



北理研だより



< 213号 令和元年(2019年)9月2日 発行 >

教科書の観察・実験はこれで安心!! 2・3学期の理科授業ですぐに役立つ

第10回 教師のための理科実験研修会 ～170名の参加を得て盛況に終わる～

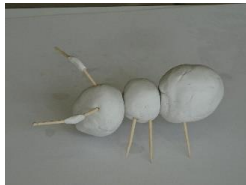
夏季休業中の7月30日(火)、琴似小学校にて第10回教師のための理科実験研修会を開催いたしました。当日の札幌の最高気温が33.5℃という暑さにも関わらず、170名の参加者があり、改めて札幌市内の先生方の理科実験に対する関心の高さが表れていました。

三木会長の「子どもは理科の実験が大好きである。ここにいる北理研の先生方も大好きである。理科のおもしろさや巧みさ、素敵さを伝えたい。今日、参加された先生方にも、『ここがおもしろいのか』『こうやったら実験がうまくいくのか』ということを知ってもらい、教室の子どもたちに伝えてもらいたい。」という挨拶から研修会がスタートしました。



1. 第3学年 「こん虫調べ」 講師 越野 宗文(円山小 教頭) 「ものと重さ」 講師 佐藤 宏充(幌南小)

「ものと重さ」では、粘土の形を変えて重さを調べる実験や、同じ体積のアルミニウムや木などの重さを比べる実験を行いました。実際に手に取ったときに重さが違って感じられる感覚や見た目、手応えの違いを大切に扱うこと、秤や天秤を出すタイミングについての説明がありました。また、結果にばらつきが出た場合の対応や、教科書の挿絵の意図、砂糖や食塩を利用した展開方法の紹介などの話もありました。



「こん虫調べ」では、粘土と爪楊枝を使い、アリやチョウ、トンボなど昆虫の体を作る活動に取り組みました。作ることで問題を見いだしたり、出来上がった作品を互に見合う中で観察の視点が生まれたり、実験や観察に対し必要感を与えることの大切さについての話がありました。また、虫が苦手だったり、捕まえられなかったりと、本物に触れることができない場合の標本の紹介や、食べ物や生息環境といった、後の学習へのつながりについての話もありました。

～ 参加者の声 ～

- ・理科の必要感をどう生めばよいか悩むことが多かったので、とても勉強になりました。子どものやってみたい、確かめたいという気持ちを生むことを大切に、授業をつくってほしいと思います!
- ・手応えを感じて実際に調べる、粘土で自分のイメージの中で作ってから調べるという実験の「必要感」の重要性について学ぶことができました。すぐに教えてしまおうとはせず子どもたちの感じ方や気づきを大切にしていきたいと思います。

2. 第4学年 「もののあたたまり方」 講師 増谷 忍(信濃小 教頭) 「水のすがた」 講師 林 徳郎(円山小)

「もののあたたまり方」では、金属や水の温まり方を調べる実験を行いました。どのように温まっていくか、温度変化を知りたいと子どもに感じさせるためにも、金属や水そのものをしっかりと観察することが大切であるとの話がありました。また、示温テープや示温インク等の教材の特性や、試験管とビーカーで行った場合の長所や短所、火を扱うときの注意点、安全面への配慮といった様々な内容について、実験を通して説明がありました。



「水のすがた」では、水を凍らせたり、沸騰させたりする実験を行いました。どのように形を変えていくのかという、状態変化と温度変化を関係付けて観察することや、子どもの考えを引き出し、しっかりと捉えていくことが大切であるとの話がありました。また、アルミホイルを巻く意図や沸騰石の役割、班ごとに色別シールでグラフに表示し、全体の傾向を見るというまとめ方の工夫、寒剤や突沸による火傷等安全面の配慮等についての話もありました。

～ 参加者の声 ～

- ・実験する目的や意欲が子どもの中で醸成されるように仕掛けることが大切なんだと思いました。
- ・もののあたたまり方で、何に注目させたいかによって道具を変えると良いということが分かりました。
- ・ただ実験をするだけでなく、何のためにその実験をするのか、その目的意識や問題意識をしっかりと子どもたちにもたせた上で、実験することの大切さを改めて感じました。

3. 第5学年 「もののとけ方」 講師 牧野 理恵 (発寒小 教頭)
「電流が生み出す力」 講師 元起 克敏 (山の手南小)

「電流が生み出す力」は、参加された先生方で強力電磁石を引っ張り合うことから始まりました。これを導入で扱うことで、子どもが学習への興味や意欲をもつことができるという話でした。その後、100回巻きのコイルを作る活動を行いました。自分が実際に作ることで、授業で子どもにどんな指示をするのか、どのくらいの時間を当てるのかなどの学習プランを立てやすいということでした。また、電源装置の扱い方や電磁石にクリップをぶら下げる際のコツについての説明がありました。



「もののとけ方」では、細長い管に入った水に食塩を溶かしたり、黒い画用紙の上のにせた食塩に水を1滴たらし溶ける様子を虫眼鏡で観察したりしました。粒が消えていく様子に着目させると子どもから「いくらでも水に溶けるのかな」という疑問を引き出すことができるとい話がありました。そして食塩やミョウバンの溶解残りを溶かす実験での水の量や温度の上げ方のコツについて詳しい説明がありました。

～ 参加者の声 ～

- ・どちらの実験も子どもにどんな指示をするとよいのか、それから実験をする前に配慮や準備をしておく必要があるのか分かり、とても勉強になりました。
- ・導入の仕方から、子どもの興味のひきつけ方、次の学習への疑問のつなげ方など参考になりました。
- ・子どもの思考の流れをいかに作るか、単元全体を見通しての準備が大切だと改めて感じました。

4. 第6学年 「電気の利用」 講師 高屋敷 優 (中央小 教頭)
「水よう液」 講師 鈴木 大志 (篠路西小)

「水よう液」では、まず水に二酸化炭素を溶かす実験を行いました。水上置換で試験管にボンベから二酸化炭素を少し吹き込み、試験管の口を指で押さえて激しく振ります。すると、指が試験管の中に吸い込まれる感じがします。参加者の中から驚きの声がたくさん起こりました。次に希塩酸でアルミカップを溶かす実験を行いました。ほとんどの先生が作ったことがないという希塩酸を作るところから始めました。また、測りやすく溶けやすいといったアルミカップを使用する利点についての説明がありました。



「電気の利用」では、手回し発電機で豆電球に明かりをつける実験をしました。すると豆電球が切れる様子がいくつか見られました。手回し発電機には出力の違いがあることや豆電球が切れたときの手応えを感じることも大切な経験であるという説明がありました。次に条件をそろえて蓄電池、豆電球やLED、プロペラを使いどれくらい長持ちするか比べる実験をしました。子ども同士が関わり合うことが期待できる実験であり、子どもの自由な活動をある程度保証してあげることも大切であるという話がありました。

～ 参加者の声 ～

- ・水溶液の実験を行う際に気を付けることや、授業時間の中で実験を行うための技などが大変勉強になりました。
- ・たくさんの器具を試しにつないで発見できたことがあったので、子どもたちもこのようなことで実験への興味・関心をもつのだと分かりました。
- ・どれも教科書には載っていないこと、でもとても重要なことで大変勉強になりました。自分が以前やっとうまくいかなかった理由もこれかな……と振り返ることができました。

～ 理科実験研修会全般に対する参加者の声 ～

- ・実際に手を動かす、やってみることの重要性を感じました。気が付くと自分もとても集中して取り組んでおり、きっと子どもたちも夢中になってやるんだろうなと思いました。とても参考になりました。
- ・この実験ではこんな準備が必要で、こういうことに注意したら良いというのを自分たちが経験しながら行えるのがとても勉強になりました。自分自身も楽しかったので、子どもたちにも楽しんでもらえるよう、これから生かしたいです。
- ・教師の「ほんの一手間」「ほんの一言」が大切だということは分かっていたのですが、今回は、その詳しい手だてを教えてくださいることができ、早速2学期の授業に取り入れようと思います。私自身も、経験して、とても楽しかったです。
- ・各班に経験した方や詳しい方がいたので、教えて頂きつつ実際に自分でできたのが良かったです。

実験研修会の開催に当たり、講師の皆様には、内容検討から諸準備まで本当にありがとうございました。また、琴似小学校の田口校長先生を始め職員の皆様には、会場をお貸しただくとともに、準備にお力添えいただいたことに深く感謝いたします。

毎年好評いただいているこの実験研修会の開催も、今年度で10回目という大きな節目を迎えました。次年度以降も盛況な、そして実り多き研修会になることを期待しています。

北海道小学校理科研究会 事務局長
紺野 高 裕(札幌市立宮の森小学校長)
Tel.631-6356 Fax.615-6895
Email(イントラ): takahiro.konno@city.sapporo.jp
担当: 小 川 裕 之 (広報部)
北野台小学校 Tel.882-5281
Fax.882-2792