に挑戦です。

問4 マッチ棒で正三角形を5個つくります。マッチ棒は何本必要ですか。

正方形バージョンを学習した子どもたちにとっては、この問題は簡単すぎるようです。

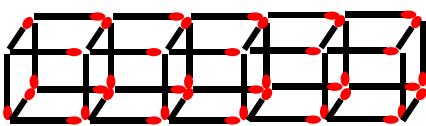
「答えといっしょに、三つ式を考えてごらん」と促してみましょう。



(答え: 11本 式: ①  $3 + 2 \times 4$  ②  $1 + 2 \times 5$  ③  $3 \times 5 - 4$ )

最後に、究極のチャレンジ問題を出します。みんな解けるかな?

問5 マッチ棒で横に5個並んだ立方体(サイコロの形)を作ります。マッチ棒は何本必要ですか。



平面から立体になるので、難しくなると思われるかもしれませんが、子どもたちは意外と簡単に解いていきます。

考え方は、正方形、正三角形のときと変わりません。

最初の立方体の辺12本と、そこから重なる辺をひいた数8に個数をかけるだけです。子どもたちは、①  $12 + 8 \times 4$  や ②  $4 + 8 \times 5$ 、③  $12 \times 5 - 4 \times 4$  のいずれかの式を使って、44本という答えを導きだします。ここまでできるようになったら、みんな算数名人! 算数って、楽しいネ!