北海道教育委員会「S-TEAM教育推進事業」
令和６年度（2024年度）授業研究セミナー

道南・数学　実施報告

令和６年11月22日（金）、北海道函館西高等学校を会場に「数学的な見方・考え方を働かせた探究的な学び（主体的・対話的で深い学びの充実）を目指して」をテーマとして、数学Ⅰにおける「三角比」を単元とした授業研究セミナーを開催しました。全道からZoomの参加を含め、34名の参加があり、当日は、研究授業や研究協議を行いました。本セミナー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３名、道教委指導主事３名、大学教授等２名からなる「授業研究チーム」を編制し、オンラインによる学習指導案の検討を３回実施しました。学習指導案検討会における協議では、授業者の「教材観・生徒観・指導観」に基づき、生徒に身に付けさせたい資質・能力の明確化を図るとともに、「題材選びの工夫」及び「生徒の考えや活動の予測」を踏まえ、「生徒はこの問題にどのように取り組むのか」という視点を特に重視し、学習指導案の改善を図りました。また、数学的活動を充実させて既習の知識及び技能を活用できるようにするために、本時の授業を単元全体のどこに位置付けるかについて明確にし、単元全体の進め方も含めて検討しました。

検討会による指導案の主要な改善点リンク　ＱＲコード

【研究授業】北海道函館西高等学校　二階堂　　航　教諭

数学Ⅰの単元「三角比」において、本時の目標を「有名角以外の三角比の値を求める課題に対して、既習の知識及び技能（三角比の定義、余弦定理、正弦定理等）を活用し、他者と協働して解決したのち、課題解決の過程から新たな課題を発見し、考察し表現することができる。【思考・判断・表現】」とし、前時の授業で生徒が関心を持ったsin105°の値について課題を解決しました。次に、課題解決の過程を振り返り、他の角度について三角比の値を求めることができるのではないかという生徒の意見を踏まえて、授業者が新たな問いとして「さらに他の角度について三角比の値を求めてみよう。」と投げかけました。生徒は75°や15°の三角比の値を求めようと粘り強く柔軟に考えるなど、主体的に取り組む場面がありました。

学習指導案リンク　ＱＲコード　　ワークシートリンク　ＱＲコード

【研究協議】「数学的な見方・考え方を働かせた探究的な学び（主体的・対話的で深い学びの充実）目指して」

研究授業実施後に、「生徒の思考の過程と数学的活動は充実していたか」及び「発問や問い、題材は適切であったか」を柱に研究協議を行いました。参加者は「生徒が多様な視点で思考を深める時間を十分に取るために、本時を２時間に分けてもよかったのではないか」、「題材の難易度は適当であったか」などの発言がありました。

また、参加者は、生徒のワークシートの記載等をもとに授業を探究し、「授業者の生徒との関わりから生まれる雰囲気」など学びの中の様々なつながりに気付く場面があり、理解が深まりました。

【助言】北海道教育大学札幌校（数学教育学）佐々　祐之　副学長

まず、授業の振り返りでは、授業者が想定した生徒の誤りを取り上げて確認するなど、必然性のある授業展開となっていた一方で、主体的・対話的で深い学びを実現させて、探究的な学びを充実させるためには、生徒が着想を得る場面にもっと時間をかけてもよいこと、生徒が自ら設定した新たな問いについて授業後の課題として生徒に取り組む時間を与えてもよかったことなどを助言いただきました。

次に、「なぜ数学の授業の中で言語活動を取り組ませることが大事なのか」と題して、心理学の側面から説明いただきました。J.Piagetの「子どもの言語行為の発達は、自己中心的言語（内言）から社会的言語（外言）へという方向で発達していく」という認識論と、L.Vygotskyの「子どもの言語行為の発達は社会的言語（外言）から個人言語（内言）へという方向で発達していく」という認識論を紹介いただき、J.Piagetの知識観として環境との相互作用並びに同化及び調節を通して、数学教育における言語活動を通した数学的概念の獲得の大切さについて御助言をいただきました。

セミナー参加者の声

【参加者の声】

○　本セミナーに参加することで、研究授業から探究的な学びを実践するための教材や発問の具体について学ぶことができた。授業者のねらいが明確で、実践がわかりやすかった

○　対話的な場面がはっきりしていて、生徒の表情が変わる瞬間を見ることができた時に、この瞬間を増やしていかなければいけないと感じた。

○　探究的な学びを実践するための具体的手法を学ぶことができ、大変満足した。早速、次の授業から取り入れられるよう検討したい。

【アンケートの結果（一部）】

1　「探究的な学び」・「主体的・対話的で深い学びの充実」に関する理解は、深まりましたか。

・大いに深まった　52.0%　　・深まった　48.0%

2　今回の授業研究セミナーは、あなたの今後の授業改善に役立ちますか。

・大いに役立つ　48.0%　　・役立つ　52.0%