

北海道算数数学教育会小学校部会会報

第 4 号

54・7・20

北海道算数数学教育会  
小学校部会発行

## さんすう

## 基礎的 技能 に 思 う

札幌市立北都小学校長 池田公夫

基礎的 技能 のことについて述べるにあたってまず問題になることは、いったい、基礎的 技能 とは何かということである。これについて考えるには、小学校における算数の特質を明らかにする必要がある。その上についで、算数科の目標を把握し、理解することによって、必然的に基礎的 技能 というものをどう考えたらよいか明らかになってくると思うのである。

## 1, 算数の特質

＝基礎学力としての算数＝

古くから「読み・書き・計算」といって、算数は社会生活での基礎的な学力の一つとされていた。また、小学校8教科の中でも、算数と国語を基礎教科とよんでいることもある。これらのことから、算数の学力が基礎学力の一つと考えられていることについては、多くの人は異論のないことであろう。

基礎学力という場合に、よく「学力とは何か」が問題になるが、常識的に定めれば、「主として学校の教育課程に従って、児童が学習した結果、獲得した力である」、という程度におくことにする。算数科のこのような学力の中には、知識・概念・理解・思考・判断・技能・処理の仕方、活用する能力・態度等が含まれている。これらの算数から得られた学力は、他の教科の学習ばかりでなく、社会生活においても、しばしば、基礎的なものとして活用されるわけである。そこで、算数を基礎教科とよんでいるわけであろう。

さらに、算数の中にも、基礎学力とみられるものにはいろいろある。それらを一般的に統括して、知識・技能・態度という表現にしていることもあろう。

次に、算数科の目標にかかわって、基礎的 知識 と技能 のことについて述べよう。

## 2, 算数科の目標

＝基礎的な知識や技能＝

算数科の目標では、「数量や図形について基礎的な知識と技能を身につけ、日常の事象を数理的にとらえ、筋道を立てて考え、処理する能力と態度を育てる」ことをねらっている。

基礎的な知識を習得したり、基礎的な技能を習得したりすることの必要なことは、これが単なる知識や技能でなく、目標の後半にねらっているように、その上で、日常の事象を数理的にとらえ、筋道を立てて考え、処理する能力と態度を育てるようにしなければならないのである。

従って、基礎的な知識や技能が身につけていなければ、目標の後半でのべている事象を数理的にとらえたり、筋道を立てて考えたり、処理したりすることができないことは明らかである。

すなわち、望ましい算数・数学的な活動ができるためには、基礎的な知識・技能の習得は欠くことのできないものである。

また、「基礎的な知識と技能」の意味を、あまり狭く限定することは望ましくない。計算の場合に、形式的な計算が正しくできることは、もちろん大切であるが、それだけでは計算の技

能を生かすことができない。他の多くの知識や技能と一緒に働いて、はじめて有効な働きをすることになる。

数と計算に限らず、量と測定や図形についても、また、数量関係の内容についても、基礎的な知識や技能の意味を狭く限定すべきではない。

以上の通り、広く算数・数学的な活動のできる望ましい人間の育成という観点からみて、基礎的な知識・技能の意味は、より広く解釈することが必要である。

更に、基礎的な知識や技能は、実際に問題を処理する場合には、これらの知識の主要なものである概念や原理，用語や記号に、技能は概念や原理によってささえられているのである。だから、概念や原理などのうらづけなしには、知識や技能の有効な適用は望めないことになる。

3, 基礎的技能

算数科の目標にある「数量や図形について、基礎的な知識と技能を身につけ……」とあるが、この基礎的技能とは、何をさすものと考えたらよいか問題になると思う。

(1) 技能とは

一般的に、技術の使い方が身につけて、共通の性質をもっている他の場面に、適応できる状態をさしている。

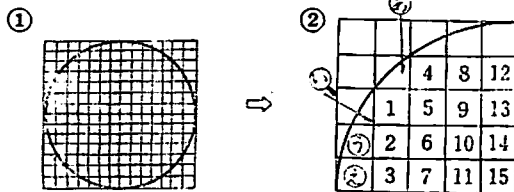
<例1> 25 + 38 の計算

$$\begin{array}{r}
 25 \\
 + 38 \\
 \hline
 \end{array}
 \Rightarrow
 \begin{array}{r}
 25 \\
 + 38 \\
 \hline
 3 \phantom{0}
 \end{array}
 \Rightarrow
 \begin{array}{r}
 25 \\
 + 38 \\
 \hline
 63
 \end{array}$$

- 一の位……5 + 8 = 13
- 十の位に1くり上げる
- 十の位……1 + 2 + 3 = 6

ここでは、単に計算のしかたを機械的に覚えさせるだけでなく、十進位取の原理に着目させながら理解をはかっていく。そして、正しい計算ができるようになったとき、(2位数) + (2位数) の計算の技能があるといえるのである。

<例2> 円の面積を求める



• 方眼の数を調べることにより、およその面積を、とらえさせる。

• ①では、単位面積の方眼の数で求めようとする。

• ②では、手際よく求める方法として、4分の1円で調べると簡単になっていく。

• 4分の1円を調べて、円の面積を求めてみる。

$$\begin{array}{r}
 \text{欠けていない方眼} \cdots \cdots 15 \text{ cm}^2 \\
 \text{欠けている方眼} \cdots \cdots 4, 5 \text{ cm}^2 \\
 \text{合 計} \cdots \cdots 19, 5 \text{ cm}^2 \\
 \text{円全体の面積} \sim 19, 5 \times 4 = 78 \\
 \text{約 } 78 \text{ cm}^2
 \end{array}$$

• ②において、欠けている方眼では、③は0.5より少し大きい

• ④と⑤を合わせて1より少し大きい

• ⑥は1より少し小さいが、⑦で余った分と、④・⑤で余った分を入れると、1とみればよい。

このような、手ぎわのよい求め方ができたときも、測定技能があるといえるのである。

(2) 基礎的技能とは

基礎といった場合には、何の基礎であるかということが問題になる。

この何であるかによって、どういうものを基礎的技能と定めるかが決ってくるわけである。

算数科の目標にある基礎的技能として、考えられるものは何であるかという、その実態をおさえようとするのは、なかなか難しい。

だから、基礎的技能というものを、文字どおり基礎になる技能と考えれば、そう簡単におさえることができないことがわかる。

基礎的技能ということばを字義どおりに解するなら、いま行動している、いま当面しているその基礎となっている技能をいうのである。そして、今までに習得したすべてが基礎となっていると考えるべきである。その時、その時の行動は、それまでに習得した全能力を働かせているのである。

したがって、今、基礎的技能というものをこれとこれというように決めることは、大へんなわけである。

一般的に、基礎的技能というのは、現在、行

動している、当面している問題に対して、相対的にいわれることであって、その問題を解くために必要な基礎的な技能は、これまでに習得したすべての基礎的な技能ともいえるべきであろう。

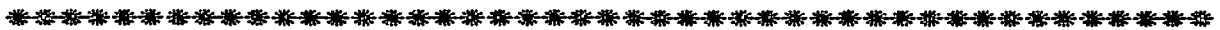
次に、算数科における基礎的な技能として考えられるものは何であろうかということが問題になる。算数科は計算・測定・図形等の領域において、その技能を発展させる教科としての性格をもっているため、算数の基礎的な技能と考えられるものは、ひいては、学習全体の基礎的な技能とみられるわけである。

この点について、まず明解なことは、算数を組み立てている軸の中心が、数理的な考えであ

り、数理的な技能でもある。従って、算数を算数らしくしている数理的な技能を算数科の基礎的な技能として考えてよいと思う。

しかし、ここで考えられる数理的な技能とは、決して、既成の数学体系にしたがってたてられたものではなく、今日の時代や社会の要求なり子どもの実態にしたがってたてられた教育的な体系、いかえれば、指導内容がこれにあたることと考えてはどうだろうか。

< イケダ キミオ >



## ことばの式

札幌市立拓北小学校教頭 河野節哉

今から十数年も以前のことである。校内算数研究部の共同研究として、思考力を高める指導法はいかにあるべきか、というテーマのもとに文章題指導に取り組んだことがあった。

文章題における文章表現は、一見不親切のようでもあるが、国語科やその他の教科の表現とは異なり、難語句や修飾語などは殆んど用いられることはなく、必要最少限のことばで記述されているものである。

この文章題を解決していく手だての一つとして、ことばの式がある。ことばの式は、公式のうちでも初歩的なもので、普遍性の少ない狭い範囲のことばを、ことばで述べたものでありこれは代数的解法による立式のよりどころとして効用があり、要素間の関係を能率的に把握し処理するのに有効であるといわれている。

このことばの式に取り組んだ当初は、暗中模索の状態、問題を解決することが目的なのかことばの式を作ることが目的なのか錯覚を起しそうになることも珍しくはなかった。

その後、全学年の教科書を洗い出し、各学年毎に文章題の分類を行い、そこからことばの式の系統表なるものを作成し、いくらでもスッキリした形で指導に当たった記憶がある。

系統表作成までの過程では、かなり時間のムダもあったが、その当時はお互いに苦労しあって作成した系統表ということで、満足感・充実感を味わったものであったが、今にして思えば幼稚な研究で汗顔の至りである。

文章題、ことばの式に取り組んだせいでもなからうが、今なお、ことばづかいの下手なのが悩みのたねである。

< コウノ セツヤ >

実践発表

エスキューブによる操作的学習

= 基礎的技能の定着を求めて =

札幌市立栄南小学校 小 沢 美智子

I, はじめに

算数学習の究極のねらいは、数学的な考え方を育て伸ばすことだと思います。そのためには単に、子どもたちに数学的事実を教えこむのではなく、発見的・創造的な活動を盛んにして、自ら算数を創り上げていこうという意欲のわき出る教材構成をしていくことが必要であると考えます。

新指導要領では、どの学年においても、具体的思考から抽象的思考への過程が重視されているようです。特に低学年では、具体物について実際的的操作を主として経験させ、中・高学年に進むにつれて、記号や概念によって、抽象的に思考操作をするものも取り入れて、数学的な考え方を育て伸ばそうとしています。

昨年度より、本校において低学年では、エスキューブを子どもたちにもたせ、半具体物の操作を重視し、かつ、子どもたちの多様な見方・考え方を引き出し、「楽しく学ぶ算数学習の展開をはかろうと努力してきました。

子どもたちが、半具体物(エスキューブ)を使って、実際に集めたり、分けたり、並べたり分類したりするなどの操作的活動を通して、問題場面を思考し、数学的な概念を理解することによって、その後の抽象的論理的思考へ導く教育的効果も期待できるのではないだろうかと考えているところです。

しかし、実践の経験も浅く、今後、エスキューブはもちろん、他の操作的活動の研究ももっとしていかなければと思っています。

II, 授業の実践例

1, 題材名

1年<数と計算>

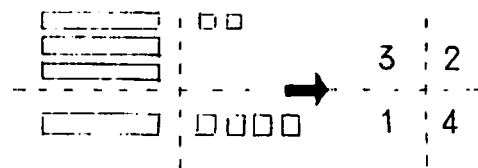
たしざんとひきざん(2)

2, ねらい

- (1) 一位数の加減法をもとに、まとめて数える考えと、位取りの原理を用いて、二位数同士の加減ができるようにする。
- (2) (何十)という数も(十)を単位とすれば、一の位の数と同じ方法でできることに気づかせる。
- (3) 計算として二位数の加減のしかたがわかることにより、数概念を適用して、一位数の加減と同じに見させる。

3, 教材について

- (1) エスキューブの操作を通して  $32 + 14$  の問題を解決させる。



- (2) 具体物で直感的にわかったものを数概念として理解させる。
- (3) 単位の考えを子ども自身に気づかせる。  
10を単位として、10のあつまりいくつ10のあつまりといくつと、10の端数いくつという操作を通して気づかせる。
- (4) 一年生の思考は、発達未分化、行動思考の段階であり、具体的操作活動により深められるので、半具体物の操作を重視していきたい。
- (5) エスキューブは、日常の学習で使用しているので、問題文もエスキューブを使った問題とした。

4, 指導計画(8時間)

- (1) たし算……………4時間



	<ul style="list-style-type: none"> <li>十のくらいどおし、一のくらいどおしでたし算することを、はっきりさせる(OHP)。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>やっぱりぼくのやり方でいいんだ。</li> <li>ここがちがっていた。</li> </ul>
ま と め	<ul style="list-style-type: none"> <li>次の問題をエスキューブを使ってやってみよう。</li> <li>① <math>25 + 12</math></li> <li>② <math>41 + 24</math></li> </ul>	個人	<ul style="list-style-type: none"> <li>さっきと同じやりかたでやればできそうだ</li> <li>エスキューブを置いて計算。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>本時のまとめ</li> <li>次時予告</li> </ul>	全体	

6, エスキューブを使ってみでの反省

1年生では、数をかぞえる、大きさをくらべ、十のかたまりをつくる数えかた、たし算やひき算の操作、百までの数、わけかたなど、エスキューブは、かなり広範囲にわたって活用することができました。

その結果、たし算やひき算は、単に基礎的な計算技能の習熟に終らず、エスキューブの操作を通して、その意味を理解できていました。

また、子どもたちの学習意欲も高まり、様々な見かたや考え方をするようになってきましたし、算数の学習は、おもしろいといい、やる気が出てきたようです。

しかし、反面、操作の作業前の学習のときには、エスキューブを出させたりしていると、発達段階のせいなのか、どうしてもすぐにやりたがったりします。

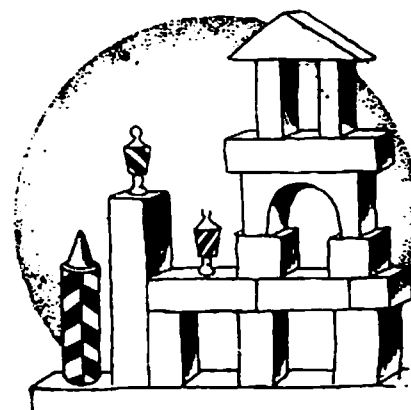
また、とりはずしたり、つなげたりすることが、自由にできたり、5個をつないで、直感的に判断できたりするまでには、教師の方で、意図的に訓練の時間をとることの必要性を感じています。

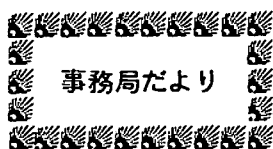
今後の課題としては、具体物から抽象への過程をどう指導していけばいいのか、半具体物から乳ばなれをさせる時期と、その指導のあり方などが、大きな問題としてあります。

また、エスキューブでは、ちょっとした置き方や色などのちがいで、自分の考えと違ってしまう子どもたちに、どのようにして、数理的な能力を育てていくとよいのかということも問題です。

最後に、エスキューブをとりいれてみて、私

自身は、大変よかったと思っているのですが、もっとよりよい効果をあげるには、どのように活用していけるのか、具体的な操作場面や、子どもの訓練のしかたなど、教師が教材の吟味やエスキューブの特性をしっかりとつかまえておく必要があることを痛感いたしました。





## 会員再登録と研究体制確立について

### I, 会員再登録について

昭和53年9月21日、第33回札幌大会を契機に、会員制を導入したわけですが、昭和54年4月30日現在の会員数157名を数えるになりました。会員の方々は、札幌市112名・札幌市以外45名という内訳ですが、益々発展が期待される状況です。

さて、本会の規約第11条により、新年度は5月スタートになるわけですが、「会員再登録」についてのお願いが遅れていましたこと、深くお詫び申し上げます。

遅ればせながら、「会員再登録」につきまして、下記の要領にてお願い申し上げます。



#### (1) 現金または現金書留による方法

- 会費1000円を、札幌市中央区南20条西5丁目、札幌市立幌南小学校気付一ノ関忠昭宛でお送り下さい。
- なお、第34回大会旭川大会会場受付でも結構です

#### (2) 郵便振替による方法

- 同封の振替用紙に、学校名・ご自宅住所を必ずご記入の上、お送り下さい。
- 送料は、加入者(事務局)負担です。



### II, 53年度会計決算報告

(1) 収入の部	¥ 155340円
• 会費……………	¥ 155340円
(2) 支出の部	¥ 93560円
• 札幌大会会費補助…	¥ 27600円
• 会報(163まで)…	¥ 28000円
• 会報郵送料……………	¥ 13010円
• 編集会議費……………	¥ 7950円
• 事務用品費……………	¥ 17000円
(3) 残高の部	¥ 61780円

### III, 研究体制確立について

#### 1, 研究体制について

会を広め発展させていくためには、全ての会員が、研究交流の場と機会をもつことであると考えます。

そのためには、「生きた人間の顔と顔の交流」が必要でしょう。つまり、広く会員を集めての研究も大切ではあるのですが、課題別なり領域別なりにわかれて、専門的に深く追究するプロジェクトチームのようなものが必要だと思っております。

そこで、過日の2月大会(1月31日、札幌市教育文化会館にて開催)において提案し、次のような研究組織の構成を了承いただきました。

会員の皆様には、趣旨をご理解の上、こぞご参集いただき、日常研究活動をより一層充実したものにしていいただきたく、お知らせ申し上げます。

#### 2, 研究組織について

##### (1) 学年別部会

- ① 全会員が、担当学年の「学年部会」に所属し、研究活動を進める。
- ② 学年別研究テーマを設定し、それにもとづいた研究活動を推進する。
- ③ 研究大会に向けての予備授業・指導案等の検討をする。
- ④ 各学年部会には、チーフをおく。

##### (2) 専門部会

- ① 領域別および課題別の専門委員会を次のように設置する。
  - 領域別部会……数と計算、量と測定、図形、数量関係
  - 教材開発部会…教具、視聴覚関係等を含む。
  - 授業研究部会
  - 評価部会
- ② 事務局指導のもとに、3~4人で核にな

なる人をおき、広く会員に参加をよびかけていく。

③ テーマ・研究計画等は、メンバーが検討し決定していく。

④ 研究成果は、会員に公表していく。

### (3) 研究部委員会

① 事務局次長(研究担当)をチーフにして学年部会・専門部会の代表により構成する。

② 本会の研究主題の具体化・研究計画・研究方法などについて検討する。

### (4) 広報委員会

① 事務局調査情報担当がチーフになり、各学年部会の代表者により構成する。

② 会員相互の交流をはかる。

### 3, 本部研究組織・役員について

- 顧問 …… 今野 行雄, 太田 之夫  
藤谷 竹与, 鈴木 善男  
大坊和八郎, 大沢 一
- 副会長 …… 横山 且
- 部会長 …… 福沢 保
- 副部会長 …… 水落 元爾, 吉田 清一  
渡辺 房夫, 児玉 彬  
椿 勝, (旭川)  
(釧路)
- 事務局長 …… 佐藤 昇市
- 事務次長 …… 西田 斉(事務担当)  
船場 幸二(研究担当)
- 事務局員  
(庶務) …… 大関 洋, 小南 利光  
(会計) …… 一ノ関忠昭, 星野 義直  
(研究) …… 船場 幸二, 藤井 俊徳  
西村 光弘,  
(調査) …… 工藤 敏昭, 佐藤 慧  
(組織) …… 宮武 和夫, 伊藤 康弘  
※ ○印は常任幹事
- 学年部会  
(1年) …… 笹森 宏  
(2年) …… 大辻 竜勇  
(3年) …… 小菅 真幸

(4年) …… 宗岡 昇

(5年) …… 伊藤 康弘

(6年) …… 藪田 正美

### • 専門部会

(教材) …… 中畑 敏夫

(授業) …… 小南 利光

(領域) …… 名古屋英男

(評価) …… 工藤 敏昭

## IV, 第34回旭川大会ご案内

### < 日程 >

- 54・9・27～講習会  
(於, 道北経済センター)
- 54・9・28～研究会第一日  
(於, 旭川市啓明小学校)  
(公開授業, 学年別分科会, 領域別分科会)
- 54・9・29～研究会第二日  
(於, 道北経済センター)

## V, その他

本会の運営全般について、または、会報「さんすう」についてのご意見・ご要望等がございましたら、お寄せください。

