

## 【算数科】教科提案

# 子どもがつなげる算数科学習 ～ 思考の「ずれ」を意識して～

### 1. 研究テーマ設定の理由

#### (1) 学校提案とかかわって

本来、学習とは、子どもたちが生きていくなかで、生活をよりゆたかで快適なものにするために役立つものであるべきだと考えている。人間が生きていくとき、経済的にゆたかな生活を求めるが、それ以上に内面的にゆたかな生活を求めたいものである。現代社会では人々の価値観は多様化してきている。人々が生きていく上でいろんな個性がぶつかり合ったり摩擦し合ったりして、あちこちで様々な困難に直面する。そんななかで、周囲の状況を的確に把握し、きちんと自分の考えをもって、解決していけるような生き方をすることもゆたかで快適な生活の一つだといえる。

日常生活のなかで、ある問題を解決しようとするとき、たいていの人は、いかに効率よく解決するかを考える。そのためには、問題にただやみくもに取り組むだけでは余計に苦しくなる。今、何が一番問題になっているのか、それを解決するために考えられる方法は何か、今の状況で足りないものは何か、過去に似たような状況に出合ったことはないか、まず部分的に解決できそうなところはないかなど、問題を総合的に見て、整理して、筋道立てて考えようとする。つまり、問題を解決するということは必要な情報を集め、それを処理することである。ひとりで取り組むことももちろん必要なことではあるが、複数の人たちとともに考えることにも意義がある。この問題解決を学級のなかまとともに行う「授業」での学び合いで、友だちと意見を出し合ったり、議論し合ったりしていくなかで、まなざしの共有をはかり、自分と友だちの考えを比較し、お互いの論点を整理していかなければならない。

つまり、算数科においては、なかまとともに「論理的に考えよう」という意識を育て、授業において学び合うことでよい学習集団をつくり、個のよりよい学びを実現する。そのために「互いのまなざしが響き合う学習」をめざすのである。

#### (2) 算数科でめざす子ども像

近年、学力低下とともに「算数が苦手」「算数がきらい」という子どもが増えているという。本校においても、「算数はむずかしい」「考えるのが面倒」「今まで習ったことが理解できていないと解決できない」などという理由で、算数に対してマイナスイメージをもっている子が少なくないように思われる。また、「算数が好き」と思っている子も、「計算が速くできて得意だから」「文章問題の立式ができるから」「公式や定義にあてはめれば簡単に解けるから」というようなことを好きな理由にあげている実状がある。残念ながら、これは、わたしたちが子どもたちに伝えたいと願っている「算数の価値」とはかけ離

れているものである。なかには就学前に既に、「わかる」「できる」「使える」といった算数の知識・技能の部分と出合ってしまう子どももいる。その一方で、自分の算数を自分のなかで創り、友だちと共に考え、みんなで算数を創り上げていこうとする子どももいる。算数が好きな子ども、好きでない子ども、得意な子ども、得意でない子ども、一人ひとりが自分なりの算数観をもっていることは確かである。

このように、いろいろな算数観をもつ子どもたちが、学習対象・思考の過程・思考を確立する手段や方法・互いの思いや考えを共有し、みがき合い、高め合い、響き合うことで、ゆたかな算数観を身につけ、価値ある算数学習を進めることができると思う。

以上のような考えをもとに、算数科でめざす子ども像を次のように設定した。

- 学習対象や課題に対する見通しをもてる子ども
- 思考のための手札をたくさんもっている子ども
- 考えることが大好きな子ども
- わからないままにしておけない子ども
- 自分の考えを素直に出せる子ども
- 学んだことを深め、広げ、高め合っていく子ども

## 2. 算数科学習における「互いのまなざしが響き合う学習」

「まなざし」とは、子どもの表情であり、内面の表れであり、個性的な表現である。

算数科では、学習対象に出合ったときの、生まれてくる問い・思考の過程・思いや願いや考え・解決方法なども「まなざし」ととらえている。もちろん、つまづきや遠回りの解決方法も「まなざし」と考える。そしてその「まなざし」がよりわかりやすい形で表出し、よりの確にとらえられ、響き合わせるために、思考の「ずれ」を活用したいと考えている。課題解決の場面で、個人内思考をはたらかせ、考えと操作、考えと絵・図・表・グラフ・式、絵・図・表・グラフ・式と操作、考えと考え、単元と単元、算数と生活などをつなげていく。そして友だちの式や答え、図や絵を見て、解決方法や説明を聞き、自分の考えと比べてみる。そこで「答えがちがうぞ。」「式がちがうぞ。」「よく似ているが、言い方や書き方が少しちがう。」「説明の図や絵がちがう。」「説明の仕方がいいぞ。」「もっとわかりやすく説明できそうだ。」などの気づきをもつ。それを教師も子どもも意識し、大切にしていくことが響き合う学習への第一歩である。「問い」から「答え」への直線的で単調なやりとりではなく、縦にも横にも網目のようにつながる学習をめざしたい。そのためには、課題解決を個人の思考だけにとどめず、まず課題をみんなのものとしてとらえ、集団思考へと高めていくことが大切である。「互いのまなざしが響き合う学習」とは、学習対象・個人・学習集団（教師も含めた）が、かかわり合い・みがき合いながら、学びがつながり、高まっていく過程で生まれてくるものであるといえる。

## 3. 研究の展望

学校提案を受け、また前述のような子ども像をえがきながら、一昨年度、昨年度に引き

続き研究・実践のテーマを設定した。

子どもがつなげる算数科学習 ～ 思考の「ずれ」を意識して ～

算数科研究テーマに基づき、次のような仮説を立てた。

【仮説】

- ・思考の「ずれ」に気づき、意識し、認め合うなど、相互作用し合うことで、子どもたちは自ら学習をつなげていくであろう。
- ・お互いに自分の考えや思いを出し合い、かかわり合うことで、つながり合い、響き合う学習集団に高まっていくであろう。

仮説実現のための具体的な手だてとして次の点を重点課題とした。

- ①子どもが学習をつなげていける単元構成
  - ②子どもの知的好奇心・知的欲求を高め、満足させることができる学習材の開発と工夫
  - ③一人ひとりの子どもが楽しみながら、確かな力を身につけられる課題・問題の設定
  - ④一人ひとりが自分の内面を素直に表出できる学習風土
- ここでは、「ずれ」を次のように定義する。

「ずれ」とは・・・

学習対象に対する見方・考え方・感じ方・表現のちがいのことである。

そして、子どもと何とがずれているのかによって次の3つに分類することができる。

- (1) 子どもと子ども(友だち)との「ずれ」
- (2) 子どもと教師との「ずれ」
- (3) 子どもと学習対象との「ずれ」

(1) 子どもと子どもとの「ずれ」

事象に対する子どもの解釈のちがいである。授業が子どもたちの学び合いの場であることを考えれば、この子どもと子どもとの「ずれ」が一番多い。

例えば、6年「比とその利用」で、「等しい2つの比2:3と4:6の間には、どんな関係があるか調べてみましょう。」という問題を学習したとき。2:3=4:6という式から Aくんは、「2:3の両方の数に2をかけると、4:6になる。」

Bさんは、「4:6の両方の数を2でわると、2:3になる。」

Cくんは、「 $2 \times 6$ と $3 \times 4$ の積は等しくなる。」と、発表した。

これら3人の発表は、どれが正しくどれがまちがっているということではない。

共に学び合う子どもたちにとって、授業での「ずれ」は学習内容をより深く理解し、子ども同士が高まり合っていくための有効な場面である。

## (2) 子どもと教師との「ずれ」

子どもの発言や意識と教師による解釈とが異なっている場合である。授業の場で教師が子どもの発言を正確に受け止めることができないと「ずれ」が生じる。教師は答えや解決方法をあらかじめ知った上で発問していて、子どもの答えが正しいとわかったとき、あらかじめ考えていた筋道、つまり自分の答えをあてはめてしまうのである。

例えば、5年「小数のかけ算」で「 $0.2 \times 4$ は $0.1$ がどこになりますか？」という問いに対して、子どもは「8こ」と答えたのに、教師が「 $(2 \times 4)$ こ」と板書するようなきが子どもと教師との「ずれ」である。

どんな内容でも、教師と子どもたちの間には「ずれ」がある。それは当然のことである。「ずれ」があるからこそ授業が成立するのだという言い方さえある。しかし、教師は子どもとの「ずれ」に無頓着であってはならない。

## (3) 子どもと学習対象との「ずれ」

単なる勘ちがいや問題のとらえちがいはあるが、それよりも、子どもが既習で身につけた考えを超えた未習の学習対象に遭遇したときにおこる「ずれ」を考えたい。

例えば、4年「1けたでわるわり算の筆算」で、 $834 \div 3$ のようにはじめの位から順に計算していく問題の後、 $252 \div 6$ のような、はじめの位に答えが立たない場合を学習する。子どもはこのとき、抵抗感のようなものを感じ、表情に出てくる場合がある。

授業のなかでの「ずれ」について、以下のような形で表れてくると考えた。

- ・言葉に表れる「ずれ」 微妙な認識のちがいで表れる
- ・活動に表れる「ずれ」 操作した後よりもその活動の途中で表れる
- ・式に表れる「ずれ」 表現のちがいや式の読みとり方のちがい 多様な考え
- ・表情に表れる「ずれ」 言葉にならない意思表示

まちがうことを怖れず自分が発表でき、友だちの発表のまちがいを受け入れられる学級風土の上に、ただ「ずれ」に気づくだけではなく、その「ずれ」を生かして子どもたちの学び合いや思考活動を広げていきたい。教師が意識し、予測できる「ずれ」や、子どもたちに意識させたい「ずれ」をしっかりとらえ、授業中の「ずれ」を学び合いのチャンスとしていく。また、偶発的な「ずれ」を期待するだけではなく、わざと「ずれ」の発生を促すようなしかけや、気づきを意図した授業構想や展開を考えていきたい。発生した「ずれ」をより明確にし、みんなのものにしていくことでより有効な「ずれ」となるのである。

## 参考文献

- 「ずれ」で創る算数の授業 志水 廣 明治図書 2003  
「ずれ」を追究する算数科授業の創造  
—共感的理解を通して— 志水 廣 大下 美津子 明治図書 2005