

～平成27年度の研究の締めくくり～ 研究部授業研終わる

2月24日（水）に研究部授業研を行いました。北理研の将来を担う若手の先生が中心となって授業づくりを行い、川北小学校の楢下淳史先生が4年生「水のすがた」の授業を公開しました。授業分科会では、活発な研究討議が行われました。また、会の締めくくりとして、山の手小学校の北本義和校長先生からご助言をいただきました。初の札幌支部大会を開催した平成27年度の研究は、研究部授業研の成果と課題と共に次年度研究の充実へとつながります。

【研究部授業研部会】

授業者 楢下 淳史（川北小）
 チーフ 斉藤 裕也（西小）
 協力者 大坪洋一郎（幌西小）
 石黒 正基（桑園小）
 澤橋 菜月（日新小）
 渡辺 理文（道教大札幌校講師）



【部会の主張】

○「泡」を追究したいという目標がもてる子どもの姿

1次で水の状態変化の観察を繰り返した子どもは、水を温め続けるとかさが減少するという事に気付き、その要因を追究し始める。しかし、水が湯気になって出ていくという考えは生まれるものの、その過程にある「泡」については、水なのか、空気なのかを判断することが難しくなってしまうことが多い。そこで今回は、水と湯気との間にある「水蒸気」の存在に気付き、その前後に見られる水の様子と関係付けながら、水の状態変化に対する見方や考え方を深めていくことをねらった。



○水蒸気に着目できる教材化

1次で、温めると水のかさが減るということに気付いた子どもは、水が湯気に変化して出て行ったと考える。そこで、「かさが減らないようにしたい。」という思いをもって、ふたをして水を温めるという活動に取り組む。湯気に着目していた子どもは、これまでの様子を想起し、ふたをすればビーカーの中に湯気がたまると考える。しかし、どれだけ温めても湯気がビーカーの中にたまらないという見通しとのずれに気付く。そうすることで、水が湯気になって出ていくという見方や考え方を直し、「見えない湯気」の正体を追究し始めると考えた。

【授業公開の様子について】

「湯気が出ないようにして、水を温めたい。」という願いから、アルミホイルでふたをして温める活動を行った。水の沸騰が始まると、ふたがふくらみ、周りから湯気が溢れ始めた。子どもは、ふたのふくらむ様子に注目したり、湯気に定規を当てたりしていた。活動が進むにつれて、「湯気が上がってきているからふたがふくらむんじゃないか。」「水とふたの間には、空気のようなものがあるのではないか。」と考えるなど、ビーカーの外側からふたの内側へと視点が変わっていった。また、中にはガラス棒をふたの中に入れて、見えない湯気を調べる様子も見られた。ビーカーの中には見えない湯気のようなものがあるという気付きから、次時はその正体を調べることとなった。

【授業者 楢下先生より】

- ・前時でビーカーの中に湯気がたまるはずだという思いをもっていた。本時では、ビーカーの中に湯気がたまらないことに着目はしていたが、追究したいという思いは少なかった。

- ・第1次で、時間と水の様子を追うことに夢中になっていた。それが、今日の実験開始時に温度計を使う姿になったと考える。今日の実験内容が自分のものになっていなかった。
- ・ふたが膨らむことと泡を関係付ける姿を目指したが、そのような発言は見られなかった。

【研究討議（参会者より）】

○単元構成について

- ・前時までの湯気に対する捉えが曖昧だったため、問題意識が生まれなかったのではないか。「水が湯気になって出て行くということをはっきりさせたい。」という思いをもつことで、湯気と泡のつながりを意識した追究ができる。
- ・前時に「水はどこへ行ったのかな。」と考えた子どもは、「ふたをして調べてみよう。」とは思わない。本時で無目的に実験をする姿が見られたのは、子どもの「明らかにしたい。」という思いが生まれていなかったからである。子どもの論理に沿った単元構成にする必要がある。

○本時場面について

- ・水が減った要因を追究する方法は、ふたをする以外になかったのか。「湯気の素」を見せるために、教師がふたをする実験へ誘導したように感じる。子どもの論理に沿って授業を作るべき。
- ・ふたからもれている湯気には注目していたが、湯気と泡の間を見ようという目的意識は足りないように感じた。湯気になったから水が減ったというのは、子どもの中で明らかになっている。何のためにふたをするのかという、目的意識をしっかりとめさせたい。
- ・「湯気の素」に着目させるには、実験に対する見通しをはっきりさせる必要がある。「ふたをしたら湯気が充満するはずだ。」という見通しを子どもがもっていれば、事象との違いが明確になり、中の様子へと目を向けていく。
- ・湯気に着目するなど、事象をよく見ようとしていた。今日の価値は、見えない湯気を共有できたこと。見えない湯気が泡や目に見える湯気につながっていく。
- ・ふたのふくらみに着目したり、ピーカーの中に温度計を入れたりするなど、「湯気の素」へつながる子どもの姿は見られた。本時の目標に迫るためには、水蒸気に焦点化させるような教師の関わりが必要であった。

【ご助言 北本義和 校長先生（山の手小学校）より】

- ・今回の授業は「目に見えないものを学ぶ」というものである。水蒸気はどれかと問われても難しい。そのことを子どもたちが学ぶには、何かに置き換えていかなければならない。4年生は、空気と水を1年間学んできている。その3学期にこの単元があることを考えると、関係付ける力を身につけているということも考慮して、単元を構成していかななくてはならない。
- ・今日の目標は「温め続けよう」という意図的に曖昧な目標にしたのだと考える。あえてそう設定したので、活動が曖昧だった。活動を曖昧にすることで透明な部分に対する見通しははっきりし、次時への明確な活動に繋がる。今日やったことを、次の見えない世界の追究につなげることが大切である。
- ・過去に、子ども委ねることを大切にしていた時期があった。活動は主体的だったが収束せず、もの見方や考え方が身に付かなかったということがあった。本時をここに設定した意味を考え、この構成でよかったのかを突き詰めていくべき。
- ・書くことと見ることの両立は非常に難しい。45分の授業の中で事象を見て、記録するのは難しい。思考の過程を記録するのはさらに難しい。
- ・現在は10年後20年後を描けない時代であり、たった数年で社会環境は大きく変わる。次回の指導要領改訂は、自分がどのように社会と関わり生きていくのかを大切にする改訂である。アクティブラーニングという学び方はない。アクティブなラーニングを目指す。目的をもって進めてほしい。



【事務局】北海道小学校理科研究会 事務局長 永田 明宏（札幌北小学校長）
 TEL. 791-3831 Fax. 791-8163
 e-mail : akihiro.nagata@city.sapporo.jp
 【担 当】広報部副部長 小松 慎治（幌西小学校）
 TEL. 561-2201 Fax. 551-6213