昭和51年7月10日　理研会報　第82号

理研会報

発行
印教研　理科研究部
事務局
成田市幸町948・1
成田小学校内

理科の教育（下）理科指導に思う

四街道小学校長　鈴木 彰

出張所の藤田先生が突然のご栄転だったのでピンチヒッターの役を三回ほど仰せつかる羽目となった。

久し振りで現場の理科学習を拝見したので、これを契機にいくつかの提案をしてみたいと思う。

一、いかに学ばせるかに先立って、何を学ばせたらよいかの吟味を先行させるべきだと考えたがいかがでしょうか。

同じ論理からすれば実験や観察をどう組み立てるかの前にその実験や観察から何をひき出したらよいのかの教材研究が基本だと思うが、

二単元構成・単元の展開計画が甘いのではないでしょうか。

指導内容を分析して重点となる概念や能力をとらえ、それを軸とした内容のまとめづけや展開構造を考えないと子どもの論理や思考・認識が断片的なものになってしまうと思うが、―前の学習で得た能力をもとに次の学習に立ち向うつみ重ねと発展を考えたいものと思います。

三学び方の訓練はどうでしょうか。子どもがはたらきかける対象について、色は？形は？大きさは？と断片的な問いかけが案外多いのではないでしょうか。かねてから強調されている認識の尺度を子どもに理解させておくことが肝要と思います。

感覚で、時間で、空間で、熱や光を加えて、薬品を入れて（条件を加えて）個と類の関係から、原因と結果の関係から、定性・定量の窓から……といった物の見方・考え方の方法を身につけさせたいものである。

同時に、こうすればできそうだ、そう考えたわけは、それ以外には考えられないか、反対の考え方はないだろうか、やっぱりこの方法でできそうだ（だめらしい）もしこれでできればこのようになるはずだ。

などといった思考の進め方の観点と方法を練り上げたいものだと思います。

四学習の個別化が強調されてから久しいが一斉授業の形態からぬけきれていないと思います。

授業の個別化は口先でいうほど簡単なものではないが、それにしても、この時間では誰と誰といった、しらみつぶし方式で考えてみたら……個人指導への配慮と苦労がにじむ授業でありたい。

五指導過程の基本型を知って、それからぬけ出す配慮がなされているでしょうか。

問題が問題を生む子どものつぶやきから学習の環がかわる。実験の中から予想へフィードバックする。予想が修正される……等は子どもを中心とした授業によくみられる現象です。力動的な展開、という提唱を吟味してください。

大変いきな提案をしたが、私が訪問した三校については、どの組の子どもも生き生きとした学習であったことを申し添え提案を終ります。

夏休み中の作品の指導へのアドバイス

標本

また子どもたちが、急に自然に目を向ける夏休みが来ます。ここでは夏休みによく子どもたちが取り組み、しかも失敗の多い動植物や鉱物の採集・標本づくりについて述べてみたい。

〔まとめを考えて採集を〕

手あたり次々に集めて、ただ並べただけのものでは、どんなに立派な標本に仕上っていても値うちはありません。最初からねらいをしぼって、こんな研究をするために、どこで何を採集する……ということをはっきりさせてからとりかかった方がよい結果が得られます。いいかえれば、研究と一体となった採集・標本づくりということです。

例えば、一本のクヌギの木に飛来する虫の種類と時刻の関係とか、同じ種類の動植物の大きさや形・もよう・色などがどんな違いを見せるかなどです。

〔注意したいこと〕

採集に当っては、不必要に多くとらないこと、ねらったものに注意をうばわれて、周囲のがけ・畑の作物などを忘れないことにも配慮し、標本には、種名・採集地・年月日・採集者名等は必ずつけるよう心がけたいものです。

（佐倉一小　福田 健）

観察論文

私たちは何かを知ろうとして観察します。しかし、実際に観察してみると、知りたいと思ったことがすぐに解明できることもありますが、反対になかなかつかめなかったり、それどころか、別の疑問が次々とあらわれてきて、観察する前よりもかえってわからなくなってしまうこともあります。

観察記録や論文には、この両者を大切にすることが必要です。とくに、あまり早く解りすぎるのは禁物です。観察にしても、実験にしても、仮説に基いて観点をきめたり、実験を構成します。ややもすると仮説にこだわりすぎて、仮説に反するような事実を見落し結論をいそいでしまいがちだからです。観察や、実験で集った事実（情報）を、すなおな心で考えていくことが大事です。

以上述べたことから要点をまとめると、良い観察記録や論文とは

1. 問題がはっきりしている。
2. 仮説（必ずしも意識しなくてもよいが）がはっきりしている。
3. 集った情報から何かを考えている。
4. 時々の疑問を大切にしている。
5. 結論を出すには慎重である。

（草深小　折目康雄）

くふう工作

工夫することには「こんなものができたら楽しいな、おもしろいな」という夢がある。

この夢を大切に教師は相談に応じてあげることである。簡単な図をかいて話し合っているうちに、どんな構造にすれば考えたように作れるだろうか、材料は、用具は、作る手順なども指導し、夏休み中の課題として作らせるわけだが、実際には考えたようにうまくできないのが常道である。そこで不充分な面を他の方法に改良したり、材料を吟味したり、他の先生に相談してアイデアを借用する。作りなおし、操作してまだ不充分、という試行錯誤の積み重ねがあってやっと考えたものに近い作品ができあがるのではなかろうか。

近頃、低学年では、理科で学習した理論を発展させたおもちゃ等の作品が多く、高学年では、日常生活の工夫品がめだっている。特に小学校の作品は着想はよいが、テストして作動しないものが多く見られる。もっと構造を簡単にして堅固なものを作るよう教師のアドバイスが必要であろう。

道具を使っての創作に不慣れな現代生活において、見なおされつつある手作りの自由学習、夏休み中のユニークな学習としてみのらせたいものである。

（四街道小　川勝丸重）

理科作品展日程

二学期から理科作品展がはじまります。本号にのせてある「作品のアドバイス」を参考に、各学校共、事前指導を十分行ない、アイデアに富んだ作品を出品できるようご配慮下さい。

部会展

一部会	十月十五日
二部会	九月二十二日
三部会	十月十二日
四部会	十月十二日
郡展	十月二十三日
県展	十一月十二日

あとがき

○次号は九月に発刊の予定です。

○出張所の藤田公満指導主事が、市原市菊間小学校長に転出。後任に木嶋美佐夫氏が着任。