

算数・数学部会

松尾 好樹

「楽しくわかる算数・数学」の連続講座から

パズルで楽しく計算練習

第1回目の前半は、増島高敬先生（元自由の森学園）による「楽しく力のつく計算練習」でした。それは、かけ算のジグゾーパズルづくりやそれを使った遊びを通して、楽しくかけ算の九九が習熟できるといふものです。これは誰もがすぐに現場で取り組めます。

かけ算九九の表をつくり積の部分の枠がカギ型や凸型、凹型になるように切り取りジグゾーパズルのピースにします。ばらばらのピースをはめ込み九九表を完成させるゲームです。1の段から9の段まで規則正しく並んだ入門編とランダムに並んだ上級者用など工夫もできます。

折り紙で図形を学習

第1回目の後半は、私による「折り紙による多面体指導」です。

現在、教科書は、立体の頂点、辺、面の数は数えさせるが、そこにある数学的法則、すなわち「頂点十面一辺 \parallel 2」となる法則（オイラーの多面体の定理）を教えないという何とも中途半端な扱いとなっています。中学校の教科書でさえ本文になく、発展扱いになっている実態です。この法則を見つけることは、中学生はもちろん、小学校低学年の子どもたちも容易にできます。

さて、折り紙による指導とは、わら半紙で立体・正四面体、正六面体（立方体）正八面体を折り、空気を入れて膨らませます。そこでつくった立体を使って頂点、辺、面の数を数えさせます。そのことから、「頂点十面一辺 \parallel 2」となる法則を発見させるのです。一般の立体についても調べ、すべての立体について法

則が成り立つことを認識させるといふ実践です。

図形のしきつめの指導

第2回目の前半は、増島先生による「しきつめをやってみよう」です。平面（三角形、四角形など）の敷詰めによる連続模様を作成し、これを通して平行線やユークリッド幾何学の特徴を学ぶというものです。また、合同の三角形や四角形などで平面をしきつめ、その辺を同じ曲線に書きかえると、規則的きれいな連続模様ができます。

面積指導の背景のはなし

2回目の後半は、武藤徹先生による「面積指導の背景」の話です。現在の面積の扱いは、求め方の計算だけになっている。面積の考え方には、「数幾何の考え」：計算してひとしい…と「形幾何の考え」：分解・合同によつて等しいがある。また、面積は、「税を徴収するため、畑の広さを調べること」が始まりという話でした。また、討論では、「面積とは何か」「広さとは何か」の指導が必要という意見も出されました。

（共同研究者）