理研会報

発行
印教研理科研究部
事務局
成田市幸町948の1
成田小学校内

# 審議経過報告と現状

県教育庁印旛地方出張所　指導主事　安藤　義雄

昨年十一月に、中教審、教育内容等小委員会の経過報告が発表されました。

その中で、特に重視されなければならない視点のうち、第一に挙げているのが、「自己教育力」の育成です。自己教育力とは、主体的に学ぶ意志、態度、能力などを指しています。つまり、学習意欲であり、学習の仕方の学習であります。このためには、今、私たちが真けんに取り組んでいる問題解決学習や、探究学習的な方法であるといえるでしょう。

更に文部省は、一月早々小学校の学習指導改善に関する見解をまとめています。これによりますとクラス全員に同じ内容の授業を行う一斉授業には、落ちこぼれを生むなどの限界があると指摘し、そのためには、個人差を多角的に、きめ細かくとらえる必要があることを強調しています。具体的には

①学習内容をどれだけ理解したかという観点からみた到達度の差

②　理解力の遅速で判断する学習ペースの差、

③　学習適性の差、④　興味、関心の差

などがあげられています。

このことは、進度、適性に応ずる指導が要求されているわけですので、直接子どもの指導をされている先生方には、誠にきびしい注文で覆ります。

さて、訪問させていただいた学校では、今回の内容を、かなり踏まえて授業研究もされていますし研究主題や研究仮説を拝見しても主体的、自主的、創造的とか、ひとりひとり、わかる授業、発達段階に即した等々、取りあげている内容をみても全く同じであるので積極的に研修（研究）を進めてよいのではないでしょうか。

しかし、直接授業を拝見しますと、問題を多く残しているようです。例を挙げますと、

○　研究主題、仮説とかかわりのある授業研究であったか。

○一人ひとりがよく活動し、活気のある学習のようであるが、本時の目標達成の活動であるかどうか。

○　指導案にこだわり過ぎて、子どもに無理な学習をさせていないか。そのため、授業が長時間になっていないか。

○　教えること、学びとらせることを、はき違えていないか。

○　考えさせる発問、学習意欲を高める発問などになっているか。

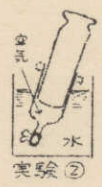
○　教育機器の活用等々

理科の目標の「観察や実験などを通して……」からみて、小学校では、個々の子にさせているが意味づけが薄いし、中学校では、教科書に従って講義し、生徒は受身の形で覚える授業が多いのは知識、理解を確実に定着させるためある程度は時間的にみてやむを得ないと思いますが、できる限り、観察、実験を通して学びとらせてほしいものです。

## 実践記録その3

### 空気や水の体積と温度（四年）

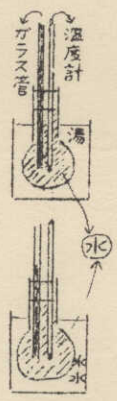
白井第一小　関口　勝義




この単元では、物を温めたり冷やしたりすると、その物の体積が大きくなったり小さくなったりすることを学習する。

先ず、空気の場合をとりあげていく。注射器を使って①②の実験をさせた。注射器に目盛があるので、ピストンの動きがよくわかり、体積が変わることを、はっきりととらえさせることができた。

次に水の場合ですが、同じように注射器を使って実験してみたが目を見張るほどの体積変化はしなかった。（水の場合あたりまえのことだが）そのためか、子どもたちの顔を見ると不満足のようだった。私自身もすっきりしなかったので、次のような方法で再度挑戦してみた。




予備実験では水の液面が上昇しうまくいった。時間的な余裕もなかったので、実験器具は男女に一組ずつ与えることにした。

温度計を読む子がそっと湯の中に入れた。だいだい色の水の液面がガラス管をどんどん上って行った。

C。うわっすごい！水がどんどん上って行く。

C1温度計もどんどん上がっている。

C2どこまで上がるだろう。

この実験だと、ゴム栓にガラス管と温度計の両方がさしこんであるので水の温度変化と体積変化がとらえやすかった。

C3うわっ、水が一番上まで行った。

こぼれるぞ。

ついに、水の液面はガラス管の頂上に達してこぼれはじめた。

T。水をこぼさせたものは

C。お湯

C4フラスコの水の温度が上がって

今度は湯から出して、氷水に入れた。今までとは逆に水の液面がどんどん下がり、最初の位置より下に行ってしまった。

この実験だと、子どもたちも水の温度が変わるとその体積が大きくなったり小さくなったりすることを、はっきりととらえることができました。しかし、問題点もあります。それは、水の方が空気よりも体積変化が大きいと考えてしまうことです。そのことを克服するには、同じ方法で空気も実験しておく必要があると考えます。

## 思考過程を重視した学習

八街中　斉藤　政勝

私達は日頃実践する中で、どのように指導したら生徒が意欲的に学習し、科学的に思考するようになるか常に考えている。しかし生徒は、試験を意識しているせいか結論を急ぐ傾向にある。

そこで「一、三物質を調べよう」の単元を取り上げ、生活経験や既習経験を生かして思考を深めさせようと考えた。その中の「食塩と砂糖」の学習では、生徒に意欲を与えるために、未知試料として三つの物質（食塩、砂糖、デンプン）を与え、その物質名を予想させ、調べる方法を考えさせた。

まず食塩については、生活経験から熱してもこげついたりしないことがわかっている。砂糖は食塩とは異なり、熱すると、溶けて液体になり、黒くこげて甘いにおいがしてくるのも知っている。またデンプンについては、葉でつくられたデンプンはヨウ素液を使うことによって調べることができることを学んでいる。

そこで、第一の実験として考えられたのが、これら三種類の物質を熱してみることであった。熱しても変化しない物質は食塩であり、黒くこげて甘いにおいがすれば砂糖であることがわかる。また、デンプンについては、あまりはっきりしなかったが、第二の実験としてヨウ素液を加えることによりデンプン特有の性質が現われ、三種類の物質を正しく言い当てることができた。

「未知試料はいったい何か」という学習課題のもとに、生徒はお互いの経験を出し合い、予想し、調べる方法を考えていった。その情報交換は活発で、全員が課題解決のために意欲的であった。

科学的思考力は、すぐに身につくものではないが、日々の実践の中に思考する場を設けることによって、少しずつ身についていくものと考えられる。