

令和5(2023)年12月22日

道中理

第187号

北海道中学校理科教育研究会



第61回北海道中学校理科教育研究会旭川大会を終えて

北海道中学校理科教育研究会旭川大会 運営委員長 上原大岳

令和5年10月20日(金)、大雪山系の山々を望み、石狩川をはじめ多くの川が流れる「川の街・旭川」において、第61回北海道中学校理科教育研究会旭川大会が行われました。当日は全道13地区より192名の皆様に御参加いただきました。今大会が実りある大会となりましたのも、北海道教育委員会、旭川市教育委員会、北海道中学校長会、北海道教育大学、関係諸団体や各方面の皆様、さらに御協賛いただいた各関係の皆様、そして、参加された皆様の理科教育に対する熱い思いのお陰です。改めまして、道中理旭川大会への御参加、御協力に、心より感謝申し上げます。

令和4年の道中理札幌大会の閉会式で、「旭川大会は、参集で実施します」とお伝えさせていただきました。当時は先行きが不透明であり、不安がありました。大会運営委員会や旭教研理科部研究部で協議を重ね、「全道から参加してくれる先生方は、『生の授業』を参観したいはず…」という思いで、参集開催を決めました。その期待に応える参観に向け、従来の授業参観との他に、体育館におけるオンライン参観を検討し、令和4年10月、旭川市教育研究大会において、オンラインを活用した研究授業を実施し、旭川大会本番に向けて準備してまいりました。これまで当たり前だった『生の授業』の参観には多くのハードルがありましたが、参加される皆様に、「科学的に探究する力」を育むための教師の意図的な支援や指導、「主体的・対話的で深い学び」につながる生徒のつぶやきや探究する姿を参観していただきたいという一意専心の思いでした。当日は、各

会場で生徒や授業者の『生の姿』をお見せすることができ、ほっと胸をなでおろしております。

今大会は、道中理新研究主題『学びの再構築を通して、自然との共生に向かう理科教育』の初年度を担う責任と同時に、旭教研理科部全員で、新研究の第一歩を踏み出させていただいたことに感謝申し上げます。また、研究協議において、旭教研理科部の5年計画最終年度を迎える『自ら問い続け、主体的・対話的で深い学びをデザインし、科学的に探究する力を育てる理科学習』の充実に向け、多くの皆様から御意見や改善策等、御提案いただきました。また、助言者の皆様から、今後の方向性の御示唆をいただき、旭教研理科部の研究の集大成とするとともに、道中理新研究のスタートに寄与することができたのではないかと考えております。今後、旭教研理科部では、本大会で得られた成果と課題を再検証し、研究推進に取り組んでまいります。

また、各会場で理科に関わる話題を交流していただいたり、久しぶりに知人と近況などを交流したとの話をお聞きました。旭川大会に参加して、理科の先生方の和が少しでも広がったと実感していただければ幸いです。そして、来年度の函館大会におかれましても、全道各地から多くの理科教員が集い、より充実した大会となることを願っております。

最後になりますが、今後とも、北海道中学校理科教育研究会のますますの発展を祈念しまして、旭川大会運営委員長としての挨拶とさせていただきます。(旭川市立東光中学校長)

第61回 北海道中学校理科教育研究会 旭川大会

大会主題 「学びの再構築を通して、自然との共生に向かう理科教育」

大会副主題 「自ら問い続け、主体的・対話的で深い学びをデザインし、科学的に探究する力を育てる理科学習」

【開催期日】 令和5年10月20日(金)

【開催会場】 旭川市立永山南中学校、旭川市立北門中学校、旭川市立愛宕中学校

北海道中学校理科教育研究会旭川大会

研究部長 鎌田 康裕
(旭川市立神楽中学校)

旭川市教育研究会理科部中学校部会（以下、旭教研理科部）では、生徒一人ひとりが自然の事物・現象に問いをもち、他者と協働しながら個々の問いを解決していく中で、新しい価値を見い出して、自分の考えを更新していくことが重要であると考え、「自ら問い続け、主体的・対話的で深い学びをデザインし、科学的に探究する力を育てる理科学習」という研究副主題を設定し、以下のような研究仮説・研究内容で実践を積み重ねてきた。

◇研究仮説

生徒が理科の見方・考え方を意識的に働かせながら、見通しをもって主体的に探究する中で、問いを自分自身で考えたり、他者との協働によって解決したりする姿を教師がデザインすることで、科学的に探究する力を育むことができる。

◇研究内容とその具体

【研究内容1】

理科の見方・考え方を働かせ、自ら問い続けることで、科学的に探究する力を育むための学びの構想（指導計画）

【研究内容2】

主体的・対話的で深い学びの視点を生かし、科学的に探究する力を育むための学びの活動（学習活動）

【研究内容3】

科学的に探究するための資質・能力を育む学びの評価（学習評価）

研究内容1については、学習状況を捉えて、主体的に学習へ向かうための授業デザインの工夫、

探究の過程で生徒の問いや思考と理科の見方や考え方をリンクさせる授業デザインの工夫、日常生活と理科を学ぶ有用性を関連付けた授業デザインの工夫に重点をおいた研究の推進。研究内容2については、主体的な学びの視点、対話的な学びの視点、深い学びの視点に重点をおいた研究の推進。研究内容3については、科学的に探究する力の定着度合を把握し、指導の改善に生かす評価の工夫、自らの学びを客観的に捉え、自らの学びを調整しながら、次の学びへ生かすための自己評価、相互評価の工夫、生徒が自らの学びを調整するための記録の工夫に重点をおいた研究を推進してきた。

授業では「教師が理科の見方・考え方を効果的に働かせるよう授業を構想する」教師側のデザインと、「生徒が理科の見方・考え方を、意識的に働かせて主体的に探究する」生徒側のデザインの2つの視点を焦点とした授業改善に努めている。

◇各分科会での実践と今後に向けて

1学年では、光の現象の導入場面において、理科の見方・考え方を働かせながら問題を見いだす授業、2学年では、雲のでき方を調べる実験計画について、その要因に着目しながら他者との協働によって学びの質を高めていく授業、3学年では、地球の運動と季節の変化について、見通しと振り返りを通して自らの問いと学びをつなぎ、課題の解決を図る複線型の授業をそれぞれ展開した。

今後は、生徒が理科の見方・考え方を働かせながら主体的に学びをデザインしていく中で、教師がどのような役割を担っていくのか、さらには、学習評価における1人1台端末の有効的な活用法についての研究を進めていく必要がある。旭川大会を総括するにあたり、「教師側のデザイン」と「生徒側のデザイン」の一体的な充実を目指した取組を推進していきたいと考えている。

第1分科会 第1学年

◆ 身のまわりの現象・光の世界 ◆

授業者：加納 宏康 教諭（旭川市立永山南中学校）
責任者：森 憲児 教諭（旭川市立東鷹栖中学校）

【授業概要】

本分科会は「理科の見方・考え方を働かせながら、問題を見いだす力を高め、主体的に学び続ける生徒の育成」を研究テーマとして授業を構築した。

「理科の見方・考え方」については、単元を通して科学的に探究するための視点を意識させるため「理科の見方・考え方シート」を活用した。また、ユニットの導入時に「有効な理科の見方・考え方」を教師側から提示することにより、課題解決に向かう道筋を明確にできるよう工夫した。

問題を見いだす学習活動については、Jamboardで作成した「課題攻略マップ」を活用し、生徒が見いだした問題を付箋に記入させた。さらに、未解決の問題はピンク色、解決済みの問題は青色に変えて視覚的・直観的に捉えられるよう工夫し、課題解決に至る学習過程において自身の学習状況を把握できるようにしたことで、学びを調整しながら能動的に学習を進めさせることができた。

授業実践では、「身のまわりの現象」「光の世界」のオリエンテーション（2時間目）を行った。前時では様々なものの見え方に触れ、それらの現象の疑問点から、ユニットを貫く学習課題を「身のまわりの光に関わる現象を説明できるようになる」とした。また、有効な理科の見方・考え方を「量的」「关系的」「規則性」の3つに焦点化し、本時の課題を「光の進み方に関する自然現象から、みんなが解決したい問題を見つけよう」と設定した。本時で取り扱った実験は、水槽に濃い砂糖水と真水、空気の3つの層をつくり、その3層に緑色のレーザーポインターの光を当てるというものであった。生徒たちが、反射や屈折、色の変化などの様々な自然の事物・現象に触れる中で、「なぜ、光ははね返る？」「なぜ、光の色が変わる？」「なぜ、光が曲がる？」などの多くの疑問を見いだすことができた。この場面で、有効な理科の見方・

考え方である「量的」「关系的」「規則性」の3つを提示し、生徒が見いだした疑問を修正する活動を行った。本時の学習から、「光が反射するときのきまりはなんだろう」「光がはね返ることと角度には関係があるのだろうか」「光が曲がることは液体の密度が関係しているのか」「光の進み方と液体の温度は関係があるのか」など、理科の見方・考え方を働かせ、科学的に実証可能な問題へと修正することができた。問題を見いだす学習活動を通し、仮説や実験計画までイメージできている生徒もおり、理科の見方・考え方を働かせる有用性を実感することができた。

【授業分科会】

授業分科会では、「問題を見いださせるための有効な手立て」と「理科の見方・考え方を働かせるための有効な手立て」を柱に討論が行われた。

研究協議では「教師側の学びのデザインがしっかりしており、生徒の様々な気づきが見られたところがよかった」というご意見をいただいた。また、Jamboardが思考の整理に有効活用されていたこと、生徒が問いを作成しながら仮説を立て始めていたところがよかったなど、話題が広がっていた。

【助言】

北海道教育庁宗谷教育局義務教育指導班 中山智洋主査からは、単元計画を立てる際に具体的に生徒の姿を想定することが適切な評価につながるなど、指導と評価の一体化についての御助言をいただいた。本実践では、生徒が探究のサイクルの中で主体的に学んでいたこと、そのような姿に至ったのは、Yチャートや「事実シート」が効果的に機能していたこと、何より教員と生徒の対話が生徒をうまく導き、生徒が学びを深めることにつながっていたことを評価していただいた。また、Yチャートは、自己の考えを表出するだけでなく、工夫をすることで学んだ実感を得られるようにするなど、更に発展し学びに有効にはたらく可能性をもつことも御示唆いただいた。

第2分科会 第2学年

◆ 天気とその変化・雲のでき方 ◆

授業者：荒木 健地 教諭（旭川市立北門中学校）
責任者：三上 貴也 教諭（旭川市立中央中学校）

【授業概要】

本分科会では、「課題を探究する場面において、他者との協働により自ら問いを深め、検証計画の質を高める授業の工夫」に重点を置き、第2学年の学習を通して、仮説の設定、検証計画の立案、仮説の検証を繰り返すことで、科学的に探究する力を養うことを目指した。そのため、実験後に自身の「検証計画シート」を振り返り、改善点を記入する活動を繰り返し位置付けるなど、自らの学びを客観的に見つめ直す機会を設けた。

授業実践では、「気象とその変化」の「(ア)気象観測」と「(イ)天気の変化」をもとに、雲をつくるための条件をまとめた「雲のレシピ」を完成させるため、単元を通して雲に関わる情報を集め、「水蒸気の有無」や「気圧の変化」という変数を組み合わせながら、仮説を設定できるよう単元の再構成を行った。

本時の授業では、生徒自身が立てた仮説を確かめるための計画を立案し、実験を行う展開とした。雲が発生しない場合には、仮説（変数の組み合わせ）が間違っているのか、仮説を検証する方法が適切ではないのか、操作に不備があるのかなど、生徒自身がその都度計画を修正しながら、粘り強く取り組む姿が見られた。雲を発生させた後は、仮説に含まれる「水蒸気が必要」「気圧を低下させる」などの変数が本当に必要かどうかを調べるための追実験を計画した。次時は、追実験の実施により、引き続き仮説の検証を行い、仮説設定から考察までの学習過程を振り返る中で、自身の結果だけではなく、他の班の結果と比較しながら検証計画についての評価を行った。

仮説設定から検証計画の立案、修正を加えながらの実験の実施、考察、振り返り等の一連の探究活動を通して、検証計画や実験操作等をよりよいものにするためにはどうすればよいか、生徒自身が主体的に「問い続ける」姿が見られた。また、

協働的な学びの充実を目的とした班長会議では、各班の実験方法や結果等の違いから、理科の見方・考え方を深めるための活発な議論はできたが、学級全体へと共有する方法については課題が残った。

【授業分科会】

授業分科会では、生徒が立案する実験について技術的な指導の有無が話題となったが、生徒実験である以上、安全面に十分配慮しながら計画させていること、また、失敗についても改善策を考えさせるきっかけとなり得ることを確認した。単元を貫く学習課題については、理科の見方・考え方をどの場面でどのように働かせていくのか、教師側のデザインの重要性について意見が出された。

【助言】

北海道教育大学旭川校 高橋 一将准教授からは、新しい単元を構成する際には、該当単元に関する先行研究を踏まえつつ、①新しい単元目標と評価規準が開発した単元構成と一致しているか、②本時を含む単元の目標が各授業の評価規準の総体になっているか、③単元を通じて学習指導要領で求められている3つの資質・能力の育成が確実にになっているかどうかを繰り返し内省する必要がある。また、実践が効果的であったことを評価するためのデータ収集の必要性について御示唆いただいた。

北海道教育庁空知教育局 佐々木 明主任指導主事からは、他者との協働について、検証計画シートを活用し、班内で検証計画について活発な意見が交わされていたこと、各班での思考を班長会議で効果的に表現できていたことについて評価していただいた。課題として、会議の内容を学級全体でどのように共有するか、その手段や方法について工夫する必要があるという御示唆をいただいた。

第3分科会 第3学年

◆ 地球と宇宙・天体の動きと地球の自転・公転 ◆

授業者：新井 崇仁 教諭（旭川市立愛宕中学校）
責任者：高橋 理 教諭（旭川市立神居中学校）

【授業概要】

本分科会では、「見通しと振り返りを通して、自らの問いと学びをつなぎ、理科の見方・考え方を働かせて探究する生徒の育成」というテーマのもと、①ストーリー性のあるユニット構成の工夫、②見通しと振り返りを促す複線型の授業の工夫、③理科の見方・考え方を働かせる学習材の工夫、④1枚ポートフォリオによる形成的評価の工夫を研究の柱として、「地球と宇宙」の単元で授業を公開した。星座の日周運動と天体観測の結果である星座の年周運動を比較することで、生徒に地球の動きについて問いを見いださせた。「季節の星座の変化」、「季節の温度の変化（太陽と地球の距離の変化）、（太陽の南中高度の変化）」、「季節の昼の時間の変化」をテーマとして、複数のエキスパートチームを編成し、複線型の授業を構築した。エキスパートチームでは、季節の変化と地球の動きを関連付けて、季節の星座や太陽の観測記録、日常の経験をもとに仮説や実験計画の作成を行った。

本時では、季節に変化する事象（南中高度や日照時間、気温、季節の星座など）を時間的・空間的な見方や考え方をを用いて捉え、地球の動きと関連付けながらモデル実験を行った。生徒たちは見通しをもって実験に取り組み、仮説に対する科学的な根拠を見いだしていた。また、得られた結果を他のエキスパートチームと交流する際、生徒個々が自分の考えを意欲的に説明する姿が見られた。

次時以降も他者の結果から自身の考えを振り返って再実験を行うなど、生徒は主体的に学習に取り組んでいた。また、エキスパートチームで得た知識をもとの班で再構築することで、様々な事象の要因となる地球の動きを見いだすことができた。

【授業分科会】

- ・天体観測の方法について
→長期休業（夏季・冬季）やGWに、20時に10日間隔で4回ずつ行った。星座早見AR（教育出版のアプリケーション）を使用した。
- ・観測者と宇宙からの視点移動の手立てについて
→天球モデルを用いて観測者の視点から宇宙からの俯瞰的な視点へと段階的に視点移動を行った。
- ・エキスパートチームの課題設定の仕方について
→季節の変化（星座、気温、昼の時間）について、地球の自転だけでは説明できないことに気づき、生徒は新たな問いを見いだした。その後、テーマを自由に選択して個別に課題を設定した。
- ・学習材の活用方法について
→自由度の高い天体モデルの活用により、幅広い思考が可能となった。また、学習材を繰り返し使用することで地球上の時刻や方位について、理解が深まっていくことが期待できる。

【助言】

北海道教育大学旭川校 関口 朋彦教授からは、生徒が楽しんで実験に取り組んでいたことを評価していただいた。また、季節の移り変わりは日常生活に密接した事象であり、日の当たり方による気温の変化や地球の緯度による昼の時間の変化など、それぞれの事象について正確に捉えることの大切さについて御助言いただいた。

旭川市教育委員会教育指導課 栄 耕平主査からは、ストーリー性のあるユニット構成が知的好奇心の持続と主体的な学習を支える有効な手段であったこと、個々の学びが孤立しない手立てやJamboard、スプレッドシート等の有効活用が相乗効果を生み出していたこと、生徒が未知の概念に対し、目前のモデルを活用して0から1を生み出す革新性のある授業であったことを評価していただいた。

本時は、3年間かけて生徒が培った探究の成果であり、これらの活動は、次世代の人材を育成する基礎を養うことに繋がると御示唆いただいた。

地区別研究発表会（中学校）

◆札幌地区研究発表◆

試行錯誤を通して納得解を求め、
知識を再構築していく授業実践
札幌市立東白石中学校 室永 瑞貴 教諭

【実践研究内容】

知識の再構築を積み重ね、知識の概念的な理解へと高めていくために、生徒が継続して試行錯誤（「構想」「実行」「検討・改善」の間で行き来する生徒の思考や探究の過程）し、自分の考えをより納得のいくもの（納得解）へ更新していこうという生徒主体の学びが重要だと考えた。そのための手立てとして「自己⇄教材」の対話を促す工夫と「自己⇄他者」の対話を促す工夫による授業実践を行った。

【成果と課題】

生徒同士の対話を促すためのワークシートを活用することで、他者と活発に対話を行いながら、新たな視点をもって再実験・再観察する生徒の姿が見られた。また、自由に再実験・再観察できるような教材選びと場作りを行うことで、納得解を求めて粘り強く探究する生徒の姿が見られた。一方、途中で思考を止めてしまう生徒も一定数見られ、そういった生徒でもつい考えてしまう・取り組んでしまうような手立てを講じていくことが今後の課題である。

◆釧路地区研究発表◆

自然との共存・共生を目指し、
学びに向かう力を育成する理科教育
北海道教育大学附属釧路義務教育学校
後期課程 三光楼 正洋 教諭

【実践研究内容】

「自然」のとらえを「人間を取り巻く環境全て」とし、その自然との共存・共生を目指した「学びに向かう力」を育成するために、研究仮説を「生徒から引き出した学習課題の設定と学びの過程を振り返ることにより、自らの意思で学びに向かう力が育成されるだろう」と設定し、研究を進めている。

生徒の思考の流れが切れないようなストーリー性をもたせた単元構成、自ら課題意識を持てる導入と探究の過程を振り返る場の設定と教材・教具

の工夫を研究内容として、授業実践を行っている。

【成果と課題】

単元のゴールを示し、到達のための手段（日常の授業で学んだことを蓄積する・学習内容を連携させる）をもたせることで、学習事項が日常と関わっていることを意識化させることができた。

今後は、日常との関わりを実感しにくい単元を生活とどのように関わらせていくか、自らの意志で学びに向かう力をどのように見とっていくかが課題である。

◆函館地区研究発表◆

「学びの過程」を通して、
資質・能力を系統的に育む理科教育
函館市立亀田中学校 中村 英彦 教諭

【実践研究内容】

育成すべき資質・能力とそこに至るための見方・考え方を学習計画や指導案に盛り込むことにより、単元全体を見通しながら授業に臨むことができ、そこから課題の把握・探究・解決につながるような教材・教具の工夫をすることで生徒の深い学びにつなげていくことができると考えた。授業実践では、「学びの過程」の中で、自然事象に対して、より多くの“気づき”や“問い”をもつことができれば、それをもとに、学習計画を立てることができると考え、単元の導入時の教材・教具の工夫を行った。

【成果と課題】

「学びの過程」を意識し、育てたい資質・能力やそこに至るための見方・考え方を明確にした学習計画や指導案をもとに授業に臨むことで、教師側の意識を高め、単元に見通しをもって学習を進めることができた。また、「資質・能力」「見方・考え方」を整理したことで、教材・教具の工夫につなげることができ、より多くの“気づき”や“問い”を生徒から引き出したことで、生徒の興味・関心を高め、主体的に学習に取り組ませることができた。

課題としては、見方・考え方を意識させたワークシートの工夫や、生徒が見方・考え方を生かせるような発問の工夫が挙げられる。これからも実践を積み重ね、改善を図っていきたいと考えている。

『「SDGs 6」安全な水とトイレを世界中に～微生物の力を借りた挑戦～』

正和電工株式会社 代表取締役 橘井 敏弘 氏

●正和電工では、社員10人で電器製品の卸売業を行っている。同時に、バイオトイレと浄化装置、駆除動物の分解処理装置の開発・販売を手がけており、来月からはホタテの貝殻の粉碎装置の発売も予定している。道内では水産加工場に貝殻が山積みされており、環境に悪く臭いも出てくる。加工場で使える小型粉碎机がないとのことで、1年かけて開発してきた。また、最近完成させた駆除シカの分解処理装置は、原理は生ごみ処理装置と同じだが、小さく切ったり、水を切ったりする必要がなく、シカをそのまま入れれば2週間で太い骨だけ残して消えてしまう。太い骨は非常に硬いため、骨を粉碎する機械も完成させた。細くなれば分解しやすくなり、やがて水分は蒸発し、残った有機物は肥料として使用できる。この仕組みこそがバイオトイレと共通している。

●現在、私たちが住んでいる家の中にはトイレや風呂場、台所があり、そこで汚れた水は下水道を通過して処理場まで運ばれ、その後、川や海に流されている。日本では下水道が整備されているためトイレを作ることは簡単だが、実は下水道には寿命があり、法的には40年といわれている。しかし、現実には50年を超えているところが多く、下水道のメンテナンスが大きな課題となっている。家庭から出された汚水はわずかな勾配で処理場まで流れていくが、汚水をゆっくり流すと汚れは沈殿してしまう。下水道は1か所でも詰まると大変なことになるため、沈殿物の除去が必要であり、このメンテナンスにコストがかかる。例えば人口33万人の旭川市では、下水道の事業費用に毎年130億円かかっている。日本の場合、この費用は水道料金として請求されているが、人口や家の数が減少しているため、今後、全国の水道料金については大きな問題になると考えられる。

●そこで私たちは、下水道がなくてもよい環境を

提案している。下水道がなければ、各家庭に浄化装置が必要となる。これまでは大量消費、大量処分という考え方から、家庭排水とトイレの汚水を合併浄化槽でまとめて浄化する方法が一般的とされてきたが、大腸菌等の低減が難しく国の基準を満たせないものが多かった。そこで、私の会社では国の基準を大幅にクリアできる生活排水に特化した浄化装置を開発している。トイレはバイオトイレを設置し、台所や洗濯機、お風呂については専用の浄化装置を使用する。こうすることで、浄化装置にトイレの汚水が入らなくなり、出てくる水は格段にきれいになる。さらに、装置内に備長炭を使用することで処置後の水は雨水と同等レベルとなり、浄化装置から出る水を環境に問題なくどこにでも流すことができるようになった。

●バイオトイレの特徴は、完全循環型だということである。排泄物のおよそ90パーセントは水であるが、大腸菌が大量に含まれていたなら再利用ができない。そこで、加熱、殺菌して水を蒸発させる。分解された水分は強制的に排気されるため、トイレ室内の匂いは全くしない。残りの10パーセントは有機物であり、微生物で分解することができる。有機物は水と二酸化炭素に分解され、残る約1パーセントは窒素、リン、カリウムなどの無機物で、これらはオガクズの空洞に付着する。トイレは毎日使用するので、オガクズの空洞が詰まったら年に2・3回交換する。使用後のオガクズは、肥料として再利用することができる。

●バイオトイレについては、現在、下水道整備の進んでいない諸外国や、日本国内では公園や登山道、災害地域等で利用されているが、今後、下水道の寿命やメンテナンスのコスト増加が現実問題となったとき、私たちの会社の取組が地球環境を守ることに繋がっていくことを信じて、製品開発や販売を続けていきたいと考えている。

●10月20日(金)に第61回道中理旭川大会が開催されました。大会主題「学びの再構築を通して、自然との共生に向かう理科教育」副主題「自ら問い続け、主体的・対話的で深い学びをデザインし、科学的に探究する力を育てる理科学習」として、4年ぶりの公開研究授業と分科会、地区研究発表、講演がありました。

公開研究授業は、1学年分科会授業者、加納宏康教諭(会場は旭川市立永山南中学校)、2学年分科会授業者、荒木健地教諭(会場は旭川市立北門中学校)、3学年分科会授業者、新井崇仁教諭(会場は旭川市立愛宕中学校)による各学校の体育館を会場とした授業が行われました。その後、会場を旭川大雪クリスタルホールに移して各分科会が行われました。旭川地区の研究主題に基づいた単元構成やユニットの考え方をベースにした意見交流が活発に行われました。

研究発表は、札幌地区の室永瑞貴教諭(札幌

市立東白石中学校)、釧路地区の三光楼正洋教諭(北海道教育大学附属釧路義務教育学校後期課程)、函館地区の中村英彦教諭(函館市立亀田中学校)の3名が、生徒の主体性の創出に着目した発表を行いました。

講演では、『「SDGs6」安全な水とトイレを世界中に～微生物の力を借りた挑戦～』と題して、正和電工株式会社 橘井代表取締役の講話を聞き、微生物によるし尿処理の科学的な知見を得ることができました。本大会を通じて、成果と課題を確認し、今後の研究の方向性を見いだすことができました。全道各地から190名を超える参加をいただき、有意義な大会となりました。

●冬季研修会は、令和6年1月11日(木)にホテルライフォート札幌で開催します。道中理旭川大会を振り返り、今年度の研究の成果と課題を明確にし、次年度の函館大会につなげていく研修会にいたします。多数のご参加をお待ちしております。

令和5(2023)年12月22日 道中理 187号
編集発行 北海道中学校理科教育研究会
会 長 小林 直人(札幌市立栄南中学校長)

事務局所在 〒004-0875
札幌市清田区平岡5条4丁目7-1
札幌市立平岡中央中学校内
事務局長 三浦 雅美(教頭)
TEL 011-881-6666 FAX 011-881-0723
<http://www.dochuri.org/>