

【算数科】教科提案

子どもがつなげる算数科学習 －自己内のずれを認識しながら－

1. 研究テーマ設定の理由

(1) 学校提案とかかわって

算数の授業では、子ども同士が自分の考えを交流することで、数学的な思考力を育成することを大切にしたい。子ども同士が自分の考えを表現し合うには、問題解決に向かう意欲が重要である。そのために、本年度は、自己内のずれに着目し研究・実践を進める。

「自己内のずれ」とは、初めの対象に対する考え方（とらえ方や表現の仕方）と、他者との対話中で得た新しい対象に対する考え方とのちがいのことであり、自己の高まりのことである。

新しい問題に出会ったとき、子どもたちは、今まで学習して身につけてきた考え方で自力解決に取り組む（対象との対話）。そして、友だちの考えと交流する（他者との対話）。その中で、自分の考えと比較（自己との対話）しながら新たな考えを獲得（自己の更新）していく。自力解決時の自分（「前の自分」）に比べ、友だちの考えと交流後の自分（「今の自分」）が高まっていること（自己内のずれ）を個々が認識し明らかにすることで、算数学習に対する意欲が高まり、学びの質が高まると考えている。

(2) 算数科でめざす子ども像

算数科で目指す子ども像は、次のような子どもである。

- 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ち、それを活用できる子ども
- 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
- 自分の考えを表現できる子ども
- 学んだことを他の学習や生活に生かし、新たな課題を見つけだす子ども

昨年度、「－思考のずれを生かして－」のサブテーマの基、子どもに「ずれ」の存在に気付かせ、他者との対話によって「ずれ」を修正していくことで、子どもがつなげる算数科学習の実現ををめざし研究・実践を進めてきた。その結果、子どもたちは自分の考えと友達の考えを比較しながら自分の考えを表現できるようになってきており、一定の成果が見られるようになった。本校で実施した「学びについてのアンケート」の結果からも、そのことを確認することができた。

本年度は、先にも述べたように「－自己内のずれを認識しながら－」をサブテーマに掲げ、研究・実践を進める。自分なりに対象を捉え、自分なりに筋道を立てて考えたことを表現し、他者の考えと比較・検討する。その中で、大切にしたいのは次のような言葉であり、考える方向性である。

- ・「自分はこう考えたが、○○君とここが同じで、ここが違ったんだ。」
- ・「自分はこう考えたが、なぜ、○○君はそう考えたんだろう。」
- ・「自分はこう考えていたけど、○○君のような考え方でも大丈夫かな。」
- ・「自分の考えは、これで良かったんだ。」
- ・「新しい考え方は、他の場合でも活用できるのかな。」
- ・「自分の考え方と友だちとの考え方では、より良い解決法はどれだろう。」

このように、常に自分の考えと比較し、自己内のずれを認識しながら自己を更新していく姿を通して、目指す子ども像に迫りたい。

2. 算数科における「学びの質の高まり」

算数科における「学びの質の高まり」とは、新しい視点・新しい考え方で対象をとらえ直し、問題解決に向かっていくことである。子どもたちは、未知の対象と出会い、問題解決に向かって、自己内で対話がなされる。その時、自分なりに対象を捉えたことを図や表

など使いながら自分の考えを確かなものにしようとする。そして、他者との対話の中で、自分と違った視点、考え方があることを知り、新たな気付きや疑問が生まれる。「これで良いのか」「これはどうなるのか」「他の場合では」など自己内での対話と他者との対話を繰り返し、新しい方法を活用してみる。その中で、新しい考え方の良さがわかり、自己の更新がなされていく。

自己内のずれを認識しながら自己を更新して行けば、対象に対する理解が深まると同時に、次の問題追究のエネルギーも高まると考える。このような姿を算数科における学びの質の高まりととらえる。

3. 研究の展望

研究テーマ「子どもがつなげる算数科学習－自己内のずれを認識しながら－」に基づき、以下の3点を教師の手だてとして取り組んでいく。

(1) 表現しながら考えさせる

自己を更新するためには、他者と対話が不可欠である。他者と対話するには、自分の考えをもっていなければならない。そのために、言葉や数式、図、表、グラフ、半具体物の操作などを活用して、対象に対する自分の考えを明確にしていく。自分の中で「ああかな?」「こうかな?」と自分自身と対話しながら図や表を活用することで、表現力が高まっていくと考える。また、言葉や絵、図だけでなく、ICT 機器なども活用させ、相手に自分の考えが伝えられるように支援していく。一人ひとりの表現力を高めることで、自分の考えを明確にすることができ、さらに他者の考えを共感的に理解することができる。そのことが、自己内のずれを認識しやすくすることにつながると考える。

(2) 自分の考えと比較させながら他者と対話させる

他者との対話の中で、自分の考えを修正・追加していくために、常に自分の考えと比較しながら他者との対話に向かうよう支援する。そうすることで、他者の考え方や表現の仕方に賛成・反対・つけたしができ、他者の考え方が共感的に理解できるようになると考える。そして、思考の過程を表したノートや授業後の感想によって、自分の考えがどのように変わったのか、新しく得たものは何なのかを明らかにさせる。明らかにし、成長を実感させることで学習の意欲を高めていきたいと考える。

(3) 課題の工夫

子どもたちが新たな視点や考え方を得るために、教師は対象と既習単元・未習単元との相互の関連性を明らかにし、算数的な見方・考え方の幅を広げられるような課題を設定する。また、子どもたちが追求を深められるように、ずれを授業の中に仕組んだり、算数的活動を重視した授業を展開する。

4. 研究の評価

子どもたちが、どれだけ自己内のずれを認識しながら問題解決に向かったかを次のものから評価する

○子どもが授業中に書いたノートや半具体物の操作手順

授業中に書いたノートや操作手順は、自分の考えを表現したもので、どれだけ既習事項を活用できているか、論理的に表現できているかなどみとる。また、他者との対話によって、はじめに表現した内容に付け加えられていくこともあり、子どもの変容をみとることができる。

○授業後の感想

その授業、またはその単元のおわりに書かせる感想から、友だちの考えを聞き自分の考えがどのように変わったのかをみとる。

○授業中の発言

授業中の発言の中に、友だちの考えをどのように理解しどのように取り入れ活用しているかをみとる。

教師が子どもたちの考えに寄り添う中で、これらのものを総合的に活用し、子どもの変容をみとっていくことで、研究の成果と課題を把握し評価していきたい。