

子どもがつなげる算数科学習

～互いの考えによりそいながら～

1. 研究テーマ設定の理由

(1) 学校提案とかがわって

日常生活の中で直面する問題を解決しようとするとき、多くの人はいかに効率よく解決するかを考える。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なのか、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など、問題を総合的に見て、整理して論理的に考えていこうとする。ひとりで解決しようとすることはもちろんあるが、複数の人たちと考えを共有することで課題が明確になったり考えが深まったりする。この問題解決は学級の仲間とともに行う算数の「授業」でも同様のことが言える。問題解決に向かって自分の考えを表現し、友だちと話し合うなかで、お互いの考えをつなぎ、整理しよりよい方法を考えていくことで学びが深まっていく。

「子どもがつなげる算数科学習」は課題を解決しようとするところから始まる。そして自分の考えをもち、互いの考えを受け入れるようになる。自分の考えと比較し、違うところや同じところ、疑問に思うところなどを話し合っていく中で多面的な見方・考え方を知り、よさに気づくことができるであろう。子どもが主体的に取り組み、一人ひとりの表現する言葉や考えを大事にしていきながら学びを深めていきたいと考える。

(2) 算数科学習でめざす子ども像

クラスの中には既有経験が異なる子どもやいろいろな算数観をもった子ども達がいる。その中で、算数部では下記のような子どもの姿をめざし、研究を進めていきたいと考えている。

- 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

算数の学習では、子どもたちに解決するだけでなく、自ら見通しをもち、考えることの楽しさと充実感を味わわせることが大切である。

2. 算数科学習における「学びの質の高まり」

上記のような子どもの姿をめざし、私達は、今年度「～互いの考えによりそいながら～」をサブテーマに子どもがつなげる算数科学習をすすめていく。

同じように学習をしても、一人ひとりの考えのよりどころとするところが違えば、考え方も異なる。学習対象をどのように捉えるのか、思考の過程、思考を確立する手段や方法を子どもが互いに意見を出し合うことで思いや考えを知ることができる。さらに、新たな方法を試してみることで多様な見方や考え方ができるようになる。それにより、豊かな算数観を身につけ、価値ある算数科学習をすすめることができると考える。

例えば、3年生のあまりのあるわり算の学習で図1のようにカレンダーの一部を見せ、「11月26日は何曜日でしょう」という学習をした。子どもたちはグループ学習のなかで、考えを出し合いながら答えを導き出そうとしていた。最初は見えない部分に分かるように書き出していたが、徐々に「もっと他のやり方があるはず」ということに気付き、互いの考えを出し合って試行錯誤し始めた。その後、解き方を伝え合う中で、「 $26 \div 7 = 3 \cdots 5$ だから木曜日」と「 $7 \times 3 + 5 = 26$ だから木曜日」とする2つの考えが出てきた。7のかたまりを作っていくので一見同じ考えのようにも見えるが、互いの考え方を言葉や式・図などを用いて理解して

もらうよう表現していくことで抛りどころとする部分は異なることがわかった。同時に、除法、乗法と異なるが、どちらもあまりに着目しているところは同じであることがわかった。

(図1) あまりのあるわり算 「11月26日は何曜日でしょう？」の学習より

書き出してみる

月	火	水	木	金	土	日
						1
2	3	4	5	6	7	8

曜日は7日あるから
 $26 \div 7 = 3 \dots 5$
 だから木曜日

$7 \times 3 + 5 = 26$
 だから木曜日

このように、「どのようにして考えたのかな」と互いの考えによりそうことで、見方・考え方の違いに気付き、それぞれの考えのよさを見出し、より良い考え方や表し方・解決方法を追究できるようになる。そうすることが学びの質を高めていくことであると考え。

3. 研究の展望

研究テーマ「子どもがつなげる算数科学習 ～互いの考えによりそいながら～」に基づき、今年度は特に低学年での学習を中心に研究に取り組んでいく。まず、作業的・体験的活動を通して子どもたちが自分の考えを伝えられるようにする。そして、互いの考えによりそうために聴くポイントを明確にしながら授業をすすめていきたい。そのために、以下の3点を教師の手だてとして取り組んでいく。

① 算数的活動を重視した学習教材の工夫

低学年では作業的・体験的な活動が多くなる。子どもたちにどの場面でどのような活動を取り入れるといいのか、教師が学習対象と既習単元・未習単元とのつながりを明確にしたうえで課題・問題を設定していきたい。そのうえで、身体を使ったり具体物を用いたりする活動を取り入れた教材開発をしていきたいと考える。

② 自分の考えを友だちに伝えるための算数的表現力の育成

課題を解決するために低学年の子どもたちはまず具体物を操作しながら考える。子ども達は、具体物、言葉、数、式、図、表、グラフなど、多様なものを活用して自分の考えを表現しようとする。自分はわかっているけど、友だちには伝わっていないことがある。友だちに自分の考えを伝え聞き合うことでさらに考えを深めるために低学年ではペア学習を取り入れていく。また、ICT機器などを活用して操作しながら説明したり、ホワイトボードなどへ絵や図を書いて説明したりするなど、子どもたちが自分なりの表現で相手に伝えることができるように支援していきたい。

③ 互いのコミュニケーションを高める

子ども達は友だちの意見を通して多様な考えを知る。自分の思考の過程や解決方法を伝え合うことで、友だちの考えや方法に共感・賛同・反対・つけたしができ、互いの考えを振り返ることができる。誰の考えと似ているのか、既習学習とどの部分が違うのかなど、教師は子どもたちの発言を全体に広げられるよう、時には橋渡しをしていきながら子ども自身が互いの意見をつなげていく学習を展開していきたいと考える。

4. 研究の評価

「子どもがつなげる算数科学習～互いの考えによりそいながら～」の研究の評価として、年間を通して、子どもに付けたい力やめざす子ども像をもとに適切な学習対象の設定や教材の工夫が必要となってくる。学習の中では自分の考えを書き表しているノート、授業中の算数的活動の様子、子どものつぶやきを大事にしていく。また、思考過程に重点を置き、子どもの考えの変容をみとっていききたいと考える。