８　実践事例

(1) 低学年でのコミュニケーションが活発に行われる手だての工夫

－友達の存在を意識しながら算数科学習を進めていく子どもの育成－

徳山市立櫛浜小学校
教諭　丸山　雅美

ア　課題設定の理由

一般的に低学年では、自己中心的な傾向が強いと言われている。発表の様子を観察してみると、一方的に話すだけで満足する子どもや恥ずかしさと自信のなさから教師のみを相手に小声で話す子どもなど、自分の考えを友達に聞いてもらうという意識が薄いことに気付く。また、聞き手の中には、相手の考えを聞いても反応を示さなかったり、「同じです。」、「違います。」といった簡単な言葉を返したりする子どもが多い。

これらのことから、話し手が聞き手の気持ちを想像することや、聞き手が話し手の気持ちをどのように考えるかということに対する意識が薄いように感じる。

そこで、算数科において友達の存在を意識しながら学習を展開していくことで、低学年なりのコミュニケーションが成り立ち、さらに、活発化するのではないかと考え、本課題を設定した。

イ　授業を通しての課題追究

(7) 友達の存在を意識させるための手だて

ａ　学習過程の工夫

子どもたちが１時間の学習の流れや活動の見通しをもちやすいように、学習過程に名前を付けた。活動の見通しをもつことによって、一人学びの場でも、友達とのかかわりを意識しながら、学習を進めていくことができると考えたからである。

【チャレンジタイム】

チャレンジタイムでは、自分チャレンジと友達チャレンジの二つの活動を考え、取り組んでみた。

〔自分チャレンジ〕

これは、いわゆる一人学び(自己内対話)の場である。ここでは、課題を解決するために、子どもは操作的な活動を通して、自分と対話しながら自分なりの考えや気付きをもつ。教師の留意することは、考えた理由を尋ねて、自分の考えを整理させることである。また、次の小グループによる活動でのコミュニケーションに、この場の活動を生かせるように助言していくことである。

〔友達チャレンジ〕

これは、小グループでの学びの練り合い(隣同士での対話)の場である。

この場は、次の二つの役割が考えられる。

一つは、自分の考えを確かめる場としての役割が挙げられる。友達と考えを比べることによって、自分の考えが確かめられ、自分との違いや同じ点に気付く。また、お互いに考えた理由を話し合うことによって、コミュニケーションが深まり、課題に対する考え方を広げていくことができる。

もう一つは、学習の中での友達とのコミュニケーションに慣れる場としての役割が挙げられる。小集団での学び合いを通して、恥ずかしさや自信のなさから学級全体に対して話せない子どもは、いつも生活を共にしている近くの友達に話すことで、発言する際の抵抗が少なくなると考える。

友達チャレンジ

【お知らせタイム】

チャレンジタイムで確かにした自分の考えを全体で練り上げていく場である。この場では、できるだけ多くの子どもに発言させ、自分を含めた学級全体で考えをまとめていくという充実感を味わわせたい。ここで留意することは、友達と考えが同じでも発表させ、安心感をもたせたり、コミュニケーションに対する自信を付けさせたりすることである。

【おためしタイム】

お知らせタイムでまとめた自分の考えを生かしたり、友達の考えを使ったりして問題を解いてみる場である。この場での活動は、コミュニケーションを生かした一人学びと言い換えることができる。

【たからばこタイム】

本時で学んだ考え方や知識を算数の宝とし、何が自分にとって一番の宝かを振り返る場である。ここでは、振り返りカードを使用する。

ｂ　振り返りカードの活用

振り返りカードは、たからばこタイムで記入し、毎時間ストックしていくものである。カードにはどんなことが宝(考えや知識)か、また、どうやって宝を見つけたかを自由に記入する。宝をどうやって発見したかについては、今日の学びは「どこから・だれから・どのようにして」などの項目に分け、例文を掲示し、自由選択できるようにする。

教師は、このカードによって、子ども一人一人の本時の学びを評価する一助としたり、子どものコミュニケーションに対する意欲を高めたりする効果を期待する。

カードの活用方法としては、学習の終末で紹介して本時をまとめたり、次時の導入に用いて前時の学習を想起させたりすることが挙げられる。また、教室に算数たからばこコーナーを作って日替わりで掲示していき、常に子どもの目に触れるようにすることも考えられる。

ｃ　板書の工夫

「ノートは自分の考えをまとめるものだ。黒板は学級の考えをまとめるもので、みんなのノートだ。」と子どもたちに、意識付けている。そのことによって、１時間の授業が終わった時にできあがった板書が、その時間の学習の流れをほとんどすべて見通せるものになると考える。

したがって、たからばこタイムでの手だての一つとして、板書のもつ役割は重要である。本実践の中では、次の二点について留意して板書をした。

【１時間１板書】

低学年の児童が本時の振り返りを一目でできるためにも、一枚の黒板に板書をまとめることは、大切である。また、１時間の学びの過程が子どもに分かるように整理された板書や単元を通してパターン化された板書の工夫も必要である。

【発表者の足跡】

ネームプレートを使い、だれの考えがどのようなものだったかが分かるようにする。同じ考えでも発表させるようにしているために、一つの考えに貼られるネームプレートも発表者の数によって異なる。振り返りの場でネームプレートを含めた板書を見ることは、子どもが学級全体での練り合いの場を想起する手助けになると考える。

ウ　授業の実際

(ｱ) 単元名　かたちづくり(第１学年)

(ｲ) 単元の目標

○色板を使って、いろいろな形を作ることに興味・関心をもち、意欲的に取り組む。
(関心・意欲・態度)

○「ずらす」、「回す」、「裏返す」といった操作を通して、図形についての動的な見方を豊かにする。　(数学的な考え方)

○色板を使って、いろいろな形を構成することができる。　(表現・処理)

(ｳ) 指導の立場

本学級の児童は、男子24名、女子15名の計39名である。授業中は、１年生らしく自分の思いをのびのびと話したり、集中して作業や操作に取り組んだりするなど、学習意欲は旺盛である。

図形に関しては、就学以前の生活経験から「丸」や「三角」、「四角」といった言葉と実際の形を理解しており、入学当初の学校生活でも会話の中に、これらの言葉が出てきていた。また、一学期の学習「いろいろなかたち」では、身の回りの具体物や積み木を使った操作活動を通して、立体図形について基礎的な経験をした。具体的には、空き缶や空き箱で乗り物や動物を作りながら立体の特徴を話し合ったり、ボールや箱など身の回りにある立体のおおまかな特徴をとらえて、同じような形の積み木を探り当てる遊びをしたりしてきた。さらに、立体図形の面を写しとり、それを使って絵を描く遊びをすることを通して、立体図形の構成要素である面にも着目してきた。この単元では、図形を学習する内容そのものの面白さに加えて、ゲームや遊びを多く取り入れたことから、子どもたちは意欲的に活動に取り組んでいた。

コミュニケーションに関しては、自分の思いを文章で表現するのは難しく、「書く」ことよりも「話す」ことによる情報の発信がほとんどである。

「聞く」ことについては、一学期は「人の話を聞こう。そして考えよう。」ということを重視した指導を行ってきた。この指導を続けることで、ほとんどの子どもが話す人の顔を見て最後まで話を聞こうとする姿勢が見られるようになってきた。

「話す」ことについては、同時期に入学した子どもたちではあるが、すでに学習・生活両面において積極的に話す者と受け身になっている者との関係がやや固定化しつつある。また、話したいという思いが強く相手に伝わったかどうかという意識がまだもてない子どもや、恥ずかしさから大勢の前での発表という形では自分の思いをうまく友達に伝えられない子どももいる。このことは、友達に聞いてもらいたいとか、知ってもらいたいとかといった必要感が薄いのではないかと考える。

本単元では、色板を使って、具体的な事物や平面図形を構成することにより、図形を構成する力を伸ばすことをねらいとしている。

１年生の子どもは図形で遊ぶことが大好きである。色板を使わせることにより、どの子どもも自由に豊かな発想でいろいろな形を作って楽しむことができるであろう。楽しみながら図形の学習に取り組ませるには、色板を使った形作りは最適な教材であると言える。

色板を用いて具体的なものを形作ることは、図形の素地指導としてきわめて大切なことである。例えば、２枚の直角二等辺三角形の色板を使って三角形や四角形を作ることは、その操作自体が第２学年での図形の学習に直接生かされるものである。このように、第２学年以降での図形概念の理解を伸ばすためにも、自分で形を作る活動に十分親しんでおく必要がある。

また、問題解決のために色板を操作することによって、どの子どもも楽しみながら自分の力で図形に関する知識を得ることができると考える。子どもは、色板を操作する中で、偶然自分が発見したことを図形に関する自らが獲得した知識としてより強く認識し、積極的に次の活動に生かしていくであろう。

さらに、問題解決のために色板を操作することによって、友達と一緒に分かりたい、友達の考えを知りたい、友達に教えてほしいというコミュニケーションの必要感が生まれてくると考える。話すことを苦手としている子どもでも、図形を一つ動かして簡単な言葉を添えるだけで、どんな考えをもって操作した

かを相手に伝えることができる。話を聞いた相手も自分の考えを話し手に伝える。一つの操作、一つの形を巡っての対話が形作られていき、子どもは、対話によって自分の考えを確かにしたり、深めたりできるのではないかと考える。もちろん、話し上手な子どもは、自分の考えを伝えながら操作していけば、より効果的である。

そこで、指導に当たっては、子ども一人一人が楽しみながら図形の構成力を伸ばしていけるように配慮しながら、次のことに留意していきたい。

【単元構成の工夫】

本単元では、色板を使ったいろいろな活動を仕組み、図形の構成力を伸ばすというねらいでアプローチしていく。ここでは、授業実施時数にゆとりをもたせ、活動する時間を十分に確保することで、じっくりと考えたり、楽しみながら操作したりできるようにする。具体的な活動内容は次の六つである。

①１枚の図形を使った形作り
図形を構成するための具体的な操作を意識させることをねらいとする。

②数枚の図形を使った形作り
基本図形をもとにしながら図形の構成に気付かせることをねらいとする。

③影絵を使った形作り
図形の構成枚数を考えさせることをねらいとする。

④タングラムを使った変身遊び
①～③の活動で学んだことを試す場として設定した。

⑤踊る人形遊び
形の動的な変化を意識させることを試す場として設定した。

⑥自由な形作り
創造力、構成力を伸ばすことや学習の試しの場、まとめの場として設定する。この活動を単元の随所に織り交ぜることで、子ども一人一人が学習を振り返ったり、学んだことを定着させたりできるようにする。

【コミュニケーションの場の設定】

「自分の学びを友達の学びに、友達の学びを自分の学びに」と感じることができるように、すなわち、学びの共有ができるように学習過程に考えの交流の場をいくつか設ける。

交流の場の大きさについては、学級全体や小グループ、または隣同士など変化をもたせながら、どの子どもにも自分の考えを伝えられるようにする。

発表については、友達と考えを共有することを意識させるために形の一部分を発表し、その続きを友達が考えるという形作りの特徴を生かした発表の仕方を取り入れるようにする。

また、日頃から「話す」、「書く」など自分の考えを伝えるための表現力を養ったり、友達の話を最後まできちんと聞いたりする雰囲気づくりを心掛ける。

【振り返りの時間の確保】

学習の最後に「たからばこタイム」を設け、自分が学んだことや友達から学んだことなどの感想を書くようにする。

ここでは、本時の振り返りを書くことによって、自分なりの学習のまとめをすることができる。また、自分の考えを友達に伝えたり、友達の考えを読み取ったりするコミュニケーションを深めることができ、次時以降の学習への意欲の高揚に有効であると考える。

学級全体の前で発表する子ども

(ｴ) 指導計画(総時数　８時間)

本単元は、従来指導時数が７時間となっているが、３学期の特設単元１時間分を追加し、総時数８時間で計画する。これにより、子どもはゆとりをもって幅広い活動に取り組むことができると考える。

第一次　かたちづくりであそぼう
……４時間(本時１／４)

第二次　かたちをへんしんさせよう
……２時間

第三次　かたちにんぎょうをおどらせよう
……２時間

具体的な指導計画は、参考資料１に示す。この指導計画における「支援・評価のポイント」欄の＊印は、コミュニケーションの成立、または、活発化を図るための教師の支援である。また、◎印は、本時の学習内容にかかわる評価であり、○印は、本時において子どもがどのようにコミュニケーションを図っていたかをとらえる視点(目安)として考えてみたものである。

(ｵ) 本時案(第一次　１／４)

ａ　主　眼

１枚の色板を移動させながら、いろいろな図形を作ることにより、「ずらす」、「回す」、「裏返す」といった図形を構成するのに必要な操作の仕方に気付くことができる。

ｂ　準備物

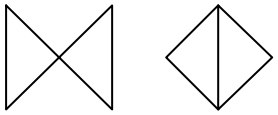
児童…振り返りカード

教師…色カード、発表カード、校長先生からの手紙、提示する図形(３種類)、発表用色板カード、操作カード

算数セットの中の色板は片面に磁石が付いており、本時の主眼にある「裏返す」という操作の仕方に気付かせるのに不向きではないかと考え、教師が自作の色板カードを用意した。

ｃ　展　開

学習活動・内容	支援と評価	数学的なコミュニケーション
１　提示された図形について話し合う。 ・使われている枚数 ・作り方	・「ずらす」、「回す」、「裏返す」といった操作を必要とする図形を提示する。 ・使う色板は１枚だけと設定することで、三つの操作をしなければならない状況を作る。 ・ストーリーをもたせながら３枚の図形を提示することで、児童が本時の活動に興味と親しみを感じることができるようにする。 ・ずらしてできた図形の作り方について話し合い、考える見通しをもたせる。	〔聞く〕 ・教師の話を聞いて、問題を把握する。 ・友達の話を聞いて、問題に対する見方や考え方を広げる。 〔話す〕 ・ずらしてできた図形について ①思ったことを自由に話す。 ②作り方を発表する。
１枚の三角でいろいろな形をかこう。		
２　提示された図形の作り方を考える。 ○チャレンジタイム ・自分チャレンジ	・ずらしてできた図形の場合を参考にしながら、二つの図形の作り方について考えさせる。 ・あらかじめお知らせタイムがあることを知らせておき、考えを自分なりの言葉で伝えられるように意識させる。	〔自己内対話〕 ・色カードを操作しながら、二つの図形の作り方を考える。 〔話す〕 ・自分が困っていることを友達に伝える。 ・友達が分かりやすいように

学習活動・内容	支援と評価	数学的なコミュニケーション
提示する図形 	・さまざまな試行錯誤のある活動ができ、楽しく操作できるように、時間を十分に与える。 ・活動が難しい児童には、友達や教師にヒントを求めるようにさせる。 ・作り方を見つけた児童には、ワークシートに同じ図形を描くとともに、文章で作り方を書くようにさせる。 ・活動が早く終わった児童には、１枚の色カードを使って自由に図形作りをさせたり、その作り方を文章で書かせたりする。 ・文章を書くことに抵抗を感じている児童には、教師が話を聞いて児童の考えを整理していくようにする。（評価①）	ヒントを与える。 〔書く〕 ・自分なりの作り方をワークシートに書く。
・友達チャレンジ	・自分の考えを確かなものにしたり、自分とは違う別の考え方に気付いたりできるように隣や周りの友達と作り方について話し合いをさせる。 ・まだできていない友達に教えることを通して、自分の考えを確かなものにさせる。	〔話す〕 ・自分の作り方を友達に教える。 〔聞く〕 ・自分の作り方と同じか違うかを考えながら友達の考えを聞く。
3　形の作り方について話し合う。 ○お知らせタイム	・友達と自分の作り方を比べながら、発表を聞くようにさせる。 ・同じ考えでも自分の言葉で発表するように助言する。 ・ワークシートを黒板に掲示していくことで、自分の考えが学習に生きているという実感を味わわせる。 ・発表されたワークシートは操作ごとに分類していき、作り方を全体で話し合う際に、児童が「回す」、「裏返す」という操作の仕方に気付きやすいように配慮する。（評価②）	〔聞く〕 ・友達の話を自分のワークシートと見比べながら聞く。 〔話す〕 ・カードを見ながら自分の考えを発表する。 〔学び合い〕 ・板書に分類されたカードを見て、形の作り方についてみんなで考えをまとめる。
4　本時のまとめをする。 ○おためしタイム ・図形の作り方 「ずらす」、「回す」、「裏返す」 ○たからばこタイム ・本時でわかったこと ・だれから ・どうやって	・自分の色カードを動かしながら、三つの操作の仕方について確かめるように指示する。 ・自分の考えと違う作り方の図形を作らせるようにする。（評価③） ・「たからばこカード」に本時を終えての感想を自由に書かせる。 ・書くことに抵抗を感じている児童には、掲示してある文例を参考にしながら書かせるようにし、自分なりに振り返りができるようにさせる。	〔自己内対話〕 ・本時の学びについて振り返る。 〔話す〕 ・本時の学びを友達に伝える。 〔聞く〕 ・友達の話を聞いて共感したり、新しい気付きをもったりする。

d　評　価

①１枚の色カードを操作しながら、提示された図形を作ることができたか。

（観察・カード）

②友達に自分の考えを伝えたり、友達の話を聞いたりすることができたか。（観察）

③「ずらす」、「回す」、「裏返す」という三つの操作の仕方に気付くことができたか。

（観察・カード）

(ｶ) 本時の活動の様子と考察

本時での活動の様子を学習過程に沿ってコミュニケーションを中心に振り返ってみる。

本時をはじめ、本単元では、「校長先生からの問題」に教師が困り、児童に相談するという課題提示を行った。

子どもたちは、校長先生が考えた問題であることやいつもとは逆に先生に教える立場になれること、提示された問題が自分たちだけで解決できそうな内容であることなどの要因から、単元全体を通して課題解決に対する意欲を持続することができた。この課題提示は、「友達に話したい。」、「先生に教えたい。」という気持ちを抱かせるのに効果的だった。

【チャレンジタイム】

〔自分チャレンジ〕

二つの図形を作ろうとどの子どもも色カードを一生懸命に操作している様子から、自分との対話は十分にできていたように思う。しかし、図形の作り方は分かってもそれを文章で表すのは難しく、ほとんどの子どもがあいまいな言葉を使った表現となっていた（図４）。その原因の一つとして、子どもへの問いかけ方に問題があったと考える。「作り方を文で書いてみよう。」というあいまいな問いかけを「三角をどのように動かしましたか。」という操作の仕方に限定した問いかけにすれば、子どもの反応ももっと焦点化されたものになったであろう。

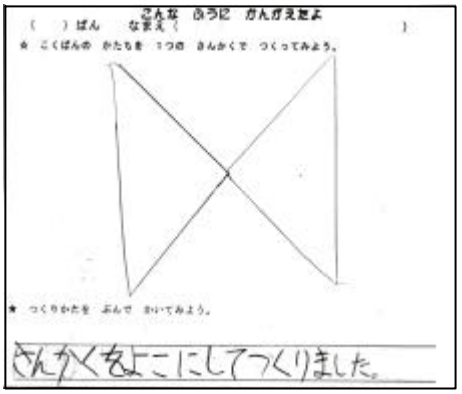


図４　本時のワークシート

〔友達チャレンジ〕

困っていてもそれを友達や先生に伝えることができた子どもは少なかったが、周りの友達が機転を利かせて進んで教える場面は多く見られた。

その一方で、お互いの考えを話す姿はあまり見られなかった。色カードをどのように動かして問題の図形を描いたのかが話題となるように、問題が解けている者同士で、もう一歩踏み込んだ話ができるような言葉かけが必要だったと反省している。

友達チャレンジ

【お知らせタイム】

発表前半には、自分の操作をどう説明してよいか分からず、「はじめこうやって、それからこうして」という説明が続いた。

しかし、ある子どもが「回す」という言葉を使うと、子どもたちは大きくうなずき、次々

に「回す」という言葉を使って発表し始めた。友達が言った言葉と自分が言いたかったことが完全に一致し、納得したのだと思う。

もう一つの操作「裏返す」を考えた子どもは39人中２人しかおらず、その発表を聞いたときには全く思いもしなかった操作の仕方に子どもたちは驚いていた。そして、二つ目の図形の作り方では、裏返す操作をしながらの発表ばかりになった。

これらのことから、友達の発表の中で自分が心から共感したことや納得したことをすぐに自分の学びとして取り入れ、次に生かそうとする学びに対する子どもの前向きな姿勢が感じられた。

【おためしタイム】

本時ではチャレンジタイムとお知らせタイムに時間を要し、おためしタイムでは教師が三つの操作をまとめて示すことになってしまった。本時をまとめる上でも一人一人に「回す」、「裏返す」の二つの操作を確実にさせるべきであった。

【たからばこタイム】

本時の振り返りではほとんどの子どもが「回す」、「裏返す」という操作をして、図形を作ったことを宝としていた。そして、その宝を「自分で」、「発表を聞いて」、「友達と話して」見つけたと書いていた。「回す」、「裏返す」という言葉や操作の仕方も子どもたちの活動から生まれてきたものである。授業後に「校長先生、できたよ。」と言う子どもが多く、「自分たちで解決できた。」という満足感を得た授業だったように思う。

エ　研究課題についての考察

子どもたちが友達の存在を意識しているかを振り返りカードで検証してみる。

「今日の学びはだれからどのように」という問いに対しては、「先生から」という言葉が減り、「自分で」、「○○君と話していて」、「○○さんの発表を聞いて」という言葉が増えてきた(図５)。これは、１年生なりに友達の存在をより意識するようになった現れではないかと考える。

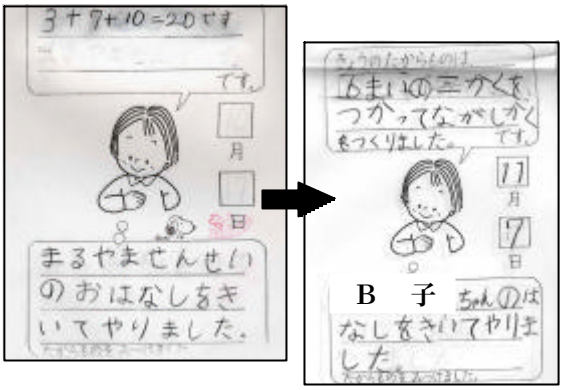


図５　A児のたからばこカード

子どもたちが友達の存在を意識するようになってくると、子どもと教師、または、子ども同士でのコミュニケーションも少しずつ活発になってきた。「友達に話す→聞いてもらう→うなづいてもらう(認めてもらう・受け入れてもらう)→何かの形で反応がある」という一連の流れは、子どもたちにとって心地よいものだったようである。

コミュニケーションは、学習の中で、

①学習に対する意欲を高める

②自分の考えを確かにする

③自分の考えを深化させる

という効果をもたらした。このことからも、コミュニケーションの活発化は子どもたちに効果的に作用したと考えられる。

オ　今後の課題

本課題を追究していく中で、コミュニケーションの成立・活発化には、言葉での表現や基礎的な知識・技能をしっかりと身に付けておくことが重要であるということを強く感じた。

これからは、この再認識の上に、だれもが自分の考えをのびのびと話したり、同じ土俵に上がって話し合いに参加したりできるように、すべての学習の基礎となる低学年での日々のコミュニケーション活動の積み重ねを大事にしていきたい。