

## 一人ひとりの個性が生きる学習指導

——自己教育力の育成を目指して——

## 一人ひとりの個性が生きる学習指導

——自己教育力の育成を目指して——

森 信愛・亀岡正睦

## Learning Instructions which Develop Students' Originality

——Aiming to Develop the Ability of Self-Education——

N. MORI &amp; M. KAMEOKA

1994

## 3. 研究の内容

日本数学教育学会誌 第76巻 第8号 別刷

## 研究

## 一人ひとりの個性が生きる学習指導

—自己教育力の育成を目指して—

森 信愛\*・亀岡正睦\*

## 1. はじめに

この研究は東大阪市立石切東小学校が、大阪府教育委員会の指定を受け、2年間にわたり「ふきだし法」を理論的支柱として算数科の実践に取り組んだ報告である。

## 2. 研究主題について

個性を生かすためには、まず、一人ひとりの子供たちが、何を・どのように考えているのかを指導者側が把握することが大切であるという観点から、子供たちに自分の考えを「ふきだし」にかかせてきた。このことはとりもなおさず、子供たち一人ひとりに自分の考えをもたせていくことになる。ここで、自分の考え、つまり自らの思考過程(プロセス)の自覚が大変重要となってくる。

「ふきだし法」は、思考過程を「ふきだし」に書き表すことにより、子供たちは自らの学習のわかり方・知り方(メタ認知)について学ぶことができると考えられる。私たちは、このことが自らの学び方の学習につながっていくのではないかと考えているのである。また、「ふきだし法」では、子供たちの思考の営みのすべての段階について、評価を加えることが可能となるため、自信と意欲を高めていくことができると考えている。

以上のような点から、「ふきだし法」による個性を生かす学習指導によって自己教育力を育成していこうと考えた。

## 3. 研究の内容

## (1) 「書くこと」の指導法としての意味

本校では思考過程を「ふきだし」に書くという

指導法を、1年から6年まで一貫して採用する中で、これまで無意識に消えていってしまっていたかもしれない自分の考えをも自覚させ、自分自身の考えはこれであると筋道だった説明がみんなの前でできる子を育てていくことによって個性尊重の教育>を実現させようとしているのである。

「書くこと」の意味は次の2点に整理される。

- ① 個性を育てる(教師側の問題)
  - ・書くという自己表現を読み取ることによって子供理解を一層すすめる。
  - ・思考過程が教師の見える形で表現されるとき、そのすべての段階における形成的な評価が可能となる。
  - ・思考過程が教師の見える形で表現されるとき、そのすべての段階における子供のつまづきが明らかとなり、克服のための手立てを打つことが容易となる。それはまた着目見を生かすといった個への対応がより適切に行われることを意味している。
- ② 個性を伸ばす(学習者側の問題)
  - ・自己認識とは自己の客観化によって可能となる。書くことによって、自己の思考を意識上に上らせ、自己を自己が認識できる(メタ認知)土俵にまず乗せることができる。
  - ・問題解決能力の育成は、知識技能面だけでなく、肯定的メタ認知を育てることも重要である。メタ認知の記述法は、指導法上の課題であるが、何らかの形で書くことによってメタ認知を取り出し、それを内なる教師(インナーティーチャー)として自己が育てていくことが可能となる。
  - ・書くことによって自己の考えを整理し、自己の考えの良さを主張できるようにすることは集団

\* 大阪府東大阪市立石切東小学校

解決の個性発揮の場において極めて重要である。

## (2) 個性を生かす評価

### ① 思考過程を重視しその活動に励ましを加えること

思考の過程の中では、まず、「結果や方法の見通しをもつ」ということが重要であるが、遅れがちな子供はなかなか見通しが立ちにくく、この場面で意欲をもたすことは従来の指導方法では難しかった。しかし、「ふきだし法」では、見通しの立ちにくい子供も、「こうしたらどうかな」というような素朴な思いつきでもメタ認知の形で表れてきやすいので、そのメタ認知に励ましをあたえたり、授業の終わりにその素朴な見通しが解決につながることを振り返らせたりすることによって、見通しを立てることについて意欲的になっていった。

○「ふきだし法」モデル図

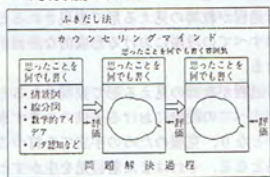


図-1

また、思考過程のそれぞれの段階で一人ひとりの思考のありようが見えるため着目見の思考が生かされたか、見通しはどのように解決につながっていったか、どのような相互作用によって集団による問題解決が遂行されたか、を授業後に分析して次時に生かすことができた。

### ② 思考の過程と友達の見聞きを書き留められる学習ノートを工夫すること

創造的・発展的な思考を展開する場として学習ノートは重要である。子供がのびのびと書けるスペースが必要であるし自分で工夫していく部分も残しておき、子供が自分で作っていくノートという気持ちをもたせることが大切である。

それは、話し合いのときにいつも自分の思考が確

められるので筋道だった意見が言えると考えられるからである。

ここでノートについて考えてみると

(ア) ノートは見開き2ページ1時間の使用を原則とする。

(イ) 左ページには中央に問題をはりつけ、代わりに「ふきだし」で思考過程を記述させるようにする。

(ウ) 右ページには友達の見聞きをメモさせるところと、算数日記のコーナーとするところを設ける。

(エ) さらに、SD法による自己評価尺度をつけ、その他、挙手回数なども記録させるのもよい。

(オ) 友達の見聞きが自分の考えに取り入れられたりしたときは、矢印などで結ばせるようにするといふ。

(カ) それ以外の工夫は子供にまかせ、自分で作る学習ノートという意味づけをさせるようにすると意欲的に取り組むと考えられる。

### ③ 一人ひとりの考えを生かす学級の前提条件 (受容的雰囲気、練り上げの充実)

自分の考えをしっかりと発表できるようになってくると、よりよい考えをみんなの前に出していきたいという気持ちが出てくるが、この意欲を学級の中で大切にしていきたい。また「ふきだし法」では進んでいる子供にはあたり前と思われる考えや単純な思いつき、あるいは誤りがたくさん出てくるがそのような考えに学ぶ姿勢、認め合う雰囲気を作っておくことは学級での相互作用をさかんにしたり、練り上げの場も充実させる基本的な条件である。

## 4. 成果と今後の課題

### (1) 成果

問題解決型の文章題を中心に全学年で「ふきだし法」を用いた授業研究を通して、一人ひとりの個性を生かす授業のあり方を求めて取り組んできた。

その結果、次のようなことが成果としてみえてきた。

[低学年]

(1) 書くことに抵抗が少なくなり、思ったことを文字にして書けるようになってきた。

(2) まだ考えを十分に書けない子供もいるが「黒板ノート」などの工夫により、自分の考えを発表できるようになり、また、友達考えも視覚的にとらえさせることができた。

(3) 意欲的に学習に取り組みじっくりと問題に取り組むようになってきた。

(4) 人物(キャラクター)に書きこませることにより、楽しみながら書けるようになってきた。

(5) 演算決定の手がかりになる言葉や絵図に目を向けるようになってきた。

(6) 思考過程の中に課題を解決するための方法として、絵図やテープ図、線分図などが多く見られるようになった。

#### [高学年]

(1) 思考過程を書く力がついてきた。

(2) 自力解決の意欲がみられ、より深く考えられるようになってきた。

(3) 思考過程をふきだしに書くことによって自分の考えが道筋がよくわかるようになってきた。

(4) 友達の説明に耳を傾け、質問・意見が言えるようになってきた。

(5) 学習ノートを工夫することにより、一人ひとりの思考範囲が広がってきており、また、友達の考えをヒントにして考えたりそこからさらに思考を進めるなどの相互作用が活発化してきた。

(6) 遅れがちな子や、意欲的に取り組めなかった子供たちが、算数科の学習に積極的に取り組めるようになってきた。

(7) 友達の考えのよさを学べるようになってきた。

#### (2) 今後の課題

「ふきだし法」は、全学年の子供たちに学年の実態に応じて実践してきた。

その結果、次のようなことが今後の課題として浮かび上がってきた。

#### [低学年]

(1) ひらがなの習得の入門期には、「ふきだし」

を書くための手立て・文章化への指導をどのように進めていくべきか。

(2) 「ふきだし」を書かせた後、個への対応をしていくには一人ひとりの考えをどう取り上げたらよいか。

(3) 学習のまとめをどのようにしていくか。

(4) 授業時間の中で子供たちの発表・振り返りの時間をどのくらい取ればよいか。

#### [高学年]

(1) つまづいている子供への授業時間での個人指導はいかにあるべきか。

(2) 集団解決の場をいかにして充実させるか。

(3) ヒントカードの充実をいかにしてはかるか。

(4) 集団解決の場で、どの考えを取り上げどのよう展開していくか。また取り上げさせていく過程で教師はどうあるべきか。

上記のとおり「成果」と「今後の課題」について述べてきたが、この2年間の取組みの中で成果として言えることは、子供たちが思考過程を書けるようになってきたことと、教師側が個々の子供の思考を理解・把握しやすくなったことである。その意味では、個性を生かす指導法として「ふきだし法」は十分な効果をあげ得る指導法であると考えられる。

また、一人ひとりの子供たちが自分や友達の考えをもとに学び方を理解し、それを発展させていく道筋も獲得しつつあるように思われる。しかし、まだ、個性を生かす授業構成やその手立て・評価の面においては課題も多く、今後さらに研究を推し進めていかなければならないと考えている。

#### 文 献

- 亀岡正睦：「ふきだし法」による個への対応に関する研究Ⅰ，日本数学教育学会誌，第74巻第4号，pp.19-25 (1992)
- 亀岡正睦：算数科教育における「ふきだし法」の理論と展開，大阪教育大学数学教育研究，第20号，pp.1-18 (1990)



思考過程の見えるノートの一例 《左右開きで2ページを1時間で使用する》

①13-20だから、20より上の数や13より下の数を使ってはいけなさんだ。

②12-9をやって、それを2とかでわったらできるかな。

③どんなたしかたでも絶対に、まん中の9を入れないとダメなんだ。

④思った以上に、答が4・2にならないといけない。

⑤これは一ばんを使うだろうな。

⑥13-20の数全部使わないと、全部あてはめれない。

⑦13-20の数全部使わないと、全部あてはめれない。

⑧計算でも出来ると思う。

⑨13から順番に数をあてはめていったら、できると思う。

⑩13から順番に数をあてはめていったら、みんな小さい数をあてはめていく。

⑪14 一度探したら、大きい数。例えば、13と2とかをする。

⑫14 13から順に数を入れていったらいい。

⑬14 色分けして、13・20、14・19、と合わせていく。

⑭14 いちばん小さい数と、いちばん大きい数をあていく。

⑮14 一度探したら、大きい数。例えば、13と2とかをする。

⑯14 N(4N)4T(4)は、小さいのと大きいのをくみ合わせる。

⑰14 たても横もなめも答えは同じ。

⑱14 合わせて4・2だから、42-9-33、

⑲14 3.3をちがう数になるように分ける。

☆算手図式

$$\begin{array}{c} \text{正} \\ \text{止} \\ \text{T} \\ \text{1} \\ \text{2} \\ \text{回} \end{array}$$

⑳13-20だから、20より上の数や13より下の数を使ってはいけなさんだ。

㉑12-9をやって、それを2とかでわったらできるかな。

㉒どんなたしかたでも絶対に、まん中の9を入れないとダメなんだ。

㉓思った以上に、答が4・2にならないといけない。

㉔これは一ばんを使うだろうな。

㉕13-20の数全部使わないと、全部あてはめれない。

㉖13-20の数全部使わないと、全部あてはめれない。

㉗計算でも出来ると思う。

㉘13から順番に数をあてはめていったら、できると思う。

㉙13から順番に数をあてはめていったら、みんな小さい数をあてはめていく。

㉚14 一度探したら、大きい数。例えば、13と2とかをする。

㉛14 13から順に数を入れていったらいい。

㉜14 色分けして、13・20、14・19、と合わせていく。

㉝14 いちばん小さい数と、いちばん大きい数をあていく。

㉞14 一度探したら、大きい数。例えば、13と2とかをする。

㉟14 N(4N)4T(4)は、小さいのと大きいのをくみ合わせる。

㊱14 たても横もなめも答えは同じ。

㊲14 合わせて4・2だから、42-9-33、

㊳14 3.3をちがう数になるように分ける。

☆算手図式

$$\begin{array}{c} \text{正} \\ \text{止} \\ \text{T} \\ \text{1} \\ \text{2} \\ \text{回} \end{array}$$

⑳13-20だから、20より上の数や13より下の数を使ってはいけなさんだ。

㉑12-9をやって、それを2とかでわったらできるかな。

㉒どんなたしかたでも絶対に、まん中の9を入れないとダメなんだ。

㉓思った以上に、答が4・2にならないといけない。

㉔これは一ばんを使うだろうな。

㉕13-20の数全部使わないと、全部あてはめれない。

㉖13-20の数全部使わないと、全部あてはめれない。

㉗計算でも出来ると思う。

㉘13から順番に数をあてはめていったら、できると思う。

㉙13から順番に数をあてはめていったら、みんな小さい数をあてはめていく。

㉚14 一度探したら、大きい数。例えば、13と2とかをする。

㉛14 13から順に数を入れていったらいい。

㉜14 色分けして、13・20、14・19、と合わせていく。

㉝14 いちばん小さい数と、いちばん大きい数をあていく。

㉞14 一度探したら、大きい数。例えば、13と2とかをする。

㉟14 N(4N)4T(4)は、小さいのと大きいのをくみ合わせる。

㊱14 たても横もなめも答えは同じ。

㊲14 合わせて4・2だから、42-9-33、

㊳14 3.3をちがう数になるように分ける。

☆算手図式

$$\begin{array}{c} \text{正} \\ \text{止} \\ \text{T} \\ \text{1} \\ \text{2} \\ \text{回} \end{array}$$