

教材を分析し、構造化したところで授業案を作成することが大切だといわれますが、教材の分析・構造化とは具体的にどんなことを意味しているんですか？

計算ができない、方程式が解けない、文章題がわからない、等々がよくいわれます。

授業するにあたって、わたしたちはこのような大まかな分析は許されません。もっとそのことを深く分析し、教材構造を確立しておく必要があります。

次に例をあげながら、教材分析のあり方をのべてみることにしよう。

〔例〕 式の計算（方程式の解法）

$$\frac{5x-4}{2} - \frac{x-1}{3} = \frac{2x+3}{2}$$

↓ (T1) • 分母をはらう

$$3(5x-4) - 2(x-1) = 3(2x+3)$$

↓ (T2) • かっこはずす

$$15x - 12 - 2x + 2 = 6x + 9$$

↓ (T3) • 移項する

$$15x - 2x - 6x = 9 + 12 - 2$$

↓ (T4) • 同類項を簡約する

$$7x = 19$$

↓ (T5) • 両辺を7で割る

$$x = \frac{19}{7}$$

一口に文字式の計算といっても、そこにはじつに多くの種類の計算が包含されている。

ここでは、大別すると次の2つになることをまず理解せねばならない。

⑦ $A \rightarrow A' \rightarrow A'' \dots \dots \dots (T_2, T_4)$

① $A = B$
 ↓
 $A' = B'$
 ↓
 $A'' = B''$
 ↓
 ⋮
 ⋮ (T1, T3, T5)

つまり、等式の両辺を同時に問題にして両辺のバランスがくずれないようにして行う操作(①)と、各辺で独立して行うことのできる操作(⑦)の2つである。

文字式の計算という、今までは⑦型のものが暗黙のうちに考えられ、①型は方程式の解法の中で、その解法に必要な移項や分母をはらう問題としてつけたしのように扱われてきたにすぎない。

つまり、方程式解法の中で生徒にとっては、等式変形の技法と方程式の解法という2つのことを同時に学ばねばならず、いたずらに混乱をまねいていたことを分析できなければならない。

さらに、“移項”や“分母をはらう”という操作は、単に方程式解法のみにとどまらず、数学の大部分の領域でいつでも用いられるもっとも基本的な操作であることに気づき、もっと重要視し独立させて指導する計画を立てねばならないことを意味している。このことを、わたしたちは見のが