

「水に溶けた物質をとり出す」実験の工夫

(授業スタンダードを意識した授業を目指して)

(1) 授業スタンダードとの主な関連

- ① 教材との出会い <生徒の「問い」や「願い」を引き出すために>



「赤・青・黄のペットボトル中の液体は、水溶液ですか？」

→ 「水溶液なのかな？」と思う生徒の問いを引き出します。

「どうしたら、水溶液だとわかりますか？ただし1本は水です。」

残りは塩化ナトリウム水溶液または硝酸カリウム水溶液です。」

→ 「調べてみたい！」という生徒の思い・願いを引き出します。

- ② 学習課題の把握 <「何ができればよいか」を明確にするために>

課題「2つの水溶液に溶けている溶質を取り出し、それが何か特定できるだろうか。」

- ③ 追究・解決

- (ア) 計画・方向付け・見通し <方法の見通しをもたせるために>



～小学校5年生の教科書を見せる～

「小学校で物質をとり出す実験をやっていますが、覚えていますか？」

→ これまでの学習で使えることは何かを考えさせます。

※実験方法を「冷やす」「蒸発させる」に決定しました。

- (イ) 個での追究・解決(予想を立てる) <自分の考えがもてるようにするために>



「実験に対して予想ができたなら、ネームプレートを移動してください。」

→ すべての生徒が考えをもったか見取ります。

「班の全員がネームプレートを移動したら、実験を開始してください。」

→ 必ず自分で考えをもたないといけない状況、できていない班員を助ける状況をつくり、すべての生徒に自分の考えをもたせます。

※ 実験



水溶液を冷やす実験、水溶液を蒸発させる実験は、小学校でやってきた実験ですので、ワークシートは読めば実験ができるように作成し、説明はほとんどしませんでした。その代わりに、机間巡視でその都度支援しました。

なお、写真は、蒸発させるときに、金網を使い、スライドガラスが割れにくいようにした実験です。

- (ウ) ペアやグループでの話し合い <思いや考えを広げ深めることができるようにするために>

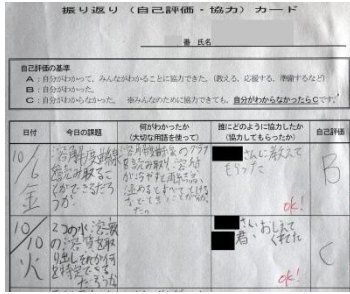


「溶質の特定とその理由を書き終わったらネームプレートを移動してください。」「できた生徒は教えてあげてください。」「わからないときは、他の人に聞いてください。他の班の人でもいいです。」

→ 友達との交流を通して考えを共有します。特定の生徒にこだわらないで自由移動にします。また、課題を全員達成させるため、

(イ)のネームプレートを利用します。※写真は別授業風景

④ まとめ・振り返り <「何を学習したか」を明確にするために>



「振り返り (自己評価・協力) カードを書いてください。」
 内容は、「日付」「今日の課題」「何がわかったか (大切な用語を使って)」「誰に協力したか (協力してもらったか)」「自己評価 (協力できても、自分がわからなかったらC)」

→ 「何を学習したか」をまとめるために、自分の言葉でまとめる時間を確保します。また、友達のよさなどを気づかせます。

⑤ 新たな学び <学び続ける態度を育てるために>



「取り出した硝酸カリウムの結晶はどんな形をしていますか? 結晶を大きくしたものが、このペットボトルの中にあります。」

「では、今回の試験管の中に取り出した硝酸カリウムの結晶は何gでしょうか。次の時間は、取り出した結晶の質量を求めます。」

→ 新たな学びに目を向けさせるために、本時の教材を使いながら、次時の学習内容の紹介をします。

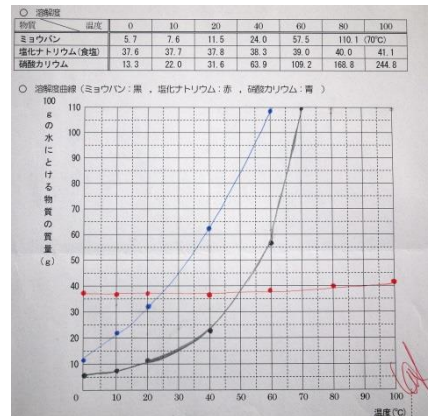
(2) 授業についての補足 (前時・板書計画)

① 前時…今回の授業では、溶質を特定するために、事前に飽和水溶液・溶解度・溶解度曲線の知識、小学校の内容を思い出させるステップが必要でした。そこで次の2つを行いました。

(ア) 小学校の内容と中学校の内容を結びつけました。

(イ) 溶解度曲線をかかせました。(グラフのかき方を、簡単に説明しました。)

ワークシートは、以下の通り作成しました。



② 板書計画

課題
2つの水溶液の溶質を取り出し、それが何かを特定できるだろうか。

取り出す方法
・水溶液を冷やす
・水溶液を蒸発させる

溶質の特定

予想できた

理由できた

ネームプレート

実験結果

	赤	青	黄
冷やす			
蒸発させる			

	赤	青	黄
1班			
2班			
3班			
4班			
5班			
6班			

(所属：いわき市立勿来第二中学校 西 康弘)