

## 小学校の算数科における算数的活動についての一考察

### Numerical and Quantitative Learning Activities in Elementary School Arithmetic Classes

辻 井 満 雄 原 稔

Tujii Mituo Hara Minoru

#### 1 はじめに

数学は、人間が生きていく上で必要とされたところから生まれている。人間は、物の個数をとらえるために整数の意味とその表し方を明らかにし、農業が始まり、畑の面積を測る、道を作る、収穫した穀物の量を量る、税金の計算するために、数量の関係の調べ方や図形の意味を明らかにしてきた。穀物をたくさん収穫するために、季節を知る、種を蒔く時期や収穫する時期を知る、時間を知るという天文学が生まれ、天文学とともに数学が発展してきている。しかし、現代社会では、数学が当たり前のように使われており、数学のありがたさやよさを実感することが少ない。

平成 23 (2011) 年度から小学校の学習指導要領が完全実施された。算数科では、内容の大幅な変更がなされた。今回の学習指導要領で特に重要視されているのは、「算数的活動」である。この用語は、初めて使われた訳ではなく、平成 10 年告示の学習指導要領における算数科の目標に使われるようになった。この「算数的活動」は、算数・数学科の目標である「数学的な考え方」と密接な関係があり、本稿では「算数的活動」について考察したい。

#### 2 算数科の役割

「数学的な考え方」は、これが活用されることによって、学習や生活にかかわる問題を解決できたり、新しいことをつくりだしたりすることで実感することができる。「数学的な考え方」を活用する場面から算数科の役割を整理してみたい。

##### (1) 算数の問題を解決する

算数では、日常的に、今まで出会ったこともない問題の解決に挑戦させる。児童は、今まで学習してきたことを思い出し、全力を尽くして取り組む。このときに、「数学的な考え方」が使われ、威力を発揮したときに解決への扉が開かれ、自力解決の喜びを実感する。このことは特別なことではなく、毎時間算数の授業の中で日常的に行われている。

まだ、学習していないことを、既習事項を活用して、自分で考えようとするところに「数学的な考え方」が育成されていく。

文章題を解くときに、①立式したけれど計算ミスで誤答になった、②解こうと試みたけど問題が解けなかった、③関心を示さず解けなかった児童の姿を見ることがある。①は「数学的な考え方」が使われ、育成されている。②は、「数学的な考え方」が使われたが、育成まではっていない。③は、「数学的な考え方」が使われていない。②や③の児童の反応を予想し、どんな算数的活動が効果的か考え、導入していくところに教師の腕の見せ所があると感じる。

算数の学習指導では、問題解決的な学習形態を取ることが多い。問題解決の場合には、情報の理解、選択や処理、処理した結果の妥当性の判断、それらを的確に表現することが必要になってくる。そのような活動の過程から、「自ら課題を見付け、自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、行動し、よりよく問題を解決する資質や能力」を育てることができるものと考えられる。「生きる力」を育てていく教育を着実に実現するためには、算数科は重要な役割を担っていると言える。

## (2) 日常の課題を解決する

小学校算数で指導する内容は、毎日の生活や学習での活動の基盤となるのもである。

小学校の「算数」は、中学校で「数学」になり、高校へ、大学へ、変化しながら活用されていく。また、現代社会の中では、裁判の刑期を決めるとき、建物を造るときに構造計算、物を作るときに数量関係、品物を説明するとき、道路を作るときなど、数学はあらゆる分野で活用されている。小学校の「算数」はそういう意味で、生涯に涉って生活していく上での基礎作りであるといえる。

授業や生活の中で、「数学的な考え方」を使っているが、実感していないため、児童自らが使いこなしているよさに気付いていない。算数日記を書かせた事例では、子どもは習ったことが生活のどの場面で使われているか知り、算数が生活での活動の基盤となっていることを実感できる。実感したことは、学習への興味に繋がっていく。よさを見付けさせることは算数を学ぶ意欲を高めるために大切である。

算数的活動により、抽象化、単純化、一般化、図形化など日常的に指導していけば、学ぶことの楽しさや成就感を味わい、自ら学ぶ意欲を育てることに繋がっていくと感じる。

## 3 数学的な考え方の育成

算数科の学習指導では、数学的な考え方の育成が以前から重要視されてきているし、これからも大切にしていってほしいものである。

子どもの主体的な活動を通して、基礎的な知識や技能を身に付ける際には、数学的に考えたり判断したりすることが重要な役割を果たすことになる。

しかしながら、昭和 59 年の「教育課程実施状況に関する総合調査報告書」では、子どもたちは記憶再生型の知識や計算などの技能に関しては優れているが、数学的な考え方については必ずしも十分に身につけているとはいえないとの報告がされている。

これまでの算数科の学習指導において、数学的に考える力を身につけていくような教材研究や指導法への配慮が十分であったのか振り返ってみる必要がある。

一方、社会の変化に主体的に対応できるようにするためには、体験的な活動を重視するとともに、そこから生み出される考えを学習指導に生かしていく配慮も必要である。授業の内容を学習する意味付けがあつてこそ、児童は主体的に考えていく。算数的活動

を意図的に実施し、子どもがどのように考えているのか把握し、子どもの思いに適切に対応していくことが大切である。

また、算数の特性の一つに論理性がある。論理的な考えは数学的な考え方の中核となるものであり、従来から協調されているものである。しかし、子どもが算数の学習において考えを進める際に、つねに論理によってのみ行われるものではない。およそどのような結果になるかといった見通しを立てたり、どんな方法を使うといった見通しを立てることがある。論理性は意図的に指導しなければ育たない。論理性の育成のために、算数的活動の活用は必要である。

#### 4 学習指導要領における算数的活動

算数的活動の重要性について、学習指導要領等に基づいて調べてみると次のようになる。

##### (1) 学習指導要領算数科1学年目標(昭和53)

- ・ 具体的な事象の取扱いを通して、数の概念や表し方について理解させるとともに、簡単な場合について加法及び減法が用いられるようにする。
- ・ 具体的な事象の取扱いを通して、量の概念や測定について基礎的なことを理解させる。
- ・ 具体的な操作を通して、図形や空間についての理解の基礎となる経験を豊かにする。

##### (2) 学習指導要領算数科各学年にわたる内容の取り扱い(平成元年)

児童が自ら考える場を適宜設け、児童の発達段階や学習の達成状況に応じた具体的な操作や思考実験などの活動ができるようにし、論理的な思考力や直感力を漸次育成するようにすること。

##### (3) 学習指導要領算数科目目標(平成10年、15年改訂)

数量や図形についての算数的活動を通して、基礎的な知識と技能を身に付け、日常の事象について見通しをもち筋道を立てて考える能力を育てるとともに、活動の楽しさや数理的な処理のよさに気づき、進んで生活に生かそうとする態度を育てる。

##### (4) 学習指導要領算数科目目標(平成20年)

算数的活動を通して、数量や図形についての基礎的・基本的な知識及び技能を身に付け、日常の事象について見通しをもち筋道を立てて考え、表現する能力を育てるとともに、算数的活動の楽しさや数理的な処理のよさに気づき、進んで生活や学習に活用しようとする態度を育てる。

平成53年小学校指導書算数編では、第3節学年の目標に次のような記述がある。「第2学年以降では、具体的な取扱いや操作に関して、上に述べたような表現はいちいち用いていないが、基本的にはそれと同じ考え方に立つことが必要である。しかし、「具体的な」という言葉が意味する事柄が、児童の発達に応じて次第により進んだものになること、すなわち、具体的という事柄の内容にも、逐次、抽象的な事柄が含まれていくことを考慮する必要がある。また、操作についても、児童の発達に応じて、手などを通

した具体的な操作から、漸次、念頭で行う内面化された操作にまで高めていくよう配慮することが必要である。」

このことから、「算数的活動」という言葉は、平成10年の学習指導要領で初めて使われたが、その素地は昔からあり、大切にされてきたといえる。

特に今回の改訂で算数的活動は重視されているが、なぜだろうか。

算数は、はじめ単純なものをしっかりやって、それを組み合わせて複雑なものをやるようになっている。計算するにも、いきなり分数の計算から始めるのではなく、1位数同士の計算から始める。図形でも、点、直線や角からはじめ、これらを組み合わせて複雑な図形を取り扱うようになってくる。つまり、算数は、単純なことの積み重ねでできているといえる。単純な場から複雑な場へ、易しい場から難しい場へと設定でき、数学的な考え方や態度を伸ばすことがし易いというよさがある。小学校低学年では、算数が好きという子どもが非常に多い。答えがはっきりしており、自力で解決できるから、できたということを実感できるからである。しかし、学年があがる毎に算数が好きという子どもが減る傾向にある。その特性を最大限に生かしていないから、算数嫌いにつながるように感じる。今回の改訂では、操作や活動を通じた学習を大切に、算数が楽しい、算数がおもしろいという体験や実感させるために算数的活動に焦点を当て、授業改善を促したのだと思う。

## 5 授業改善の必要性

### (1) 全国学力・学習状況調査

「全国学力・学習状況調査の4年間の調査結果から今後の取り組みが期待される内容のまとめ」において、複数年度にわたっておおむね正答率が80%を上回る内容は、「数と計算」では整数、小数、分数の四則計算をすること、「量と測定」では示された図形の面積を求めること、「図形領域」では図形の性質を基に角の大きさを求めること、「数量関係」ではグラフを読むことであった、これは主に「数量や図形に関する技能」に関する観点の内容である。

課題として、「数と計算」では乗法や除法の意味を理解すること、「量と測定」では求積に必要な情報を取り出して面積を求めること、「図形」では図形の性質を基に事象を判断すること、「数量関係」では計算の順序についてのきまりなどを理解すること、割合の意味を理解することが示された。日々の授業改善へ直結させるために、算数科4領域の内容に基づいて分類された課題について、各領域の指導の工夫・改善を図ることが大切である。そして、学習指導に当たっての工夫改善するポイントが次のように示された。

#### ① 「数と計算」

- ・ 計算の意味について理解すること
- ・ 「倍」表現を含む文章から、何が基準量になっているのかを確認してとらえられるようにすること
- ・ 数直線や図などを用いたり、具体的な場面に当てはめたりして数量の関係を捉えるようにして、乗数と積の大きさ、除数と商の大きさの関係を調べる活動を取り入れること
- ・ 簡単な数に置き換えて数量関係を考える活動を取り入れ、児童が自ら問題を解決する手がかりを作っていけるようにすること

- ・ 基準量よりも比較量の方が小さい場合で、割合(倍)が1より小さくなることを理解できるようにすること
  - ・ 商が1より小さくなる等分除「(整数)÷(整数)」の場面では、何が被除数で、何が除数かをとらえて立式できるようにすること
- ② 「量と測定」
- ・ 情報過多の場면을提示し、面積を求めるために必要な情報を取り出す活動を取り入れるようにすること
  - ・ 図形の性質を基に面積の関係を捉える活動を取り入れるようにすること
  - ・ 既に分かっていることと新しい事柄との関係を把握する活動を取り入れるようにすること
- ③ 「図形」
- ・ 直感的に図形を見いだしたり、図形の定義や性質を根拠に筋道を立てて考えて図形を見いだしたりするなど、目的に応じて図形を見いだす活動を取り入れること
- ④ 「数量関係」
- ・ 四則の混合した様々な計算をする機会を設けて継続して指導すること
  - ・ 計算の順序についてのきまりに従って計算することの重要性を理解できるようにすること
  - ・ ( ) を用いると、数量の関係をひとまとまりとして表すことができるというよさを理解できるようにすること
  - ・ 四則が混合したり、( ) が用いられたりした計算が確実にできるようにすること

このように学習指導ポイントや授業アイディア例など、授業改善に役立つ視点を示している。これらを一人一人の教師が自分のものとして受け止め、算数的活動と結びつけ、どのように取り入れていくか研究が必要である。教師には、日々の授業実践を通して、授業で勝負する姿に結びつけることが期待されている。

また、24年度調査結果から、「算数の勉強が好きだ」と肯定的に考えている子どもは65.1%、「算数の勉強は大切だ」と肯定的に考えている子どもは93%、「算数で学習したことが社会に出たときに役に立つ」ことについて肯定的な子どもは90.4%である。「算数の勉強が好きだ」が、「算数の勉強は大切だ」より27.9ポイント下回り、「算数で学習したことが社会に出たときに役に立つ」より25.3ポイント下回っている。子どもの意識が高いのに、好きに繋がっていない児童がいることを示している。このことから、算数に積極的に取り組む態度は児童に備わっているが、それを教師は十分に引き出していないといえ、これが課題である。算数が楽しい、算数がおもしろいを保障する授業改善の必要性を全国学力・学習状況調査の4年間の分析から訴えている。

## (2) 国際数学・理科教育動向調査の2011年調査(TIMSS2011)

日本の小学校4年生の平均得点は585点で、TIMSS2007より平均点が17点高くなっており算数の学力は向上している。内容領域別(数、図形と測定、資料の表現)や認知的領域別(知識、応用、推論)でも高い水準にある。

算数の勉強が楽しいかでは、「強くそう思う」と応えた割合が29%であり、国際平

均値 58%より 29 ポイント下回っている。また、算数が好きかでは、「強くそう思う」と応えた割合が 31%であり、国際平均値の 59%より 28 ポイント下回っている。算数への自信の程度では、「算数に自信がある」に分類される割合が 9%であり、国際平均値の 34%よりも 25 ポイント下回っている。算数の授業のわかりやすいかでは、「強くそう思う」と応えた割合が 44%であり、国際平均の 65%よりも 21 ポイント下回っている。

このことから、算数を学ぶことに消極的な原因の一つとして、算数の学ぶ意義に気付いていないからであろうと思う。算数を学ぶ意義が分かれば、それを活用したくなり、自ら学ぼうという意欲に繋がり、算数を使って考えてみようという積極的な態度になっていく。さらに気づいたことや分かったことを伝えたくなり、活用する力や表現する力が身についていく。ここに授業改善の大切なポイントがある。問題を解ける喜びも大切だが、問題を解いた足跡を振り返り、よさを実感する授業こそが国際的に劣る内面を喚起していくと考えられる。

### (3) 新学習指導要領の教育課程実施上の課題

- ・ 全面実施に当たり多くの指導内容が充実され、新規の内容と他学年に移行した内容については、教材研究を進め適切に指導を行う必要がある。
- ・ スパイラルによる教育課程を編成した指導内容について、内容の深まりや広がりを意識した指導を行う必要がある。
- ・ 学習のねらいを明確にし、算数的活動を通して、児童が目的意識をもって主体的に取り組むように指導を進める必要がある。
- ・ 算数科における言語活動の充実の主なねらいは、数学的な考え方の育成であることを意識して指導を行う必要がある。
- ・ 算数科の目標では、特に、筋道を考え、表現することと、進んで生活や学習に活用する態度を育てることが重要である。

以上の5点の課題は、授業改善の視点でもある。課題を踏まえ、授業改善に生かすことはプロとして当たり前のことである。授業で勝負する教師に向けて、努力が大切である。

### (4) 授業参観から必要感を感じた場面

- ・ 授業中に、「これでいいですか」と言わせる学級がある。「ちょっとおかしいな」「違います」と言える雰囲気は、その学級にはない。考えていない子どもであっても「いいです」と答えてしまう。他の子どもがどう思っているのか把握できない問いかけでもある。少数の児童の「よくない」と思う考えを無視する指導法である。学習指導要領では「言語活動の充実」が示されているが、「これでいいですか」は充実に関がらない。伝え合う活動が行われない学習に友だちの考えのよさに気付いたり納得したりして、算数のよさを実感することはない。
- ・ 1つの課題を示し、十分な時間を与え思考させ、発表させ、まとめをする授業を見る。例えば数と計算の領域のかけ算では、絵から「1台に○人ずつ△台分で□人です」ととらえさせ、かけ算の式に結びつける授業を見た。かけ算の式に表すよさを児童は実感しているのか疑問に思った。かけ算という演算の意味を教える前に、足し算の式で答えが出せるが、足し算の式では困り感をもたせることが大切なよう

に思う。形式的な教え込みが、文章題の解法のときに立式につながらない状況を創り出していると感じる。困り感とかけ算という演算の意味を一緒になって体験したとき、かけ算の意義が定着するといえる。ここに授業改善が必要であると感じる。

- ・ 課題を示し、自力で解かせ、話し合い、まとめる場面で、多様な考えを出させる授業を見る。多様な考えを発表させて、まとめて終わっている。算数的活動は課題解決のときだけであると考えているからこんな授業になってしまう。多様な考えの中にどんなよさがあるのか、簡潔、明瞭、的確、一般的、発展的などという観点で検討することも算数的活動である。多様な考えが出てきたときこそ、どの部分がどのようにいいのか考えることは大切である。これを繰り返すことによって、自らの解決の方法を振り返りよさに目を付けていくようになる。考えのよさを実感するために授業改善の必要性を感じた。

## 6 算数的活動（学習指導要領より抜粋）

今回の学習指導要領の改訂及び前回の改訂における算数的活動をまとめておく。今回の改訂では、授業における「算数的活動」の目標と意義、各学年の内容が示してある。

### (1) 算数科の目標

- ・ 算数的活動を通して、見通しをもち筋道をたてて考え、表現する
- ・ 算数的活動を通して、活動の楽しさや数理的な処理のよさに気付く
- ・ 算数的活動を通して、進んで生活や学習に生かそうとする

### (2) 算数的活動の具体例

- ① 作業的な算数的活動・・・手や身体などを使って、ものを作るなどの活動
- ② 体験的な算数的活動・・・教室の内外において、各自が実際に行ったり確かめたりする活動
- ③ 具対物を用いた算数的活動・・・身の回りにある具対物を用いた活動
- ④ 調査的な算数的活動・・・実態や数量などを調査する活動
- ⑤ 探究的な算数的活動・・・概念、性質や解決方法などを見ついたり、つくり出したりする活動
- ⑥ 発展的な算数的活動・・・学習したことを発展的に考える活動
- ⑦ 応用的な算数的活動・・・学習したことを様々な場面に応用する活動
- ⑧ 表現する算数的活動・・・考えたことを表現する活動
- ⑨ 説明する算数的活動・・・考えたことを説明する活動
- ⑩ 総合的な算数的活動・・・算数のいろいろな知識、あるいは算数や様々な学習で得た知識などを総合的に用いる活動

### (3) 算数的活動を取り入れた授業改善の意義

- ① 算数の授業を児童の活動を中心とした主体的なものとする。
- ② 算数の授業を児童にとって楽しいものとする。
- ③ 算数の授業を児童にとって分かりやすいものとする。
- ④ 算数の授業を児童にとって感動のあるものとする。
- ⑤ 算数の授業を創造的、発展的なものとする。
- ⑥ 算数を日常生活や自然現象と結び付いたものとする。

⑦ 算数と他教科等を関連させる活動を構想しやすいものとする。

(4) 算数的活動の概略

- |      |   |                                   |
|------|---|-----------------------------------|
| 第1学年 | ア | 具体物を数える活動                         |
|      | イ | 計算の意味や仕方を表す活動                     |
|      | ウ | 量の大きさを比べる活動                       |
|      | エ | 形を見付けたり、作ったりする活動                  |
|      | オ | 場面を式に表す活動                         |
| 第2学年 | ア | 整数が使われている場面を見付ける活動                |
|      | イ | 乗法九九表からきまりを見付ける活動                 |
|      | ウ | 量の大きさの見当を付ける活動                    |
|      | エ | 図形をかいたり、作ったり、敷き詰めたりする活動           |
|      | オ | 図や式に表し説明する活動                      |
| 第3学年 | ア | 計算の仕方を考え説明する活動                    |
|      | イ | 小数や分数の大きさを比べる活動                   |
|      | ウ | 単位の関係を調べる活動                       |
|      | エ | 正三角形などを作図する活動                     |
|      | オ | 資料を分類整理し表を用いて表す活動                 |
| 第4学年 | ア | 計算の結果の見積りをし判断する活動                 |
|      | イ | 面積の求め方を考え説明する活動                   |
|      | ウ | 面積を実測する活動                         |
|      | エ | 平行四辺形などを敷き詰め、図形の性質を調べる活動          |
|      | オ | 身の回りの数量の関係を調べる活動                  |
| 第5学年 | ア | 小数の計算の仕方を考え説明する活動                 |
|      | イ | 面積の求め方を考え説明する活動                   |
|      | ウ | 合同な図形をかいたり、作ったりする活動               |
|      | エ | 図形の性質を帰納的に考え説明したり、演繹的に考え説明したりする活動 |
|      | オ | 目的に応じて表やグラフを選び活用する活動              |
| 第6学年 | ア | 計算の仕方を考え説明する活動                    |
|      | イ | 単位の関係を調べる活動                       |
|      | ウ | 縮図や拡大図、対称な図形を見付ける活動               |
|      | エ | 比例の関係をj用いて問題を解決する活動               |

これらの29例の「算数的活動」の概略を用いて、各学校の教師が工夫をして、授業に取り入れていくようにする必要がある。

7 授業の中での算数的活動

学校訪問研修や小学校教育研究会研修等を見た、算数的活動の授業展開の概略を示す。

- (1) 1年 単元名「のこりはいくつ ちがいはいくつ」 本時1/8持
- ・ 式を「答えを求めるもの」としてではなく、「計算の手順を簡単に表すもの」として扱っていた。授業の中で、子どもが $5-2$ が $3$ になることを言葉で説明する場が続いた後に、教師が発問した。「 $5$ から $2$ を引くと $3$ になります。これをいつも



言っていると大変になるので、簡単な方法はなかったかな？」。足し算で習った既習事柄を思い起こさせ、式の簡潔性に気付かせながら式に結びつけていた。式の簡潔性の指導は足し算の学習と関連し継続した指導となっていた。算数的活動を通して、数理的な処理のよさに気付かせる指導であった。言語活動が充実させるためには、式や図、半具体物の操作を通して、自分の考えを伝えることができる子どもにするとともに、式から読み取ることも大切にしていかなければならない。算数には言語としての役割が強く期待されており、数や式は言語の一つだという意識が大切である。

(2) 1年 単元名「どちらがおおい」 本時3/5持

- 子どもに感想を書かせるときに、「今日の学習でこんなところがいいということを書きましょう」と教師は言っていた。指示が具体的で、考える視点を与えている。算数的活動を通して、活動の楽しさや数理的な処理のよさに気付かせる指導となっていた。児童は、よいと感じたことを具体的に表現していた。こういった指導の積み上げが、数学的な考えの育成に繋がっていくと思う。

(3) 4年 単元名「面積のはかり方と表し方」 本時5/11持

- この授業では、子どもたちは自分の考えを言葉と図を使ってノートに書いていた。そして、話し合いやノートの記述では、算数用語を使うことを意識させていた。これは、算数的活動を通して、基礎的な知識と技能を身に付ける指導となっている。また、図だけ、式だけを言わせて、説明を他の子にさせる、一人の子どもの考えを他の子にも言わせる場面もあった。これは、算数的活動を通して、筋道をたてて考える能力を育てる指導である。表現する力の育成と言語活動の充実に繋がっていくと思う。

(4) 4年 単元名「四角形を作ろう」 本時8/13持

- 平行四辺形と台形の意味を理解する学習で、子どもたちが描いた図形を弁別する活動であった。グループ学習を取り入れ、具体物を操作したり、ミニホワイトボードを使い説明し合ったりしていた。探求的な算数的活動が行われ、他の子どもとの協力が図形の概念の形成の獲得に有効に働き、図形のもつよさを体験させる指導となっていた。

(5) 6年 単元名「資料の特徴を調べよう」 本時3/10持

- 自分たちのスポーツテストデータ（反復横跳び）を基にして、資料の代表値としての平均や散らばりを学習する授業であった。A校のデータを数直線上に表し、言葉や数を分かりやすく板書してから、自校のデータを整理する操作活動に入った。A校と比べるために資料を整理するというねらいがはっきりしており、算数的活動を通して、見通しをもち筋道を立てて考える能力を育てる指導があった。さらに、B校と比べるという応用的な算数的活動もあり、児童は資料の特徴をとらえ、生活に生かそうとする態度を育成する指導となっていた。

## 8 おわりに

数学的な考え方の育成が、算数・数学科の目標とされたのは、昭和 33(1958)年改訂の教育課程が最初である。そのとき以来、ずっと今日まで、実に半世紀以上、日本の算数・数学教育の目標に据えられている。「生きる力」の育成するというねらいに迫るためには、今後も「数学的な考え方」を伸ばすことが重要であると考えられる。

「生きる力」のよりよく問題を解決する資質や能力と「算数科」のねらいの数学的な思考力・表現力は密接な関係があると考えられる。学校教育法 21 条第 6 号には、生活に必要な数量的な関係を正しく理解し、処理する基礎的な能力を養うことが示されているが、これはまさに算数科の目標と重複する点が多く、小学校における算数は大切な教科と言える。

算数的活動を通して、主体的な学習活動と、学習していることが算数とかかわりがあるという数学的な考え方を意識することが大切である。算数科の指導者は、算数的活動は、指導の手段ではなく、算数の目標そのものであるとしっかり自覚をしなければいけない。子どもの実態に応じて、算数的活動を取り入れた授業改善に取り組み、45 分の授業を短く感じる児童を多くし、算数を学ぶ楽しさや意義を実感する児童を増やすことを期待したい。また、数量や図形については、作業的活動や体験的活動を取り入れる授業が増えているが、今後は、実践例を紹介し合いながら、活動のねらいをより明確にした取り組みを期待したい。

## 参考文献

[単行本]

文科省「小学校算数指導資料 新しい学力観に立つ算数科の学習指導の創造」(1994、大日本図書)

吉川成夫・小島宏「小学校算数「数学的な考え方」をどう育てるか」(2011、教育出版)

遠山啓「数学論シリーズ 数学への招待」(1982、太郎次郎社)

遠山啓「数学論シリーズ 数学のたのしさ」(1982、太郎次郎社)

国立教育政策研究所教育課程研究センター「全国学力・学習状況調査の 4 年間の調査結果から今後の取り組みが期待される内容のまとめ ～児童生徒への学習指導の改善・充実に向けて～」(2012、教育出版)

片桐重男「算数教育学概論」(2012、東洋館出版)

清水静海「新算数科の考え方と授業展開」(201、文溪堂)

文部科学省「小学校学習指導要領解説 算数編」(2008、東洋館出版)

文部科学省「小学校学習指導要領解説 算数編」(1999、東洋館出版)