

## 算数科・数学科を中心とした提言（田中 誠祐 先生）

### 授業研究会全般について

今年度は小学校2校、中学校1校を訪問させていただいた。

いずれの学校も、学校生活を楽しく過ごしている子どもたちの姿が印象的であった。学校長の経営方針に基づき、日々、充実した教育活動が行われていることを実感できた。また、一般授業、特定授業では、秋田市が目指す授業イメージ（「わかった」「できた」を実感し、「もっと学びたい」につながる）が各校全職員で共有され、様々な興味深い提案がされていた。

授業協議会においても、付箋を活用してワークショップ型協議を行うなどの工夫をしている学校があった。議論の可視化・効率化・焦点化といった点で効果的であり、今後も継続し充実させてほしい。

### 提示授業から学んだこと・参考になること

#### ○A小学校

これまで実践されてきたユニバーサルデザインの研究に取り組んだ成果を踏まえ、学習環境、板書、先生の発話、授業の構造等において、「焦点化、構造化、スモールステップ化、視覚化、動作化・作業化、共有化」が意識されていた。仮商（過大商）の修正を必要とする除法 $94 \div 32$ の導入では、既習の商の見当付けではうまくいかないという課題意識を全体で共有し、本時の課題を巧みに焦点化することができていた。個、トリオ、全体の学びは、子どもたちが対話を通して問題解決を進められるように必要に応じて柔軟に取り入れられており効果的であった。自力思考の場面で用いられていた「消さなくても大丈夫シート」はぜひ他校でも活用を勧めたい。算数、数学では正しさを追究し、間違えたところは消しゴムで消してしまうケースが多いが、間違えたところにこそ重要な学びが隠されている。間違いを可視化することは、思考過程の振り返りにも大変有効である。また、個々の振り返りの視点として、「～すればはやい」「～すればかんたん」「～すればせいかく」「次は～を解決したい」「友達の考えでなっとく」と示されていた点も参考にしたい。

#### ○B小学校

学校の強みを生かし、幼保小連携、小中連携に力を入れ、特色ある学校経営が行われていた。算数の授業でも、子どもの興味・関心を高める教材・教具の工夫、一人一人の子どもを認め励ます教師の言葉かけ、トリオでの協働的な学びなど、生徒指導の機能を生かした授業づくりの基本姿勢が貫かれていた。分数の加法（ $1/5 + 2/5$ ）の方法を考える本時の導入では、分数の足し算の意味を明確にするために、具体物（バナナジュース）が用いられていた。さらに答えの確認場面でも操作的に実験を行うなど、実感をもった理解のための配慮がされていた。問題解決場面では、言葉、式、図（リットルマスの図、数直線等）を用いて、熱心に意見交換をする子どもたちの姿がみられた。本時のまとめの場面でも、数の演算で中核となる概念「もとにする数のいくつ分」に着目し、学びを深めることができていた。

#### ○C中学校

「現実的世界と数学的世界を関連付ける」、「対話を通して学びを深める」、「数学を活用できる子どもを育てる」という教師の願いが表れた授業であった。集めたペット

ボトルのキャップの個数を求める問題解決を進めるにあたって、子どもが自分たちでキャップの重さを計量する等の活動は今後も大切にしていってほしい。必要なデータがすべて教師から与えられるのではなく、子どもが自ら具体的・操作的に得ることを授業で体験する意義は大きい。また、2つの数量が比例関係であると見なす場面で、自力思考の後、ペアやグループで協働的に問題解決を進める学習形態も有効であった。

「勝」(今の姿、課題意識をもっているところ)、「スーパー勝」(今日の学習を通して賢くなったところ)を、板書構成で明確にするという本校の取組は子どもの学びを可視化するための大変有効な方法であり、参考にしたい。

## さらなる深い学びへの提言

### ○ICTの積極的な活用

教科等指導協力員からは、今年度ICTの効果的な活用事例がみられたことの報告があった。以前は、「この授業にコンピュータは必要か」「数学は紙と鉛筆で行うもの」という発言をよく聞いたものだが、Society5.0では、傍らにICTがありそれを道具として活用するという人間の在り方が想定される。数学では、コンピュータ等は大変有効なツールとなりうるものであり、問題解決に子どもたちが日常的にICTを活用することについては(配慮すべき点を明確にしつつ)今後も積極的にチャレンジしてほしい。

### ○間違いを大切にする

「数学では正解は一つ」、「間違いはだめ」、「間違うと恥ずかしい」という信念が、これまで子どもにも教師にもあったのではないか。そのため、授業では間違いをできるだけ顕在化させないようにする配慮があったように思う。宇宙飛行士の山崎直子さんは、「地球上でたくさん間違いに出会っておかないと…、宇宙に行ってからでは命取りになる」という趣旨のお話をされていた。現実世界には正解が一つではない問題が多々あり、そのような場面では不完全や間違いと向き合うといった思考も重要になる。正しいこと(表)を理解しただけでは不十分で、むしろ間違い(裏)を問い直すことによって深い学びにつながるということも多々ある。簡単なことではないが、間違いを大切にする教室文化、間違いから学びを深めることのできる授業をさらに充実していきたい。

### ○答えが出た後の思考を大切に

子どもたちは、算数の授業では問題の答えを求めることに夢中になるため、問題が解けてしまうと安心から課題意識が低下してしまう傾向がみられる。そのため、自力思考やグループ学習場面で思考レベルは高いが、全体の学習場面になると学びが深まらないことがある。算数、数学で深い学びを実現するためには、問題を解けた後こそがチャンスであるといってよい。 $1/5 + 2/5 = 3/5$ の答えが出たとしても、「 $1/5 + 2/5 = 3/10$ はだめなの?」という問いを子どもたちはどこかに抱えている。比例とみなすことによって現実の問題が解けた後に、「なぜ、この問題を比例と見なしてもよかったの?」という問い直しが統合的発展的な思考につながったりする。問題解決過程を逆思考でたどることは、順思考だけでは気付くことのできないことを学ぶ大きなチャンスにもなる。しかし、このような思考や振り返りは子どもにとって簡単なことではないので、ぜひ授業の中で意図的に経験させていきたいものである。