

本号のテーマ：「佐久地区小学校教育課程研究協議会（理科）の公開授業から」

○ はじめに

長野県教育委員会、佐久校長会、市町村教育委員会の三者主催、佐久教育会共催というかたちで行っている佐久地区教育課程研究協議会ですが、小学校の部が今月 1 日、佐久地区 13 の小学校を会場に開催されました。私は理科会場となった本市青沼小学校の公開授業を参観させていただきました。

5 年生「電流のはたらき」の単元で、本時は「電磁石を強くするにはどうしたらよいだろうか」という問題の解決に向けて、子どもたち自らが立てた仮説を、実験を通して検証する場面でした。同校 5 年生は 10 名という少人数ですが、その追究の姿は 54 名の先生方をたっぷりとうならせるものでありました。

3 つの視点から、そうした素晴らしい授業が展開された背景に迫ってみたいと思います。

1 自分事の強い問題意識をもった追究

理科は、問題解決学習のエキスパート教科のひとつだと、私はとらえています。自然の事物・現象に関わり、そこに問題を見だし、観察・実験を伴った問題解決のプロセスを歩む学習が展開される教科です。与えられた問題ではなく、「問題を見いだす」ところを大事にして展開する問題解決学習が、自分事の問題意識に立った意欲的な学びを創出することにつながるのだと思います。



同校ではそのために、自然事象と出合う場面において、子ども自らの問いを生む事象提示の工夫に努めています。因みに、本小単元「電磁石の強さ」では、導入において強さの異なる電磁石を吊り下げた釣り竿でクリップ付きの魚を釣り上げるゲームを仕組み、電磁石の強さを追究する問いを見事に生み出しています。

2 確かな見通しをもった実験

学習指導要領の第1「目標」には、「自然に親しみ、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、自然の事物・現象についての問題を科学的に解決するために必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。」とあります。

(「次のとおり」の中身は略します。)

ここで重要なのは、見いだした問題を解決するために行う観察や実験が、終始その目的や見通しを失わないことです。問題が生じ、解決しなければならないとき、人間は思考します。そして導かれた解決策として観察・実験が行われるわけですので、考えがないところに観察・実験はないはずなのです。ところが、時折、「目的地を見失いながら車だけは走っている」というような観察・実験になってしまっている現実も無くはありません。

こうしたことから青沼小学校では、問題に対して予想を立てる際、その根拠を特に大切にし、観察実験に入る前に仮設の練り上げを十分に行っています。「もし〇〇ならば（予想が正しければ）、この観察実験を行えば、結果はこうなるはずだ」という練り上げです。

実験を終えた子どもたちの発言やつぶやきには、「やっぱり電流を大きくした方が釘がいっぱいついて電磁石が強くなった。」や、「予想した通り、導線の巻き数を増やすとより強い電磁石になった。」などの言葉が紡ぎ出され、よく考えて確かな見通しをもった実験が進められたことを物語っています。



3 教材研究のすばらしさ

言うまでもありませんが、以上の2点は、深い子ども理解と十分な教材研究に支えられ成り立っています。

この後者については、今年度同校に配置している理科支援員（市費）の活躍を見逃すことができません。若干PRさせていただくと、本市では、理科専科教員が配置されていない学校にあっても、理科学習の根幹である観察や実験を通した問題解決学習が本格的に行えるよう市費で理科支援員を配置して担任の支援を行っています。

さて、事前にいただいた学習指導案は、研究の方向性や本時の授業展開、また教材研究等が筋道明快にまとめられておりました。そのわかりやすさに、研究の完成度の高さをみた気がしました。校長先生にお聞きすると、「教材研究をはじめとして、理科支援員の先生に数多く相談に乗っていただいて、一つひとつ解決してきました。」とのこと。

例えば、子どもが自作する電磁石について、導線の太さの選定、鉄の焼きなまし効果を研究しての鉄心づくり、電源の選定、比較対照実験をするための導線の巻き数の決定、等々子どもたちの追究が深まるように多くの視点から検討がなされています。教師自らが授業づくりに向けた問題解決の過程を歩んで、本番に臨んでいるのです。

○ おわりに

子どもたちは自然事象と積極的にかかわりながら、実験で得られた事実によりそれぞれが考えた仮説を検証していくという問題解決を存分に楽しんでいました。また、その子どもたちの学びが深まるように授業を進める担任の田辺先生、子どもたちの実験を言葉少なに笑顔で見守っていて時々必要な手を差しのべる理科支援員の竹内先生、お二人とも幸せそうでした。

私が折に触れて強調している「身を乗り出して『前のめり』に学ぶ授業」の一つの具体を拝見させていただきました。青沼小学校の5年生の皆さん、諸先生方、ありがとうございました。