

第4分科会「数学教育」

分科会の報告と討議のまとめ

数学教育分科会においては、ここ数年間、テーマ～教科書を乗り越える実践を創造しよう（すべての子どもたちにゆたかな学びを）～を継続し、子どもたちが生き生きと確かな内容を学び取り、社会的活用力を高める算数・数学教育について、実践交流と論議を深めました。

今次教研においても、教科書の問題を問い直し、問題点を克服する授業プランを作成してとりくんだ実践が報告されました。子どもたちのつまずきを大切に受け止め、学校の現場や教科書の問題点がある中、工夫して実践を創りだそうとしている姿が、それぞれの実践から伝わってきました。

これまで実践されてきたとりくみを仲間と論議しながら、新たな工夫を加え実践し、若い世代へと引き継いでいくことの必要性も確認できました。

以下に報告されたレポートと主な討論の内容を紹介します。

◇報告と論議

○「いくつずつ」と「いくつ分」から求めるかけざん（小2） 久留米

かけ算の導入段階において、惑星探検の「全部の数」がかくれてわからない場面のお話を設定することで、「全部の数」を求める必要感のある課題に出会わせ、「ずつの数」と「分の数」に注目すれば「全体の数」を求めることができるというかけ算の考え方を先行体験させ、かけ算の意味を把握しやすいようにした。そして、パッキングゲームで「いくつずつの数」と「いくつ分の数」に着目して、「全体の数」を求める体験して、かけ算の意味を言葉で整理する学習の組み立て方を工夫した。かけ算さがしで「いくつずつの数」と「いくつ分の数」を身の回りから探し、かけ算を図、言葉、式で表すことを繰り返し、かけ算の意味の理解を深めた。

- ・教科書会社が6社あるが、どれも導入の絵で答えが見えている。だから「全体の数」を見つけるのに数えればいいので、考える必要がない。そして、教科書では2時間目に「かけ算」という言葉と式を教えている。「かけ算の意味をどうつかませるのか」ということは抜けている。
- ・パッキングゲームから始める実践がある。ただ、ゲームでやっていくと、ゲームは楽しいのだが、「ずつ」「分」から「全体の数」を見つけることが難しいと感じた。
- ・「いくつずつ」「いくつ分」から「全体の数」をとらえる体験を重ねることが大事だと感じた。

○「円と球」（小3） 福岡

円の性質を円だけで調べるのではなく、円と楕円を比べることで円の特徴に気付かせていく。コンパスの指導の前に、古墳にかかれた円の話から、「ひも」「紙ものさし」で円をかかせ、そしてコンパスの良さに気付かせていった。コンパスに慣れさせていくためにシャボン玉の絵や模様作りをさせることで、子どもたちの意欲がわき、自分から進んでコンパスにとりくんでいった。球の学習では、実際に発砲スチロールの球を切ることで球の性質を理解していった。

- ・コンパスが上手に使えない。習熟をしないまま学習が終わっている。
- ・コンパスの使い方を言葉で覚えさせることが大切。つまみを持ってまわすことを教える。
- ・円の定義として「1つの点から長さが同じになるようにかいたまるい形が円」と教科書にある。「どこも同じように曲がっている」という曲率を用いた定義法もある。

○「慣れる、分かる、使える、書ける」を大切にしたい授業の実践（小3～5） 直方・鞍手

教科書の拡大図ではなく、関係図・数直線図・線分図の可視化を目的として模造紙に手書きし、毎時間提示して、「慣れる、分かる、使える、書ける」を念頭に置いた授業を心がけた。3年生から6年生の系統性を重視。算数ノートの統一。図等を使った可視化を大切にしたい授業。

- ・啓林館の関係図（□→□）において文章題の中のどの数値が右側でどの数値が左になるのか、それをつかむのが大切。難しい問題もある。
- ・関係図は啓林館のみ。啓林館には「関係図」「数直線図」「線分図」の3種類でてくる。文章問題の数量の関係を様々な形式で表現することによる混乱はないだろうか。指導する側が整理していく必要がある。

○トランプを使った正の数・負の数の計算（中1） 大牟田

数直線とトランプを使って正の数・負の数を指導した。カードのやりとりの中で、「-3を取られると3増える」「-3をもらおうと3減る」など「負の数をひくと増える」「負の数をたすと減る」ことを実感できた。

持ち込みレポートとして「正の数・負の数の加法、減法」（柳川・みやま）トランプを使っただけの授業プリントの紹介があった。

- ・例年、トランプゲームを取り入れて授業を進めるが、新型コロナウイルス感染防止のため、ゲームができなかった。トランプを取られて、「うれしい」（+）「かなしい」（-）と感情で理解できる。「損する」「得する」などゲームをすると理解しやすい。
- ・「赤字」「黒字」「借金」「財産」という言葉を使っていたが、家庭の経済状況等をふまえて考えると適切ではない表現がある。ゴルフなど、マイナスのほうがいいものもある。正が良くて負が悪いのではないと考えて工夫していくことが必要。

○三角形の重心の指導（中3） 福岡

重心の指導①平面図形は、1点（重心）で支えることができる。②吊り下げ法により重心をもとめることができる。③図形の外側に重心がある場合がある。④三角形の重心は中線上にある。⑤証明は紹介程度に。⑥三角形の重心を作図で求める。⑦こまの芯を重心に通すことにより、つりあう点＝重心の感覚をつかむ。重心の面白さを実際にものを使って体験することで理解させた。

- ・戦後から重心は簡略化された。三角形に限定されない方が意義があり、大事である。
- ・こまづくりで、円だけでなく三角形などいろいろな形の重心を見つけると面白い。
- ・重心はものを持つときに持ちやすいなど、生活の中の有用性にも気づかせていきたい。

【全体交流】

- ・若年研問題。25回の指導案を作り、教科書通りの授業をしている。学ぼうとする気持ちをじゃましているのではないか。
- ・スタンダードを求められ、学ぶ意欲がなくなっていく。研修と現場がかけはなれている。
- ・主事の指導、教科書の問題にノーと言える新しい実践を打ち出していく力が必要。
- ・教科書の中身を読んで考えて、問題点をつかんでおくこと。一人では限界がある。仲間と協力して実践を創り、力をつけるとりくみをしていこう。

◇県教研に実践を持ち寄ろう！

1枚のレポートや学習プリントでOKです。実践を持ち寄り、熱い論議を交わしましょう。