

算数科学習における「わたしの学習」

テーマ

自らの学びを自らの手で創る算数学習

1. はじめに

(1) 算数科での子どもの学び

数学というものは多くの先人がこつこつと積み上げてきた文化遺産のひとつである。数え切れないほど多くの人々が考え悩み、創り上げてきたものの集合体である。昨日今日できあがったものではない。また、もともと数学は身の回りのいろいろな現象を発端とし、多くの人たちが考え発展させてきた学問である。算数も、身の回りのいろいろな問題を解決していくことから始まったと考えるなら、わたし達の実生活と深い結びつきのあるものである。と考えると、算数を学ぶことでこれからの生活を豊かにしていくこともあろう。

算数は論理的に思考し進められる学問である。この論理的思考力は、生活のどの場面でも非常に重要なものである。人間にとって、論理的に思考することは、文化的な生活をするにおいて必要不可欠である。算数はこの論理的思考力を鍛えることのできる学問であり、算数を学ぶことは幅広い場で有効な論理的思考力を育てることにつながる。課題があり、その課題を解決していく過程を通し、数や図形の基本的な知識や計算力：教科としての学習内容（知識・理解）を学ぶとともに、論理的な思考力も培われる。そして、実生活で生きる算数（関数的考え方、数や物事をより簡潔に扱っていかうとする考え方など）を学ぶ。

では、子どもたちにとって算数学習とは何であろう。教科のひとつとして算数が存在するのであるが、算数は「できる・わかる」「できない・わからない」がはっきりする教科であり、「できる・わかる」ことが算数学習の最終目的であるように考えられがちである。もちろん、それも大切なことには違いない。算数学習は、学習内容の理解度だけで考えられるべきものではない。算数を学習することの価値は、結果だけではなく、その追究の過程そのものにも存在している。つまり、追求の過程を大切にしていって学習を進めていくことで、子どもたち一人ひとりの算数観をつくっていくことができるのではないかと考える。

(2) 「自らの学びを自らの手で創る算数学習」とは

算数学習の価値については先に述べたが、それらを具現化していくために「自らの学びを自らの手で創る算数学習」をめざしていきたい。では、自らの学びを自らの手で創る算数学習とはいったいどういうものなのか、述べてみる。

算数学習は、自分のもっている既有経験・既習知識を使って論理的に新しい考えを構築していくことの繰り返しといえる。よって、「自らの学びを自らの手で創る算数学習」には、何よりも子ども自らが学習の主体となりはたらきかける姿勢が重要となる。

『問題を引き寄せつつ見通しをもつ。そして自分なりの考えをもちながら見出した問いに立ち向かう。そのとき子どもたちは既有経験・既習知識を駆使しながら考えをおしすすめていくのである。また、工夫、応用したことまでも振り返りながら、次の問題に挑戦する。』

このような問題解決学習が進められることによって子どもたちの生活も豊かになっていくと考え、研究実践の核とした。

(3) 自らの学びを自らの手で創る算数学習で培われる資質・力

このテーマのもと、以下のような仮説を立てている。

※自らの学びを自らの手で創っていければ、その学びはその子のもつ問題解決能力・論理的思考力・表現力を伸ばすであろう。

※自らの学びを自らの手で創っていければ、その子の算数に対する学習の構え・姿勢が高まり、より算数が好きになるだろう。

(4) 期待する子ども像

そこで、算数学習を通して次のような子どもの姿を期待し、各学年の取り組みの指標としていきたいと考えている。

	算数学習でのめざす子どもの姿
附 小	みんなでよりよいものを求めていこうとする子ども
低学年	安易に納得しないで考えぬこうとする子ども
中学年	自分で納得できるまで追求していこうとする子ども
高学年	自分の考えを論理的に認識し考え続けようとする子ども

2. 本年度の研究について

(1) 本年度の研究・実践のテーマ

自らの学びを自らの手で創る算数学習

上述したように、「自らの学びを自らの手で創る算数学習」では、「・・・他の子と考えを相互交流する中で自分の考えを深め、またお互い交流の中で考えを高め合う・・・」のである。つまり、自分と他の子と、算数的にかかわりをもつなかで自分も他の子もお互いに高まっていくのである。コミュニケーション・相互交流があつて、より豊かな学びとなっていくのである。つまり、コミュニケーションのなかで、子どもたちは個々を高め、クラスという集団を高め、個々・集団がお互いからみながら高めあっている様相があるはずである。

まず、実際の子どもたちの学びの実態を見てみる。多くの子は課題に対して興味関心を持ち取り組もうとする。そして、それぞれ結果だけを見つけようとする。しかし、その中では、「誰かが解くだろう。」と人任せで受動的になってる子や「なぜかよくわからないが、こうすればできる。」と公式に当てはめるなど機械的に解決している子もいる。つまり、今は算数学習のなかでその子の問題解決能力が発揮されていないのが現状である。また、答えを求めることはできるのだが、算数を学ぶことが好きであると言えないような子も多い。そこで、算数学習に対する好意的態度も育んでいきたいと考えている。それを支える要素に学びの共同性がある。学級の成員である子ども一人ひとりが自らの思いや考えを明らかにしながら、なかに広げていくことによって、学習集団としても高まる。

本年度は「豊かなコミュニケーション」をキーワードに、「自らの学びを自らの手で創る算数学習」を授業で具現化していくことを研究課題としていきたいと考える。

(2) 算数学習でのコミュニケーション

算数学習のなかで、個人活動（思考・算数的活動等）場面とともに、コミュニケーション（個人と個人のかかわり）の場面がある。コミュニケーションの場は、課題に対して解決の見通しをもつ場面や解決に向けて個人思考した考えの交流、まとめの段階での交流などいろいろな場で考えられる。そして、交流を交流で終わらせず、しっかりと機能させて

いくために様々な手だてを考えていかななくてはならない。例えば、グループ学習を取り入れ、個々の思いや考えを表出しやすくもできる。また、言葉で表現することを後押しするものとしての具体物やノートなども考えられる。さらに、学習の足跡を掲示物として残すことにより、子どもたちの意欲を高め確かな定着をはかることなどもできる。

算数学習のなかで自らの学びを自ら創っていこうとすると、友だちとのコミュニケーションが大きな意味をもつ。前述したように、算数科の価値は単に知識理解だけではない。もちろんそれは大切な目的の一つであるが、もっと他に大切にしていけるものがある。論理的な思考力の育成という面や、数の生活化・生活の数理化を通しての実生活での算数の活用、そして「学ぶ」ことを学ぶ（学び方を学ぶ）ことである。

学習のなかでは、友だちの考えにふれることで自分の思考が進んだり、考えの新しい方向が見えたりすることがある。お互いの考えを交流しあうことで相互理解を深めていったり、自分の考えを再確認したり相手の考えを進めるきっかけとなったりと相互作用が考えられる。コミュニケーションの場で、考えを交流しあいさらに考えを深めていくことは、まさに「自らの手で自らの学びを創る」ことといえる。つまり、豊かなコミュニケーション力を培うことは、算数科の価値を求めていく中で大切にしていかなければならないのである。自ら進んで課題解決に取り組み、友だちとかわりながら自分の考えを深めていくことを通して、個人的にも、また、集団としても算数学習を創っていく・高まっていくと考えられる。

①グループ活動におけるコミュニケーション

算数学習での具体的なコミュニケーション場面では、グループ学習も活用していきたい。コミュニケーションの場は、課題に対して解決の見通しをもつ場面や解決に向けて個人思考した考えの交流、まとめの段階での交流などいろいろな場で考えられる。子どもたちは、友達の考えにふれることで自分の思考が進んだり、新しい方向が見えたりする。そのとき、少人数のなかまとの交流は、自分の思いを表出しやすいであろう。グループ活動では、考えが進みにくく途中で止まってしまったようなときでも、「自分はここまで考えたんだけど・・・」といったように、今の自分を素直に表現する状況を創ることができる。

子どもたちは、お互いの考えを交流しあうことで相互理解を深めていったり、自分の考えを再確認したり相手の考えを進めるきっかけとなったりする。コミュニケーションの場では、考えの相互交流を通してその子自ら高まっていくであろうし、交流相手も高まるであろう。また、その個々の集まりとしての集団としての高まりも期待できる。つまり、相互交流が相互作用として生きて働くのである。

グループ活動は、学習での自分の活動の場が保証されるといえる。そうなれば、自分たちが算数の学習を進めているんだという実感をもてるのではないだろうか。その実感が算数学習を自ら創る背景となるのではないかと考える。

②ノートを活用したコミュニケーション

また、算数学習のなかでの豊かなコミュニケーションの場を支える具体的手だてとして、ノートの活用を考えている。子どもたちは学習の中で（考えの）自問自答・相互交流を繰り返している。そして自分の考えをつくっていく。時には悩みながら、修正しながら、自分で納得する結果をつくっていく。その過程で、“自分の手で”学習を進めるための手だてとしてノートを位置づけたい。ノートは自分の考えを表出させる場所であり、学習をつくっていくためのもっとも身近な学習用具だからである。

また、ノートを効果的に活用していくことで、数学的な考え方や理解力を伸ばすことができるのではないかと考える。例えば、自分らしさを生かした表現方法（図や表、絵やイラストを使ったり、自分の思い「疑問・発見・納得・悩み・驚き」などを綴っていくこと）で、わかりやすさや簡潔さ、豊かさ（発展、関連事項への広がり）のあるようなノートづくりができていて、そのノートをもとに友達と考えの交流にのぞんだり、お互い自分の考えを整理しだしあったり、まとめる場でふりかえりの為に使ったりすることで数学的な考えをのばすことができるであろう。