

## 共に算数を創造する文脈でカリキュラムを編むⅡ

算数科研究部

### 1 算数・数学を共に創り出す子ども

本校算数科では、授業を通して育てたい子ども像を「算数・数学を共に創り出す子ども」と設定し、そのような子どもに求められる資質・能力は、次の3つであると考えてきた。これら3つは、算数科だけではなく他教科にもつながるものである。

①動的な学び手である ②多様性を尊重する ③創造した価値を解釈・意味づける

さらに、これら3つの資質・能力につながる子どもの行為を、次の表1のように整理し、これら4つの行為が授業の中で子どもの姿として自然と見られるような授業デザインのあり方について検討してきた。

表1 算数科授業で大切にしたい子どもの行為

算数・数学を共に創り出そうとする子ども（〈他者〉を楽しみ続ける子ども）	
大切にしたい行為	行為の主な内容
問い続ける （見る） （突き詰める）	・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。

表1に示した4つの行為（メタ認知を含む）を子どもから引き出すためには、「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。そこで教員は、対象（学習課題）と子ども（学習者）の関係だけでなく、その場にいる他者（他の子どもや教員）も含めた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（驚き・疑問など）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ている。具体的な方法については、研究紀要第 51 号を参照して頂きたい。

## 2 共に算数を創造する文脈でカリキュラムを編む

本校算数科は、カリキュラムを「隠れた」部分も含めて「子どもに与えられる学習経験の総体」として捉えている。つまり、「子どもは何を学習したか」、「子どもの学びの履歴」の意味としてカリキュラムを考えている。

このようなカリキュラム観に立った上で、実際の授業を構想し実践する際には、次の3つについて留意することになっている。

### (1) 子どもの学びの文脈に即した単元計画を構想する

子どもの学びの文脈とは、学び手である子ども自身が「何のために学んでいるのか」を考え、自分なりに見出し持っている学ぶ意義のようなものである。そのような文脈に即すためには、「(教科の論理で)教科を学んでいく道筋」ではなく、「(子どもの論理で)子どもが考えていく道筋」で授業を構想する必要がある。教員は、「対象に出合った子どもが、まずその対象にどう働きかけていくか」、そして「どのように学びを展開しようとするか」をこれまでの実践経験をもとに想定し、単元計画・本時の授業計画を作成し実践する。授業後は、教員自身の想定と違ったことなどを書き残し、次の授業に生かすようにしている。また、単元と単元をつなぐ授業（0次の授業）についても、実践を通して検討を進めている。

### (2) 社会や文化とのつながりが見出せる展開を考える

第4学年では角の大きさの単位について学習するが、学習する前から「直角は $90^\circ$ であること」や「角度を測る道具として分度器があること」について知っている子どもは多い。そのような子どもたちに、「角度は何に役立つのかな?」と聞いてみた。すると、「地球の大きさを測るのに使ったらしい」とか「山の高さを調べるのに使ったのではないか」「建物を建設するのに必要だと思う」など、角度が実際の私たちの生活にどうつながっているのかを考え始めた。そこで、単元最後の活動として「身の回りの傾き」を調べることにした。子どもたちは、見た目の感覚との違いを実感したり、これまでに聞いたことがある知識とのつながりを見出したりして、自ら角度についての学習を広げていった。このような学習展開を今後も創り出していきたい。

### (3) 比例的推論・空間的推論で学習内容の統合を考える

日野・加藤・市川（2020）の研究等を参考にして、比例的推論の育成を目指した授業実践（第4学年「小数倍」「割合」など）に取り組んできた。現在は、下学年での比例的推論の発達につながる素地的活動について実践を通して検討している。同様に、空間的推論を働かせる図形授業についても実践を通して検討している。カリキュラムを編む際の軸として今後も研究を続けたい。

（文責 植田 悦司）