

子どもがつなぐ算数授業
～解釈と共有を軸にして～

1. 研究テーマ設定の理由

(1) 学校提案とかがわって

学校提案「問い続け、学び続ける子どもたち」のもと、昨年度は一昨年度までと同様「子どもの思考が創る算数科学習～互いの考えを豊かに表現し合いながら～」という算数科提案を掲げ研究に取り組んだ。これは、算数科において問い続け、学び続ける礎となるのは思考だと考えたからである。この捉えは本年度も変わらない。しかし、研究を進めていく中で以下のような課題が明らかになってきた。

- ・ 子ども一人一人の思考をみとり支援することが中心となり、研究の重点であった子ども同士の関係性をみとる意識に低さがみられた。
- ・ 自分なりの考えをもつことができても、互いの考えを交流し合う場面において、考えが十分に解釈できず1つ1つの発言のつながりが乏しかった。その結果、個々の思考が十分生かされず、学びを深めることができなかった。

これらの課題を踏まえ、算数科提案を「子どもがつなぐ算数授業～解釈と共有を軸にして～」とした。問い続け、学び続けるために必要不可欠である子ども同士のつながりを意識して、研究に取り組んでいきたい。

(2) サブテーマとかがわって

本年度学校提案サブテーマは、子どもの言葉でつくる授業である。算数科におけるサブテーマの解釈を以下に述べたい。

① 算数科における言葉とは

学校提案には、子どもの表情、しぐさ、視線、語り、姿勢、これらすべてを「子どもの言葉」と捉えると述べられている。(学校提案2-(3))算数科においても、これらの子どもの姿を大切に授業づくりを進めていく。加えて、算数科には式や図等の算数科特有の表現がある。

1年生「たしざん」の学習場面

こうえんに子どもが3人やってきました。もともと5人あそんでいました。
みんなで何人になりましたか。

ゆうた：答えは8人だよ。

な ほ：式もわかります。 $3+5=8$ です。

つばさ： $5+3$ だよ。

のぞみ： $3+5$ でいいんだよ。

算数科では、このように式表現で会話が成立する。また、この問題場面で表された絵や図において、公園の入り口が左にあるのか右にあるのか、矢印が表されているかどうか話が話し合いの対象となる。このような算数的表現も含めて算数科では「言葉」と捉える。

② 子どもの言葉でつくる算数授業

子どもは同じような思考をしたとしても、同じような言葉として表れるとは限らない。

また、異なる思考であっても、表された言葉が一致する場合もある。これらの言葉1つ1つが流れてしまうと、学習は深まっていけない。そこで、子どもの言葉を丁寧に解釈し共有していく過程が必ず必要となる。解釈とは表された表現の意図や思いを理解することであり、共有とはそれぞれの解釈を分かり合うことである。この解釈と共有があってこそ、子どもの言葉で授業はつくと考えられると考える。

(3) 算数科でめざす子ども像

子どもたちは、既有経験が異なったり、算数に対する興味関心に差があったりする。算数科学習では、そのような子どもたちがともに学習を進めていくことで、様々な考えに触れながら考えることの楽しさや充実感を味わえるようにしていくことが大切だと考えている。そこで、算数科では下記のような子どもの姿をめざし、研究を進めていく。

○考えることが大好きな子ども

教科提案「子どもの思考が創る算数科学習」の研究は、子どもに考える意欲のあることが前提である。子どもが考えたい学習課題を設定したり、課題提示を工夫したりすることで、考えることを習慣付け、考えることが大好きな子どもを育成する。

○既有経験や既習を使って考える子ども

課題を解決するための思考は、子ども一人一人の学習経験や生活経験に大きく影響される。それはただ単に「前の時間もこうしたから…」や「塾等での先行学習で知っているから…」だけではない。「2年生のかけ算では、こうしたのだから…」といった系統性のつながりや領域の系統性を越えたつながり、一見関連性が見えない日常生活等からでも、「何か解決の糸口はないか。」と思考する姿をめざしている。そのような思考の繰り返しが、比較したり関連付けたりできる力を高めることにつながると考える。

○自分の考えを多様な方法で表現できる子ども

子どもの思考を読み解く方法は、子どもが何らかの方法で表現したものからだけである。まずは、子どもが互いに考えを交流するための話す力やかく力を育てていく。それだけではなく、子どもの考えを読み解くために子どもの表情やつぶやきを捉えながら、表現できたことを認めていくことで、多様な表現方法を身に付けさせる。

○学習対象や課題に対する見通しをもてる子ども

課題に対して、まったく見通しをもつことができない子どもは、思考し始めることが難しいと考える。「①番と②番がこうなるってことは、③番もきっと…」や「たし算の時もこうだったから、ひき算でも…」等の考え方から認めていくことで、どの子どもも見通しをもって課題解決に向かえる姿をめざしていく。また、「うまくできないかもしれないけれど、この方法が使えないかやってみよう。」等の考えも賞賛し、問題解決に至らなくても、「この問題場面ではこの方法が使えないことが分かった。」この大切さを伝えることで、多様な見通しのもち方を身に付けさせていく。

○数量感覚の豊かな子ども

およそ日常生活において正確な数量が求められる場面はほとんどない。仮にあったとしても、それらは計算機や測定器さえあれば、すぐに解決できる。逆に、計算機や

測定器を使わずに、およその数量を知りたい場面の方が圧倒的に多い。そのような場面において、「分からないけど、さすがに 10000 もないだろう。」や「これくらいの長さなら、あの場所に置けると思う。」等の“幅”を捉えられるよう、日々の学習の中で数量感覚を身に付けていく。

○学んだことを他の学習や生活に活かし、新たな課題を見つけ出す子ども

学んだことが自分のものとなっているか否かは、後の学習や生活の場面で活かされることで初めて分かる。ともすれば「分かったつもり」で終わっている学習を、様々な場面と関連付けることで、他に活かそうとする態度を育てていく。そのために、教師自らが算数授業と他の学習や生活との関連を常に意識しながら授業を構成していきたい。

2. 算数科における「問い続け、学び続ける子どもたち」

算数科では、「問い続け、学び続ける子どもたち」を次のように定義した。

自ら問いをもち絶えず思考すると共に、仲間の表現に対しても絶えず思考する姿

課題と向き合うことから、仲間の表現に対して常に働きかける姿まで、45 分間絶えず思考し続ける子どもの姿が理想である。このような子どもの姿を求めて授業づくりを進めていきたい。以下に、各発達段階における具体の姿を示す。

低学年	中学年	高学年
<ul style="list-style-type: none"> ・自分なりの考えをもつことができる。 ・仲間の表現に反応することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・既有経験や既習を生かして考えることができる。 ・自分の考えと仲間の表現や、複数の表現を比べて考えることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ねらいや意図に見通しをもって考えることができる。 ・複数の表現を関連付けながら考えを整理したり拡張したりできる。

(1) 実践例 (1 年「なんばんめ」より)

～ 5 回と 5 回目の違いを考える場面から～

教師 どういうことかな？

みほ 4 回休んで 1 回パチンとする

教師 休むってどういうこと？

けん ~~1 2 3 4~~ 5 線を消したらたたいい。

あい 他の子が×のところにたたかないということ

じん ちがうやりかたある。

□□□□● 数ブロックを使って説明

順序数と集合数について、日常的に漠然と子どもたちは使用している。ただ、それを明確に区別する必要もなく無意識につかっている。本単元のなんばんめでは、その無意識にされた区別を整理し、順序数の意味を知る中で直線上での位置の表すことができることを理解させたいと考え取り組んだ。本実践では、

子どもたちは、友だちの発表を聞きながら違いを、絵や図を使いながら解釈しようする姿は見られた。しかし、教師がまだ曖昧な解釈をしている子どもたちの意見を掘り下げることができなかつたため、より深い共有が生まれる場面を持てなかつたことが反省である。

3. 研究の展望

問い続け、学び続ける子どもをめざし、以下に重点をおき研究を進めていく。

(1) 解釈と共有を大切にした授業づくり

子どもが相互に考えを解釈し合うために、教師がある子どもの言葉を取り上げ復唱したり、小グループで話し合う活動を取り入れたりする。これらの学習経験の積み重ねにより、子ども自身が1つ1つの表現を大切に、それらを丁寧に解釈しようとする姿につながっていくと考える。また、解釈の共有を小刻みに行っていくことで、理解力の異なる様々な子どもたちがともに学ぶ楽しさを感じながら学習に取り組むことができる考える。解釈する活動と共有する活動のあり方を、各人で探りながら子どもがつなぐ算数授業に迫っていきたい。

(2) 子どもの学習意欲を引き出す課題づくりや課題提示の工夫

授業が始まる時、すべての子どもの学習意欲が授業に向かっていることはありえない。教科書やノートを開いていても、意識が他に向かっている子どもも少なくない。そのような段階から、授業に向かわせるのが課題である。「えっ、どうなるんだろう?」「してみたい」という子どもの学習意欲を引き出すような課題づくりは、子どもの言葉でつくる授業に必要不可欠である。

また、同じ課題であっても提示の方法によって子どもの反応は大きく変わる。既有経験の少なさや既習事項の未定着により課題とうまくかかわれない子どももいる。それらの場合、提示方法を工夫することで確実に子どもと課題をつないでいくことが重要である。具体的には、課題をゆっくり提示したり部分的に提示したりすることで先を予想したり条件不備を補おうとしたりする子どもを引き出す。また、比較対象となる2つを瞬間的に提示することで、感覚的な子どもの意見を引き出すこと等も考えられる。課題提示の工夫については、ICT 機器活用も考えられる。教材や子どもの実態等を考えながら ICT 機器による課題提示も行っていく。

(3) コミュニケーション力を高める

子どもが思考したものをを用いて課題解決していくためには、表現する力が必要不可欠である。とりわけ、相手を意識するコミュニケーション力がないと、考えを交流させながら学習を進めることはできない。そこで、子どもが互いに表現し合うためのコミュニケーション力を育成していく。具体的な方法は以下の通りである。

- ・ある子どもの考えを取り上げた際、その考えをどう解釈したかを話し合う。
- ・ある子どもの考えを途中まで聞き、続きを説明する。
- ・ある子どもが言葉で表現したことを、式に表したり図に表したりする。

(言葉、数、式、図、表、グラフの連関)

これらの活動を通して互いにコミュニケーション力を高めていくことが、一人一人の算数的表現力を育成していくことにもつながり、思考力を高めていくことにもなると考えている。

4. 研究の評価

今年度の算数科提案である「子どもがつなぐ算数授業ー解釈と共有を軸にしてー」をテーマとし、上述した方法によりめざす子ども像に迫りたい。そのための検証材料である授業の感想、自分の考えを書き表しているノート、授業での様子やつぶやきや表情等を大切に、研究の評価として成果や課題を見出していく。