

自ら学ぶ教職員 活動報告書

グループ名 岐阜の理科を考える会

テーマ 岐阜県外の先進校から学ぶ、理科の授業実践

取組のポイント・成果

1. 取組の内容

①事前研究会（令和4年5月～令和4年9月）

先進校の授業実践を学ぶにあたって、参加者の理科の授業実践における課題を把握するために、事前研修会を行った。事前研修では、各々が自分の授業を撮影した動画を構成員と文部科学省関係者が閲覧をし、よさと課題を出し合った。構成員全員の授業の動画を閲覧し終えた段階で、共通する課題や追究したい課題を明らかにした。

その結果、小学校理科の思考力・判断力・表現力である、「問題解決の力」の育成において、以下2点の課題が明らかになった。

- ・問題解決の過程で、真に「児童の思考過程が主体」になっているか。
- ・児童が思考するための足場として、どのような指導が適切か。

上記の課題を踏まえ、本会の文部科学省関係者から、教育開発指定校である目黒区立宮前小学校をご紹介いただくことになった。

代表者は、宮前小学校の校長先生と研究主任の先生に連絡をとり、本会の構成員の共通の課題を伝えるとともに、公開していただく授業に関する打ち合わせを行った。

②参観させていただいた目黒区立宮前小学校の教育活動について

前述したように、目黒区立宮前小学校は、文部科学省指定の研究開発学校である。「資質・能力は40分で育つ」をコンセプトに、教育課程を編成し、理科と算数を軸に研究を行っている。裁量に回された5分間を集積し、「学びの質の向上」を図る時間として選択型ドリル学習、探究学習（各教科で生み出した新たな問題を個別に追究する時間）、日常への適応学習を行っている。さらに「生活の質の向上」として、宮前小学校の特徴でもある、裏庭の菜園にて植物の栽培を個別に行い、計画から収穫まで行っている。

このように、本会の課題である「児童の思考過程が主体」を実現するための一例として、組織的な取組を見せていただくことになった。さらに、理科授業においては、上記の「学びの質の向上」の足場となる指導がどのようにされているのか提案いただくことになった。

2. 成果

①事前研修を通して得た成果

今回の事前研修では、客観的に意見を交流することを通して、「実は子供に付度をさせていたのではないか？子供の自然認識に基づいたときに、本当にそう考えられるのか？（習熟している児童の意見ではないのか？）」「児童が考えるための足場がないのに、思考させようとしていないか？」と、単元単位で理科の授業を構成するための視点が明らかになった。つまり、私たちが当たり前に行っていた授業は、教師が教えたい知識に偏っていた可能性があったのではないかと考え直すことができた。文部科学省関係者からは、指導要領の内容を実現することも大切だが、まだまだ子供たちの実態に沿っていない箇所もある。現場の教師からの提言で、改善するような研究をすることが必要であることをコメントいただいた。

さらに、文部科学省関係者から他県の授業の様子を比較するという立場から、岐阜県のどの教科の授業でも行われている、「話す・聞く姿」の指導に関する指摘もいただいた。「同じです。」「わかりました。」と岐阜県の多くの学校ではハンドサインを用いた指導を行っている。しかし、この指導は他県ではあまりされていない。45分間に授業を収めるために、児童の理解に対する反応を形式的にしているのではないかと指摘をいただいた。

このように、私たちが行っている指導の「当たり前」は、実は児童に実態に即していないことがあり、常に現代を生きる児童の実態に軸足をおいて自身の授業を省察し続けることが、学び続ける教師であると捉えることができた。

②宮前小学校での研修の概要

宮前小学校では、理科を専門としない先生の授業を1時間（第4学年「物の温まり方」において問題発見と仮説設定に重点をおいた授業）。理科を専門とする先生の授業を1時間（第6学年「電気の利用」において問題発見と仮説設定に重点をおいた授業）。自由参観の授業を1時間（主に算数や道徳）。計3時間の授業参観をさせていただいた。さらに、校内で作成した児童と共有している「理科の授業の学び方に関する資料」を基に授業者と1時間の懇談を行った。

③参観させていただいた授業の様子と構成員の学び

まず、第4学年の授業では、授業者が仮説設定の際、学級全員から仮説ができることと、その根拠を丁寧に問い返している指導が印象的であった。仮説の中には、根拠が「なんとなく」と薄弱であったり、獲得させたい知識とは異なったりするものもあった。しかし、授業者は「あなたはそう考える力がついているね。」というように、考えを生み出すことそのものを価値付けていた。

小学校学習指導要領解説編（理科）には、仮説設定をするときには根拠が伴うことが求められている。しかし、科学論的には、仮説に根拠がないときもあり得るとしている。そのように考えたとき、経験や学習が少ない児童に対して、いつでも仮説に対する根拠を求めることに執着する指導をしていては、仮説設定の場面において、子供の創造性が発揮することを妨げているのではないかと、ここでも、これまでの私たちの指導の当たり前を振り返ることができた。

次に、第6学年の授業について述べる。前時に手回し発電機で同じ量の電気をためたときの電子オルゴール、豆電球、LED、モーターの利用時間を計測する実験を行っている。この実験結果を基に、改めて学級全体で条件制御を行い、再実験をした結果を基に「発行ダイオードと電子オルゴールではどちらが長く使用できるのか」という問題に対する仮説設定を行った。授業者が実験中、「その方法で本当に確かな計測ができているのか？」と問いかけていた。

これまでの私たちの指導は、ひとつの問題を見いだすために、児童に提示する事象をある程度加工する。しかし、授業者は、ひとつの事象から複数の問題を見だし、その問題を順序立てて解決していくよう導いていた。単位時間で授業を構成するのではなく、なるべく自然の事物現象のまま与え、カリキュラム全体を考えた時に、子供の問題がどのように位置付くのかという視点で授業を構築することで、個別最適な学びになると教えて頂いた。

このような学びができる背景として、理科の学びを自分で進めていくためには、どのようなことが大切なのかということを明記した、②でも述べた「理科の授業の学び方に関する資料」が子供と教師で共有されているためであるとしてみえた。

今後の課題

1. 研究の課題や今後の方向性

- ・来年度は、県外の学校の複数参観することで、さらに授業力向上に努めたい。
- ・本会として、研修内容を公に発表する場や方法を検討する必要がある。

2. 還元の方法等

- ・来年度、市町の教科研究会の授業者になっている構成員がいる。授業公開を通して発信をする。
- ・構成員の個人研究課題や、所属校の研究課題に関わる内容へ、汎化させる。