

北海道教育委員会「S-TEAM 教育推進事業」  
令和5年度（2023年度）授業研究セミナー

## 道東・理科 実施報告



令和5年（2023年）10月27日（金）、北海道北見工業高等学校を会場に「理科・化学における探究的な学び（主体的・対話的で深い学びの充実）及びICT（一人一台端末）を活用した効果的な学習指導」をテーマとして、道東ブロック・理科の授業研究セミナーを開催しました。道東ブロックのオホーツク管内、十勝管内、釧路管内、根室管内から14名の参加がありました。

本講座の実施内容等を紹介いたしますので、授業改善の参考として御活用いただければと思います。

### 実施状況

#### 【学習指導案検討会】

本セミナーの研究授業の実施に向け、道立高校教諭4名、道教委指導主事等3名、大学教授及び大学関係者3名から成る「授業研究チーム」を編制し、オンラインで学習指導案の検討を4回実施しました。学習指導案検討会では、化学基礎の「物質」の単元において、主に「粒子」の概念をどのように生徒に探究的に学ばせるのかという点について、単元の指導計画の指導内容の順序や実験内容、効果的な授業展開のあり方について、毎回熱心な議論を行いました。検討会を重ねるごとに指導案がブラッシュアップされ、生徒の探究的な学びが円滑に進められる指導案となりました。



#### 【研究授業】北海道北見工業高等学校 山本 衛 教諭

化学基礎の単元「物質と化学反応式」において、生徒が多くの粒子の数を扱う際、質量や体積と関係づけて説明できることをねらいとして、研究授業を行いました。当日は、「1 mol という量が具体的にいくつであるか」を身近な1円玉を用いて検証する実験を行いました。生徒は質量から探究する班と体積から探究する班に分かれ、与えられた実験道具を自由に使用し、アボガドロ数を求める方法を各班で考え取り組みました。実験中、各班の記入したレポートを各班で写真に収め、Google スライドに貼り付け全体で共有することで、進捗状況や各班の実験結果を共有するようにしました。また、進捗状況により、教員から適切な助言を行うことで、探究活動が無理なく進むよう取り組みました。生徒は班ごと相談しながら、粘り強く探究活動に取り組み、1 mol という量を考察することができました。

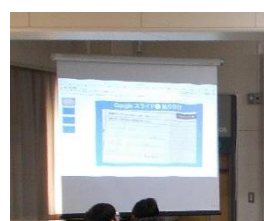
質量から探究した班



体積から探究した班



Google スライドでの共有



学習指導案



ワークシート



### 【研究協議】「理科における探究的な学びについて」

研究授業終了後に、参加者が個人で研究授業を振り返る時間を設けた後、授業者からの振り返りを行い、「理科における探究的な学びについて」を柱に研究協議を行いました。研究協議では、研究授業を通し、「生徒が探究的な学びを深めるためにどのように授業を改善すべきか」という観点で協議を行いました。



参加者からは、探究に関し「探究するにあたりさまざまな方法を許容し、多様性を認めることが大切であること」、「教師側からどのタイミングでどのような助言をするかは、探究を進める上で大切であること」や「探究にあたっては、生徒に道筋を示すことが大切であること」について意見がありました。また、実験について「体積からアボガドロ数を求める手法は新鮮である」という意見がありました。

研究協議終了後、多摩大学目黒高等学校岩藤教諭より、生徒に粒子概念を身に付けさせる上で大変よい研究授業であったと御意見をいただくとともに、東邦大学今井教授より「どのようにすると、探究の過程を重視した授業が実現できるのか？」という演題で、これまでの指導案検討会での検討内容を踏まえた助言をいただきました。

## セミナー参加者の声

### 【参加者の声】

- 実践例だけでなく、その経緯についても知ることができ、単に事例紹介ではなく、どの学校においてもできる工夫について考えることができた。
- 生徒たちの理解を深めるための新たな方法を学ぶことができた。
- 「mol」の内容については毎年苦勞しているので、工夫の仕方を含め、今回の手法は大変良い勉強になった。
- 生徒の成果物を残すために ICT が活用できることがわかり、ICT を使うべきタイミングについて考えられた。

### 【アンケートの結果（一部）】

- 1 教科における「探究的な学び」または「主体的・対話的で深い学びの充実」に関する理解は深まりましたか。
  - ・大いに深まった 57 %
  - ・深まった 43 %
- 2 今回のセミナーは、あなたの今後の授業改善に役立ちますか。
  - ・大いに役立つ 50 %
  - ・役立つ 50 %

