

令和6年度 第30回(本年度第6回)「理科モデル授業オンライン研修会」概要

2024年11月23日(土)15時~17時50分

主会場:岐阜大学教育学部

参加31名(大学内15名、オンライン16名){学生22名、教員9名}

1 開会

(1) 開会の挨拶(中村琢岐阜大学教育学部准教授)

モデル授業オンライン研修会も今回で通算30回目となった。毎回熟練教員に提供いただく素晴らしい理科授業はいつも勉強になり、参加してよかったと私自身が思っている。これが現職教員であっても、大学生にとっても、学びの場になっていると大変嬉しく感じている。過去に行われたすべての授業は資料とともにWEB上で動画として整備されている。これらのコンテンツは自己研鑽や学校現場における教員研修に役立てていただけたら幸いである。

本日は、今年度第6回、通算第30回目の研修会を、岐阜大学から配信する。

(2) 本日の授業者の紹介(中村琢岐阜大学教育学部准教授)

(3) スケジュールの確認、指導案の配布

2 小学校理科モデル授業

(1) 授業者と授業内容

授業者:安江哲弘氏(岐阜聖徳学園大学附属小学校教諭)

単元名:小学校第4学年「物の体積と温度」

(2) 単元展開と本時の位置づけ [全6時]

1. 丸底フラスコに空気や水を入れて栓をし、温めたときの様子から、温度と体積について問題を見出す。
2. 空気を温めたり冷やしたりして、体積の変化を調べる。
3. 空気の体積変化の様子から、空気の温度と体積の変化の仕方についてまとめる。
4. 水を温めたり冷やしたりして、体積の変化を調べ、水の温度と体積の変化の仕方についてまとめる。[本時]
5. 金属を温めたり冷やしたりして、体積の変化を調べ、金属の温度と体積の変化の仕方についてまとめる。
6. 丸底フラスコの栓をいきおいよく飛ばす方法を考え、実験で確かめる。

[本時の目標] (本時 第4時/全6時)

水を温めたり冷やしたりしたときの水の体積変化について調べ、結果を基に水の体積は温度が高くなると大きくなり、温度が低くなると小さくなるが、その体積の変わり方は空気に比べると小さいと考えることができる。[思考力・判断力・表現力]

(3) 事前説明

温度によって、物の体積が変わるという単元学習である。追究の過程では、気体の空気を最初に取り上げ、次に液体の水、最後に固体の金属について展開する学習の流れである。今日は水の体積の変化について学習を行う。

単元を学ぶ前に子どもたちは力と体積の関係を学んでいる。空気は注射器に入れて力を加えるとおすことができ、力によっておし縮められたりおし返したりする力があることを学ぶ。それに対して、水はどれだけおしても体積は変化しないということを学んできている。本時の予想では、以前の学習のことを強く記憶している児童は、体積は変わらないと考える児童が多く、反対に前

時の空気の学習内容が心に残っている児童は空気と同じように体積が大きくなるのではないかと答える。事前調査を行ってみると、体積は大きくなるを考える児童と変わらないと考える児童が半分ずつぐらいになる。

本時の導入においては、「水で満たしたフラスコの栓を勢いよく飛ばすにはどうしたらよいか」という、単元を貫く大問題を設定している。水を入れて栓をしたフラスコを温める様子を見せる。栓が飛ぶ様子を見て、もっと飛ばすためには空気をたくさん入れたほうが良いのか、水をたくさん入れたほうが良いのか、という問題意識をもって単元に取り組む。

チャレンジしていることは、実験方法を子どもが発想して行うという点である。子どもが、水を冷やしたり温めたりしたらどうなるのかと発想し、追究することによって、より科学的な結論に導けるようにした。

(4) モデル授業の実施・視聴

[記録動画の通り]

(5) 授業者による事後説明 指導法・教材・授業で大切にしている点について

研究テーマ：理科の見方・考え方を働かせて主体的に問題を解決する授業

個別最適な学びと協働的な学びへの改善

元々は主体的に子どもたちが学ぶためにはどうしたらよいかを考えた授業である。主体的・対話的で深い学びにするためにいろいろな手立てがあると思うが、理科の場合は、見方・考え方を働かせることが大切で、そのために、協働的な学びや個別最適な学びをしたいと考えていた。豊かな人間関係作りや学習方法の工夫があるが、この土台となるのは学級経営にあると考えており、子どもたちが協力しながら実験に取り組めることが大事だと思う。

[本時の学習において工夫した点] 最初は温める方法しか提示せずに進め、次に子どもたちが発想した方法を選択し、追究していく。個別最適な学びの中で、学習の個性化を図った。今日はグループでの実験だが、個人で個別に学べるようにするのが理想である。

[学習方法の工夫]

①理科室の環境整備

理科室でどこに何の道具があるのかわかるような環境整備の実践をしている。自分で必要なものを持っていき、やりたい実験に取り組めるように整備。理科の考え方で大事な点（比較する、関係づける、条件を制御する、多面的に考える）や、科学的な結論に導くために必要なこと（実証性、再現性、客観性）を特に大切な点として常日頃の授業の中で伝えている。

②単元指導計画の工夫

単元の指導計画では、役割を明確にした単位時間の設定を行う。単元指導の前半（1～3時間）に実験技能を身に付ける。空気の体積は大きくなるという知識を身に付ける「習得」を重視。本時ではそれをもとに発想することができる。

1 単位時間の流れとして、児童が突き止めたいと考える問題を、「単元を貫く問題」に設定。導入事象として「フラスコの栓を勢いよく飛ばすにはどうしたらいいのか？」を大問題とした。本時は「水は、温められると体積が変わるだろうか。」という問題の解決を展開。実験・結果の記録や結果からの考察より、水は空気とは異なり、温められると体積が大きくなり、冷やされると体積が小さくなる。また空気よりもその変わり方は異なるというきまりを理解する。

③指導方法の工夫



図1 実験方法の提案

本時のまとめの後、深い学びとして「博士タイム」を設ける。「水は体積の変化が小さいから、フラスコの栓は勢いよく飛ばない。」ことを実感させたい。ここに深い学びが生まれてくるのではないかと考えている。確かめの実験として、共通の実験(約40℃まで温める)のほか、確かめ実験(約60℃まで温める、約5℃まで冷やす。)を行い、水の温度が高くなる「ほど」水の体積が大きくなることを、条件を変えて追究することで、より確かな知識にすることが大切と考える。

声掛け「どうしてその実験をしたいのか?」と尋ねることを大切にしている。見通しを持って行おうとしているのか、単に楽しいから活動ありきになってしまうのか、明確に目的意識をもって取組ませるために確かめてから実施させる。どういう結果が出たのか、対話で確認しながら進める。机間指導の声掛けの中で、事実をしっかりと見るということに繰り返し取組ませていくことが、子どもたちの科学的な結論を導く技能を育てると考える。

[結果を整理して考察する場面]

- ・全員が自分の番号が書いてある磁石をホワイトボードに貼って、自分の試験管の実験結果を記入している(実証性、再現性、客観性を高める工夫)
- ・児童は記入しながら自分の結果と他者の結果を比べることができ、共通するきまりに気付けるようになる。
- ・理科の見方・考え方を働かせて追究できたことと、科学的な結論になる理由を明示的に価値づける(個別最適な学び、協働的な学びの良さを知る)。

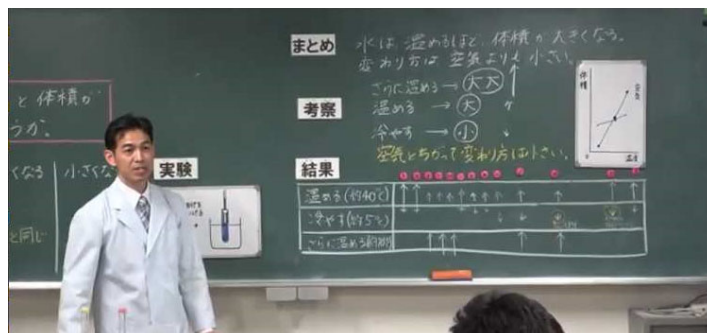


図2 実験結果の整理からの考察

[単元を貫く問題を解決する場面(博士タイム)]

- ・授業の導入で使用した水で満たしたフラスコで、単元を貫く問題について説明する言語活動をする。
- ・本時で突き止めた自然のきまりを使って説明する。(実感を伴った理解、説明する喜びが得られる。)
- ・約90℃の熱湯で温めても栓が飛ばない事実を見て、水では栓を飛ばせないことを納得できるようにする。

子どもたちが話したくなる子になってほしいと願っている。このことは学びに向かう力につながると考える。本時のまとめ(結論)に加え、単元を貫く大問題の答えに言及している生徒がみられた。このことから本時の問題解決に、問題意識が継続して、深い学びにつながると考えている。

[児童の変容]

意識調査の結果より「できる自信がある学習活動」の質問項目すべてにおいて、6月より12月の回答が高い値であった。学習を進

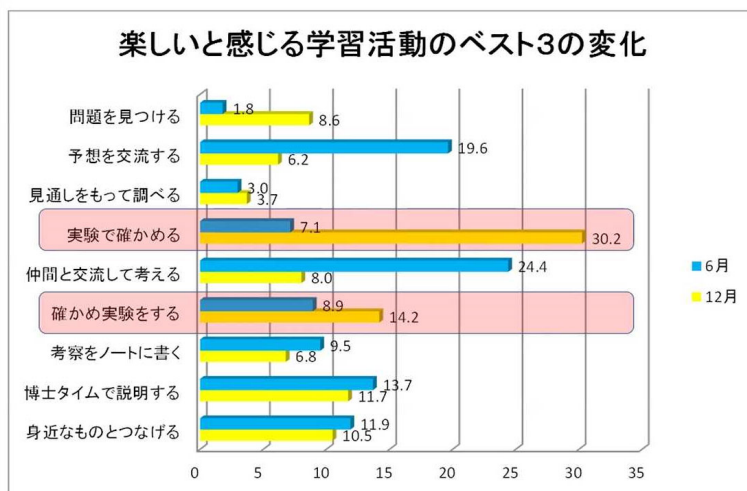


図3 児童の変容 楽しいと感じる学習活動のベスト3の変化

めることによって、「できる自信がある」項目が増えてくる。「楽しいと感じる学習活動のベスト3の変化」では、「実験で確かめる」・「確かめ実験をする」など、子どもたちに任せる実験をさせていることで、6月の結果より12月の結果が著しく高い値となっており、楽しいと感じる学習活動が増えている。理科の学習が進んでいくにつれてできる自信がある活動が増えている。

3 モデル授業についての協議

(1) グループ協議 25分間、5名程度のグループ協議

- ・以下の視点を中心に協議を進めた。

「40℃で試験管を温めた後、さらに実験したいことを児童が発想するという指導方法は、児童が主体的、対話的で深い学びをするのに有効であったか。」

- ・ブレイクアウトセッションが終わり、協議で出された質問や感想等について、各グループの記録係が報告するとともに、すべてのグループからの報告後、まとめて授業者から回答する形態で協議した。以下に、報告された主な質問や回答、感想を示す。

《グループ協議後に各グループから報告された事項》

〈感想・意見〉

- ・主体的な学びにおいては今回の展開は有効であると感じたが、対話的な学びにおいては疑問を感じた。
- ・初めに共通の実験があり、そこから更に深めていくので、思考に幅を持たせており、4年生では難しい実験立案も、主体的、対話的で深い学びにつながると考える。
- ・児童が自ら道具を用いて実験を行うことは主体的であると言える。生徒への授業者からの問いかけは、対話的な学びにつながっていると考える。
- ・子どもたちがやりたいことをやるということが現代の教育では求められているので、実験ではより主体性が今回の展開の中で発揮され、成長が伺える。
- ・前回の内容を活かしながら実験を児童が主体的に決めている。
- ・なぜその実験を行うのか、問いかけることによって対話的な学びが行われている。
- ・単元を貫く課題(大問題)において、単元はじめのフラスコの実験があるからこそ、各単位時間で子ども達が主体的に活動に取り組むことができると感じる。
- ・ただ実験をするのではなく、見通しを持って子どもたちが実験を行うことができるような教員の声かけがなされていた。
- ・さらに実験したいことを児童が発想する指導法に関して、実験の自由度があるのはいいと思った。
- ・児童から「温度を上げる」、または「下げる」条件を自由に考えさせていた。理解度ややる気が向上すると感じる。
- ・温めるだけでなく、さらに冷やすという考えが出るのは主体的だと感じた。
- ・児童「これやりたい」、先生「どうして?」は、新たに予想を立てて、根拠を明確に、見通しを持たせる活動を担っており、良かった。
- ・児童の思考として、さらにほかでも確かめたいと思うのは自然な流れかなと思った。
- ・理科室の環境から主体的な思考を促されている。
- ・次は何を確かめようか気になるように誘導されている。
- ・「自由に実験」と言いつつ、皆同じ実験になっている。違う実験になっていれば、対話的になったのではないか。
- ・個別実験はとても良いと思う。

- ・実験中、同じ条件で実験をした児童同士で対話が必要ではないかと思った。
- ・数値を使ってグラフをまとめることで深い学びにつながると考える。例えば温めるほど体積が大きくなることの理解につながる。
- ・演示実験など、授業が始まってすぐに生徒を前面に集めて行っており、授業の流れが簡潔かつスムーズになっていた。
- ・結果を下に書くという方法は子どもにとって書きやすい。問題とまとめが隣同士に位置付けられ、書きやすくて後から見た際にもわかりやすい。
- ・水が入ったフラスコで、フタを触ってみるなど、ぐらぐらしていたことから、実際に試すと体積が大きくなったことなど確認ができてよいと考えた。
- ・複数回実験できていたのが良かった。
- ・追加の実験に関してまるまる空気しか入っていないものも準備すれば、より比較ができると感じた。
- ・単元で貫く問題があり、一貫性があったよかったです。
- ・実際に授業を行う際も1人で全ての班を見て回り各班に声かけて回るのが大変そうに思えた。
- ・先生の力量が大きい。
- ・予想を立てるときにクラス全員に磁石を用いて黒板に貼らせるのがよいと感じた。
- ・他にどんな単元で個別実験を行っているか知りたい。

〈質問・課題〉

質問 できる子たちがやっている印象がある。できる子たちだからこそその結果の比較や実験の理解になっているように感じた。普通の子たちにとっては少し工夫が必要ではないか。

授業者：反応の様子を一人一試験管立てで観察するのではなく、発泡スチロールの中に試験管立てを入れたことは子どもたちが一緒に顔を寄せ合って観察し合うことからつぶやき合ったり、そこで自分の事実を喜びにしたり仲間と対話したりすることも、暗黙的にやれることを目的としている。今回はそのような形で行っている。

学びに時間がかかる子がいた場合には個別指導であったり、子ども同士で教え合ったりする中で何とかその子も事実から説明するという問題解決の過程を授業を通してできるようにしたいと考えている。

質問 子どもたちが実証性、再現性をどのように意味づけているのかという点において、授業だけというよりは前段階として実証性、再現性、客観性であったり、見方・考え方が大切であったりする点を重視させたいうえで、この実験がしたいという児童の考え方につながると考える。この過程の大切さをどのように児童に伝えているのか知りたい。

授業者：毎時間、実証性、再現性、客観性が大切であることは常に口を酸っぱくして伝えている。なぜ子どもたち一人ひとりに黒板に書かせるのかというと、一人ひとりに実験結果に責任を持ち、それがクラス皆の学びにつながることや、あなた一人の結果がとても価値あるものであることを、子どもたちに話しているからでもある。

質問 結果を矢印で表す意図は何か？なぜ数値的に表さなかったのか？

授業者：子どもたちは何とか自分で見つけた事実を表現してくる。そういったときに本時のように定量的に測定した場合、小学校第4学年にとっては負荷がかかってしまうと考えた。そこで本時は矢印で表すようにした。発達障害を持っている子どももおり、可視化してわかりやすくするなど表現する程度でよいと考える。学習指導要領では定量性はこの単元では重視されていないため、定性的な見方を矢印での表現で十分ではないかと考えた。

質問 追加実験を問題解決の流れに入れるのか？それともまとめ後にするのか？内容によっては、

まとめ後の方がいい気もする。

授業者：確かにそのような考え方もあると考える。問題解決には方法があり、帰納的推論か、演繹的推論かである。帰納的とは、事実があって、そこから決まりを見つけるもの。演繹的とは理論があり、そこから確かめる事実を集めるという作業になる。理科の授業では帰納的に展開していると思う人が多いと思うが、演繹的に進めていることもあると考える。今回の例では、40℃で温め、体積が大きくなるというきまりがある。ここできまりが見えてきている。このきまりをさらに確かにするための情報を集める演繹的な思考で確かめをするのではないだろうか。仮説を演繹的な思考で「さらに温める」とか「冷やしたらどうなるのだろう」と考えるのでは？つまり仮説演繹的な推論で、仮説が先にあり事実で確かめるという具合に理科の授業は進めている。帰納的な推論では、何個事実を集めたらよいかや反証性という、一つでも異なる事実が出る場合（矢印が逆になる例）には帰納的な推論は成り立たなくなる。今日のように演繹的な場合には、展開を仮説演繹的にすれば矢印の向きを変えることができる。従って、まとめの後ではなく、あくまでも実験の中、問題解決の過程で進めていくのが適しているのではないかと考えている。

質問 今回の問いでは、「冷やす」実験内容が出てこないのか？思い付きかと思われるものもあり、科学的とは言えない部分もあるように伺える。

授業者：「より温める」や「さらに冷やす」などの発想はするのか？について、確かにひとりでは難しいかもしれない。しかし、グループ実験であるため、周りの子の意見を聞いて「そうなのか。そうすればできそうだなあ。」と思うのも一つの学びの姿であると考え。一人一事実を持たせてあげたいと願うのと、わからない場合には周りの子に教えてもらうのもよいと考えている。

質問 授業者の深い学びの捉えを聞いてみたい。

授業者：学習指導要領において主体的、対話的で深い学びを3つに分けるのではなく、一体的にとらえていく、言葉の指定であって一つ一つが別々のものではないという捉えである。わかったという納得であるということが深い学びであると思う。「やっぱり」という言葉が重要で、やっぱりという納得ができたときに深い学びになっていると考える。

質問 結果のまとめ方で、温度に着目している児童が多いが、グラフの描き方はどれくらいの児童が分かっているのか。また分かっている児童への指導について知りたい。

質問 グラフが突然出てきたが、第4学年の子どもたちで理解できるのか？実際には原因変数と結果変数が分かっているのか？

授業者：グラフについては、授業では取り扱ったことがない。今回、変化の大きさを可視化することに取組んでみたかったが、わかりにくかったと感じている。

質問 博士タイムズの実態は？確認に終わるのか？実際に子どもたちはどのように話し合っているのか？

授業者：単元を貫く問題に合わせて行うこともあれば、今日のような現象があるのか考えるときに行うこともある。この後金属について学習を進めるが、電車のレールの継ぎ目が広くなったり狭くなったりすることについて博士タイムで取り上げる。

このことによって今日学んだことの価値、説明できたことの喜びを価値づけたり、日常生活の中に理科があることや、理科が楽しいだけではなく役に立つのだと理解を深めたりすることで子どもたちに博士タイムで考えさせたいと思っている。

質問 金属での実験にどのようにつながっていくのか、展開について知りたい。

授業者 ここではつながらないことはおっしゃる通り。フラスコの中に金属は入れられないけ

ど、金属を入れたらどうなるのだろうと子どもから声が上がることがある。そのような意味では単元を貫く大問題としては弱い大問題であったと感じている。

質問 小学校ではグループで話し合っながら実験を進めるイメージを抱いていたが、今回のように個別実験を行う意図はどのようなものか？

授業者： 個別実験にこだわっているのではなく、理科の本質にこだわりたいと考えている。

理科の本質が事実をもとに説明することが大事である。一人ひとりの児童が説明のために事実を持っており、考察を進めるようにしたいと考えている。今回は一人で異なる実験をすることができなかったが、児童が育ってきて異なる実験をすることになれば、フラスコですることもある。

(まとめとして) 子どもに手柄の多い授業を行いたいと常に思っている。子どもたちが発想したことに対して、説明も授業者ではなく子どもに任せて、できることを積極的にさせることをしていきたいと考えている。

4 モデル授業についての講評

(1) 中村琢岐阜大学准教授より

10年前、授業見学をした際に大変感動したことを思い出す。その際見せていただいた博士タイムなどの取り組みの工夫を今も継続し、更に色々な要素が含まれていることに大変感動した。学習指導要領を非常によく読み込んで研究されていることがいたるところで感じられる授業であった。中でも個別最適な学びについて、個を大切にしたい学びとはどういうものなのか、具体的な実践を見せていただいたと感じる。

まず単元を貫く問題「栓を勢いよく飛ばすにはどうすればよいか」は、すぐに答えが出るものではなく、これは追究しがいのある問いである。積み重ねる授業の中でそれぞれの関係性があることに気付かせるような、探究性がある問題設定であった。細かい工夫がみられたが、個を大切にするという点において、机間指導をした際にいろいろな問いかけをしている。児童の学習進捗を確認するだけでなく、児童が何をしようとしているのか、何がわかっており何に困っているのかなど、一人ひとりの考えを確認し可視化していく。黒板に回答することで一人ひとりの参加度を可視化することによって思考を深めていく点が素晴らしかった。子どもたちの良い点を説明したり価値づけていったりする点もよかった。予想させる場面では、その予想が当たったのかどうかということにおいても、予想が当たることが大事ではなく、考え続けることが大事であると声掛けをしていた。全員の理解度が異なる子どもたちがいる中で、納得できる声掛けの工夫があったと感じる。

博士タイムのところでは、題材が素晴らしかった。水と空気が両方一緒に入っている場合、どうなるのかという、大人であっても考えさせられる問いが提示されていた。さらにその場面でペアで考えさせたり意見を言わせたりするという工夫に満ちた実践であった。

(2) 小倉康埼玉大学教授より

事前に指導案を拝見した際に、現行の学習指導要領で求められている授業を実現するために、とても熟慮して作成された指導案だと感じた。理由の一つは「理科の見方・考え方」についての表現である。前回の学習指導要領までは、理科は「科学的な見方・考え方」を育てることを教科の目標に位置付けてきた。それが現行の学習指導要領で削除され、代わってすべての教科で「見方・考え方を働かせて」という表現が使われた。学習指導要領解説理科編では「物事をどのように考えていくのかということであり、資質・能力としての思考力や態度とは異なることに留意が必要である」とされている。このことで私も含めて現場に大きな混乱が招かれた。この点につい

て、安江先生もいろいろと検討されたことと思う。本日の指導案では、「働かせる見方・考え方」という見出しの列を設けて、児童側の視点で、問題解決過程に沿って、どのような意識で学びに向かうかを具体的に表し、その背景にある見方・考え方を付記する形で表現されている。この表現形式はとてもユニークで、提案性が高いものと思う。これによって、授業や児童の学びにどのような良さがもたらされるのか、今後さらに教えて頂きたいと思った。

もう一つ、指導案で注目したことは、教師の活動についての記載があまりなく、全体が児童主体の学習過程として描かれていることである。これは、若い先生方やこれから教師を目指す学生にとっては、児童中心の学習を導くこと自体難易度が高いため、教師がどう関わったり発問したりするのかを具体的に記載して欲しいといった反応があるのではないかと感じた。そこに、理科教師初学者と熟練者の基盤の違いがあると思われる。そこで、本日のモデル授業で、児童にどのように働きかけて、児童の主体的な問題解決を導くのかに注目しながら拝見したところ、指導案には明記されていないが、大事な要素と思われる点を、18点ほど見つけ、その工夫をメモした。

[予想場面]

- ・発問 「予想が書けたら、自分の磁石を黒板に貼りに来てもいいですか？」
→児童はワークシートに予想だけでなく、理由や根拠も書くことで見通しをもつことができていた。⇒普段の理科で学習習慣として定着を図っているものと思われる。
- ・板書 予想を端的に比較しやすく、番号付きの磁石で個人の予想を表明させる。
→児童が傍観者でなく主体者として参加させる工夫。
- ・予想の発表 「自分は大きくなると思います。なぜなら、〇〇だからです。」
→言語活動として、科学的に適切に表現する力を高める指導⇒普段の授業で定着を図られている点と思われる。
- ・発問 「同じだよという人いますか？違う予想の人教えてください。」
→複数の予想や考えがあることを確認することで、児童間に認知的葛藤を生じさせ、実験で確かめる意欲を高める指導の工夫。
- ・実験装置の図を描いたホワイトボードを黒板に貼る。
→時間節約の工夫。

[実験]

- ・丁寧に机間支援
→児童が自信をもって実験ができるようにする工夫、共通の実験以外に確かめたい発想を認め、促す指導。
- ・試験管立てを発砲スチロールの保温容器中に入れて、温める。
→個別実験も可能な実験装置の工夫
- ・「結果が出たら、黒板に書きに来てください。」合わせて、番号付き磁石を貼る場面
→個別最適な学習としての実験結果を集約する工夫。
→板書の工夫。
温める（約40℃）・冷やす（約5度）・さらに温める（約70℃）↑の向きと長さで表現

[博士タイムズ]

- ・「まだ時間があるので「博士タイム」をやりたいと思います。」
→学びを活用して問題を解決する力を育む工夫。
- ・水をいっぱい入れて栓をしたフラスコを熱いお湯に入れるとどうなるか？
→立ち上がって、考えを交流させることで、一人ひとりの言語活動を充実させる。
- ・問いかけ「博士、説明してください」—今日の実験で水はちょっとしか体積が増えなかったか

ら、ポンとは飛ばない。

→今日の授業で、自分が賢くなったことを自覚させる効果。

・実験で確認→フラスコの中の水は減らしたほうが良い。

→実験結果に納得して、学びが定着する効果。 〈以上メモの一部より〉

これらの点は、様々な経験と工夫を経た熟練教師だからこそ、暗黙裡に授業で用いている大事な要素だと思う。そうした要素を可視化し、共有可能とし、後進の教員に伝達することも、本モデル授業オンライン研修会で目指してきた重要な目標の一つである。熟練教師として培ってきた要素をたくさんお持ちの安江先生から、本日は貴重なモデル授業を提供いただいた。

4 情報提供

「教職大学院とは？（2）働きながら学べるコースを中心に」（益子典文岐阜大学教育学部教授）
岐阜大学教職大学院の紹介がなされた。（記録動画を参照ください。）

「大学院生からの声」

学部の卒業生と現職教員との院生を合わせて 30 名からなり、学んでいる。前期では、現職教員との交流の機会が多く、一緒にグループでの課題発表がある。議論をしながら学習を進めることができ、モチベーションの向上にもつながり、学部では学びきれていなかった部分も更に学ぶことができたと感じる。後期には週に 1 回、附属小中学校または高等学校に出向き、観察実習がある。次の修士課程 2 年前期にある実習に向けて何をどのように実習するのか考える機会となる。

修士課程 2 年前期の臨床実習で、今まで学んだことを生かして、学級経営や授業が実践できる機会がある。長期間で自分の目標とする学級経営や一つの単元を実践することが可能。修士課程 2 年後期には修士論文の代わりに開発実践報告の作成を行う。学会発表やワークショップの開催、他大学との STEAM 授業開発に参加するなど、学部の時とはケタ違いに理科教育に関わる事柄に参加し、学ぶ機会に満ちている。