

## 共に算数を創造する文脈でカリキュラムを編む

算数科研究部

### 1 算数科における〈他者〉を楽しみ続ける姿

算数科では、問題解決過程における自身及び他者の数学的表現や数学の知識・概念を〈他者〉として想定し、それらの〈他者〉性が立ち上がってくることを目指し実践研究を積み重ねてきた。そして、算数科における「〈他者〉を楽しみ続ける子ども」像を目指す授業イメージに合わせて「算数・数学を共に創り出そうとする子ども」と設定した。さらに、目指す子ども像に迫るためには、次の4つの行為が大切だと考えた。

大切にしたい行為(活動)	行為(活動)の主な内容
問い続ける	・学習内容(対象)や問題解決過程における数学的表現に対して、子ども自ら批判的に、または発展的に問いかけ、自身の算数・数学を構成していこうとする。
解釈・表現する	・「操作」「図」「言語」「記号」などの数学的表現を活用し、他者に自分の考えを伝えたり、他者の考えを共感的に聴き取ったりする。
数学的表現を省察し 修正する	・自身または他者の数学的表現を本時の目標等から相対化し、必要に応じて、自ら修正する。
算数の学びに意味や 価値を見出す	・「問い続ける」「解釈・表現する」「省察し修正する」といった行為を通して、算数・数学を自ら「発見・創造」していくことに自分なりの意味や価値を見出す。

これら4つの行為が、授業の中で子どもの姿として自然に見られるような授業デザインのあり方について、実践を通して検討してきた。見出した授業デザインについて、「〈他者〉との出会い」と「メタ認知を働かせる」で整理したのが、次に示す「子どもの声(問い)を生かし、展開する」と「メタ認知を働かせる学習活動と評価のあり方を探る」である。

### 2 授業づくりについて

#### (1) 子どもの声(問い)を生かし、展開する

授業の中で子どもにとっての〈他者〉が立ち上がってくるためには、「子どもの認知や情動が揺さぶられる」ことが欠かせない要件となる。教員は、対象と子どもの関係だけでなく学習環境自体にも働きかけ、子どもの認知や情動が揺さぶられたような

声を引き出し、その声を生かして授業をコーディネートしていくようにしたい。

次の3つは、子どもの声(問い)を生かし授業を展開するための主な手立てである。

- 子どもの数量感覚や数学的な見方・考え方を刺激する課題を提示する。
- 子どもたち自身が課題を創る(創り直す・新たに創る)機会を保障する。
- 数学の生まれるきっかけ、数学に作り上げられるプロセスを追体験するような状況をつくる。

## (2) メタ認知を働かせる学習活動と評価のあり方を探る

算数科では、子どもがメタ認知を働かせる学習活動と評価のあり方として、①メタ認知を働かせる状況設定の工夫、②メタ認知を促す教員の役割について探ってきた。

以下に示すのは、それぞれについて見出してきたことである。

メタ認知を働かせる状況設定の工夫	○単元内や単元間においても、問題場面や状況、解決方法を似たものにする。
	○エラーのある課題を提示したり、子どもの誤答を生かして授業を展開したりする。
	○他者の数学的表現を解釈したり、表現したりすることを促す。

メタ認知を促す教員の役割	教員の指導言(例)
モデルとしての役割	・整数など簡単な数で考えてみよう。 ・昨日の方法は使えるかな。
モニターとしての役割	・条件は・・・なのに、答えがその数値でいいのかな。
評価としての役割	・なるほど!前の方法が使えるんだね。おもしろいね。
コントロールとしての役割	・問題場면을図に表すと、どんな図になるかな。

## 3 「カリキュラムを編む」について

子どもには、子どもの学ぶ文脈がある。しかも個々によって違う。子ども一人一人に合わせていくことは不可能でも、「共に算数を創造する文脈」を大切に学習展開を創り出すことはできると考えている。そのような考えから、本校算数科では、算数科教員で自作の単元計画を作成し、授業実践を通して検証を進めている。単元計画を作成する際の留意点は次の3つであるが、これらの留意点は、カリキュラムを編む際の軸にもなると考えている。

単元計画を作成する際の留意点	「カリキュラムを編む」軸にする良さ
①子どもの学びの文脈を想定する	・「子どもの問い」や「学ぶ意味や価値」を大切に学習の創造につながる。また、カリキュラムオーバーロードの解消が期待できる。
②社会や文化とのつながりが見出せる展開を考える	
③ビッグアイデアで、学習内容の統合を考える。	