

教えるから 共に学ぶへ ①-1

R7.7.11 (金)

R7.7.9 (水) の1年生理科の

授業レポート

今治市立菊間中学校

近藤 勲

菊間中学校では、グランドデザインに示したように「学び合い」「聴き合い」「探究的な学習」をキーワードに授業改善を進めています。その第一弾として、近藤が1年1組で研究授業をしましたので、その様子をお知らせします。

授業の流れ

目標 水に溶けるを極める

B課題；学力の基盤(base)となる課題

A課題；探究活動(advanced)を導く課題

1 水に溶けること、飽和、溶解度の復習 (B課題)

- ・ 動画の視聴 → 動画の内容を個人で理解 → グループでの学び合い → 板書でまとめ
- ・ 溶解度積を粒子の数の和として活用

水溶液中では、砂糖の分子や食塩をつくるイオンが水分子に取り囲まれることで水に溶けた状態となります。高校の化学では、これを水和といいます。その様子を1分程度の短い動画で説明しました。授業後のアンケートでは、十分理解できた8人、ほぼ理解できた10人、少し理解できた5人、難しかった0人でした。それぞれの項目に90, 65, 35, 10のポイントを与え平均をとると、67ポイントとなります。まず理解が進んだのではないかと思います。動画は教材提示アプリを使うことで、何度も繰り返し見ることができるようにしました。

飽和は溶解と沈殿がつり合っている状態のことで、イオン濃度の積がある値（溶解度積）を上回ると沈殿ができて、一見すると溶けなくなったように見えるのですが、実は溶けたり沈殿したりを繰り返しています。中1の数学力ではこの計算は難易度が高いことから、食塩などの物質をつくる2種類の粒子の数の和が6つを超えたら沈殿が生じることとして、次のA課題に取り組むこととしました。この項目への理解度は63ポイントで若干低くなりましたが、グループでの学び合いで探究するにはちょうどよかったのかなと思っています。

2 飽和食塩水に塩化銅の粉末は溶けるのか？ (A課題)

- ・ 1の知識を活用して結果を予想させる
→ 溶けるだろう；4グループ、わからない2グループ
- ・ 粉末の塩化銅(青緑色)に飽和食塩水を入れた動画で結果を確認 → 溶けることがわかった



1のB課題への理解を進めた後、「飽和水溶液に他の物質は溶けるのか」ということをA課

題として提示し、グループでの探究活動を進めました。7分程度の短時間でしたが、各グループの会話を聴いているとこんなものがありました。「入ってきた塩化銅は溶けるだろ、だから代わりに食塩がくつつくんやない？」えっ、それは次の課題の答えですね！通常我々教員は、基礎を固めてそれから発展的な学習へと取り組むのですが、子どもの理解は必ずしもそうとは限りません。「発展から基礎へ」、「応用しながら理解する」ということの現れではないでしょうか。この課題ではグループでの聴き合い・学び合いにより4/6（67%）が溶けるという結論を導きだしました。結果は動画で確認しました。溶液が透明になっているので溶けているという理由も発表できたので、理科担当の土井先生がしっかりと教えていることも確認できました。

3 飽和食塩水に塩化カリウムの粉末は溶けるのか？（A課題）

- ・ 粉末の塩化カリウム（白）に飽和食塩水を入れた動画で結果を確認 → 白い結晶が溶け残る
- ・ 溶け残りができたことについて探究する



最後に、食塩と同じ色をした塩化カリウムが飽和食塩水に溶けるかどうかを考えます。結論から言うと、ちょっと欲張りすぎました。飽和食塩水に入った塩化カリウムは塩化銅と同じく少しずつ溶けていくのですが、代わりに食塩が沈殿していきます。食塩と塩化カリウムは見た目がよく似ているので一見するといくら混ぜても溶けないように見えるのですが、実は少しずつ食塩に置き換わっています。そこを導き出せたらよかったのですが、A課題の解決には時間がかかることから、1時間の授業では十分ではありませんでした。課題の質としては面白いポテンシャルを秘めていると思うので、展開を工夫することでより良い授業の素材となるのではないかという実感が得られました。

アンケートの質問が悪く、2と3を同時に記入して2つ以上にチェックしたことから分析しにくいのですが、結果を次に載せておきます。

【2, 3のA課題のアンケート項目とチェックした人数】

- | | | |
|---|---|---------------------------------------|
| 1 | 1 | なんとなく理解できたが、自分の考えをまとめられなかった |
| 1 | 1 | 難しく、理解できなかった |
| 1 | 1 | グループ内での聴き合いや発表する人の説明を聴いて、自分の考えをまとめられた |
| 8 | | 前半の動画の内容を使って、自分の考えをまとめられた |
| 4 | | 再結晶と関連させることで、自分の考えを導くことができた |

今学期には、あと3人の先生から授業提供があり、授業後には同じように授業レポートを配布します。保護者の皆様には、右の二次元コードからアンケートに入り、ご意見ご感想をお聞かせ願えたらと思います。お寄せいただいたご意見ご感想は、まとめたのち「①-2」として再度配布します。そして、貴重なご意見は授業改善に生かしていきたいと思います。ご協力をお願いいたします。

