

北海道教育委員会「S-TEAM 教育推進事業」
令和4年度（2022年度）授業研究セミナー

道南・理科 実施報告



令和4年12月6日（火）、北海道室蘭清水丘高等学校を会場に「理科の授業における探究的な学び」をテーマとして、理科の授業研究セミナーを開催しました。胆振管内を中心に日高、渡島、オホーツク及び根室の各管内から授業者、参加者及び研究チームの協力員を含め、20名の先生方の参加がありました。本講座の実施内容等を紹介しますので、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】

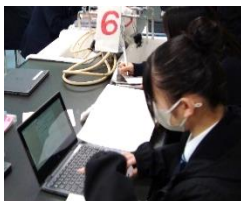
本セミナーの研究授業の実施に向け、道立高校教諭及び東京学芸大附属高校教諭5名、道教委指導主事等3名、大学教授1名から成る「授業研究チーム」を編制し、9月から11月にかけて、オンラインで学習指導案の検討を4回実施しました。学習指導案検討会では、授業者が提案した学習指導案及び実験プリントについて、生徒が主体的に学習に取り組むための効果的な発問や生徒が考える時間を多く設けるための工夫等について、探究的な学びになるよう検討を重ね、メンバー全員で学習指導案を作り上げました。



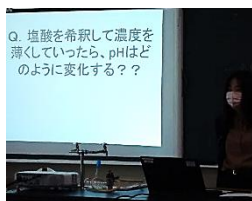
オンラインでの検討会の様子

【研究授業】北海道室蘭清水丘高等学校 吉田 裕美子 教諭

化学基礎の単元「物質の変化 酸と塩基の反応」において、前時での水素イオン濃度とpHの関係の学習を踏まえた上で、「水溶液を希釈して濃度を薄くしていくと、pHはどのように変化するか」という問いを立て、生徒自ら答えを見いだすことをねらいとしました。教師の発問に対し、生徒は、「塩酸を希釈していくとpH7よりも大きくなる」、「pH7は超えない」など、さまざまな仮説を立てた上で、実験を行いました。生徒は、水溶液の10倍希釈を繰り返し、万能指示薬でpHを確かめながら、自ら立てた仮説を検証しました。



ICTを活用し前時の学習を振り返る様子



生徒に問いを提示する様子



水溶液の10倍希釈を繰り返し仮説を検証する様子



万能指示薬により呈色した様子

[学習指導案リンク](#)

QRコード



[実験プリントリンク](#)

QRコード



【研究協議】「理科の授業における探究的な学びの在り方について」

研究授業実施後に、「理科の授業における探究的な学びの在り方」を柱に研究協議を行いました。研究授業を踏まえ、参加者からは、「生徒の疑問から実験を始めることができていた。」「実験をスムーズに進めるための工夫があった。」などの感想以外に、「視覚的にイメージをさせやすくした分、感動も薄れてしまった」などの指摘も出されました。また、授業改善検討チームの協力員である東京学芸大学附属高等学校の岩藤英司先生からは、「科学的に探究する態度や生徒の資質・能力の育成を高めるためには、実験は欠かせないものである。」という意見もいただき、探究的な学びの視点を参加者全員で共有し、明確化することができました。



なお、研究授業では、前時の授業の振り返りとして、ICT（一人一台端末）を活用していたが、参加者からは自校の活用方法について実践事例の紹介があり、全体で情報共有を図ることができました。



【助言】東邦大学 今井 泉 教授

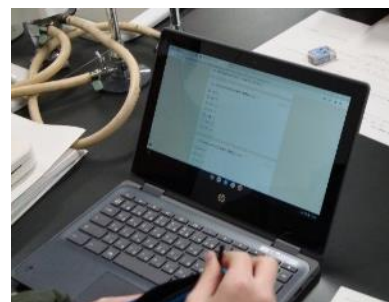
助言者の今井教授からは、これまでの「授業改善チーム」の検討の過程について説明があった後、「資質・能力の育成に向けた授業デザインについて、基盤となる知識や見方・考え方がしっかりしている必要があり、高校生が受け身にならず、問いを持ちながら授業に取り組むことが重要であること」、「教師の態度と信念は、生徒の変容により、大きく変化するものであること」など、助言をいただきました。



セミナー参加者の声

【参加者の声（一部）】

- 今回、取り入れていた単元については、自校においては探究的な実践を行えていなかったため、ぜひ今後取り入れたい。
- 化学ではなく、他科目を担当していますが、発問や仮説の設定など非常に参考になりました。
- 探究的な授業実践については行おうとしているが、さらに資質能力の育成はまだ考えておらず、今後に生かそうと思った。
- Zoomでの参加でしたが、日程や移動面で非常に助かりました。他校の様子も聞け、日常の授業において、少しずつできることをやってみようと思います。



【アンケートの結果とコメント（一部）】

- 1 「探究的な学び」・「主体的対話的で深い学びの充実」に関する理解

- ・a 大いに深まった 56%
- ・b 深まった 44%

- 2 授業における活用

- ・a 大いに活用できる 33%
- ・b 活用できる 67%

- 3 授業改善に役立つ内容か

- ・a 大いに役立つ 33%
- ・b 役立つ 67%

・生徒の疑問を起点に授業を始める、ということを実践されていた。今後、生徒が疑問を持てるような授業を心がけたい。
・研究授業やその後のお話を聞いて、「結果を予想させること」の大切さと、そのための知識の基盤の重要性を、改めて感じました。

・意外と「希釈」という単語の意味を知らない生徒があり、そこを深掘りしていくのも探究につながるかもしれないと思いました。また、型をつくった実験展開ではなく、試験管の数を指定しないなど、余白をもった授業計画を考える必要性を感じた。

・総探の時間では探究的な活動や学びを中心に進めていますが、教科ではまだまだ知識伝達の授業が多くなってしまっています。今日のセミナーを受けて少しずつ探究的な学びを取り入れていきたいと思っています。