

理科教育研究報告会

研究開発部 矢口 哲郎

12月11日（土）午後、富山市の東部児童文化センターにて、理科教育の研究報告を行いました。

同センターで「探究クラブ」（注）を指導しているボ○Bの先生方の呼びかけで、市内の小学校の先生方20余名が集まってくれました。中には富山市小学校教育研究会理科部会のメンバーも含まれていました。



■報告の内容

我々がここ2年間行って来た理科研究で、小学校理科の発展的学習の実践研究を3年、4年、6年の電気領域をテーマに取り上げたものです。平成15(2003)年に行った6年の内容での研究は、「能力開発工学センター研究紀要72号『教員の授業力育成に関する実践的研究』－理科発展的学習における試み－」として報告していますが、今回はその後平成16(2004)年に行った4年、3年の内容を含めた、小学校の電気領域の全部を対象としたものです。

■報告の主旨

小学校での理科離れ、理科嫌いの原因の一つは、「教科書で扱う内容が日常生活とのつながりがつけないようになってきているためです。それを、「指導要領や教科書の内容を超えて扱うことができる『発展的学習』を活かして、授業づくりをした」その内容です。さらに「その授業を行う教員自身が理科の内容に自信がなく、指導書・市販教材に頼ってしまう現状があり、それを解決する授業づくりを行った」その報告です。



懐中電灯の中の回路を調べる

■授業内容、教材、授業の様子を具体的に紹介

実施した授業の様子をできるだけ具体的に、

「3年：豆電球にあかりをつけよう」

「4年：電池のはたらき」「6年：電磁石のはたらき」

の各単元で「どのように指導案を作ったか」、また「児童はどのような教材をどのような指示シート(ナビシートという名称)で学習したか」「その児童の学習の様子(ビデオ映像)」を見てもらいました。



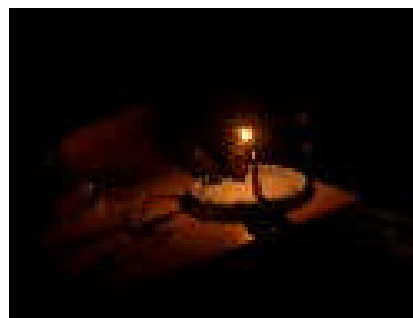
懐中電灯の中を調べ、電流を測る

■さながら「電気の勉強会」

参加した先生方にとって、紹介した内容、教材がこれまでの教科書になかった内容であったので、さながら「電気の勉強会」という状況になりました。

3年で行った「身に回りにあるいろいろな線(電源コード、アンテナ線、AVコードなど)で豆電球をつける輪を作る」「家庭にある電池ではたらく器具の電流を測る」「モーター、メーター、スピーカの原理をつかんで作る」という課題についての経験は、まさに研究テーマで問題にした「教員自身が内容に自信をもって行う授業づくり」のためのものになりました。その学習の様子は、実践授業での児

童と同じように面白がって行っていました。最後に行った「シャープペンの芯を電球のフィラメントにして電池数個で点灯させる」というエジソンが作ったような電球が作れる実験には、「オーッ」という驚きの声があがりました。学校の理科の授業の内容が、日常生活につながることを少し実感してもらえたと思います。



シャープペンの芯を電池で光らせる

■実践を目指して

こうした発展的学習の実践は教員として面白いと思っても、一人では簡単にはできないことです。事前の勉強会や教材準備、授業中の学習指導などいろいろと大変なことが待っているため、すぐやりたいという声は先生方から出てきませんでした。しかし

「原理をつかめば、いろいろと工夫していける。普段原理をつかむことをやらせてこなかった。」

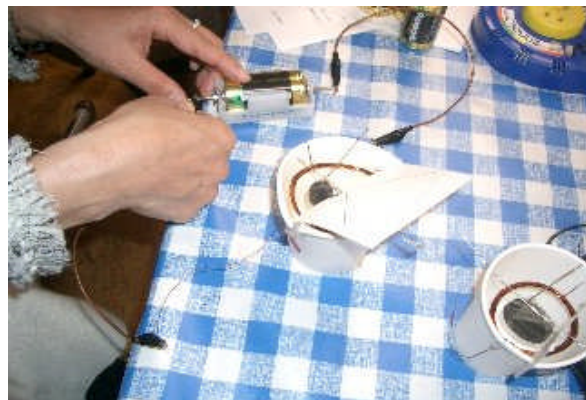
「6年の内容は少し難しいようだが、3年ならわかりそう。何を教えなくてはいけないか、本質を教えてもらった。どうしても3年生は物作りになってしまう。材料が手に入るなら考えてみたい。」といった声が聞かれました。探究クラブの指導陣からは、

「面白そうだと思ったらやってみて」「先生方は互いに情報交換をし、外部の力を活用して」

「我々は、現場の学校でこうした実践を行うことをサポートしていきたい」

「子どもたちをいろいろな人々が協力して、日本一、世界一の子供達に育てていきましょう」

という力強い言葉が聞かれ、今後が大変楽しみだと感じました。またこの日のように「授業の実践を紹介しながら、先生方自身にその内容を学習してもらおう」といったことが、今、最も必要なことではないかと感じて帰ってきました。



紙コップでメーターを作る



ミニ扇風機の中の回路は？

注) 能力開発ニュース 54号 (2001. 8. 27)

「富山『探究クラブ』実践報告—『本ものの教育』を求めて」で紹介

資料) 「小学校理科発展的学習の実践研究報告 1 (要約)」「小学校理科発展的学習の実践研究報告 2 (要約)」

「小学校理科発展的学習の実践研究報告 3 (要約)」

「教員の授業力育成に関する実践的研究—理科発展的学習における試み」(研究紀要 72号)

「問題解決の能力を育てる理科学習指導の在り方

—小学校第6学年「電磁石のはたらき」における日常生活との関連をはかる発展的学習を通して—」

能力開発ニュース 65号 (2005. 1) より