

平成25年度 No.2

理科教育センター便り

平成25年10月発行

発行者
久留米市理科教育センター
所長 三谷 孝子
久留米市南1丁目8番1号
(久留米市教育センター内)
TEL (0942) 36 - 9777
36 - 9778
FAX (0942) 35 - 9930

やる気ある「くるめっ子」を育てる理科作品展！

9月7、8日 久留米工業大学



【熱心に作品を見る子】

日吉小・篠山小・鳥飼小と継続開催されてきた理科作品展とサイエンスフェアの会場が、今年新たな場所になりました。上津にある久留米工業大学の体育館です。大学のご好意により、屋根の高い広い会場で開催することができました。フロア一面には、小中の子ども達の作品が、97枚のパネルや体育館の壁に掲示、創作物や採集物は、長机に展示しました。その数、研究物506点、創作物93点、採集物36点、総計635点でした。尚、両日に会場を訪れた方は、大人・子ども併せて2,556名でした。

また、併せて開催したサイエンスフェアでは、青少年科学館の巨大な空気砲等に加え、久留米工業大学の先生による昆虫がいろいろな姿に変わる昆虫の擬態、ストローを使った20面体づくり等、フェアを楽しんでいただきました。特に、日曜日開催の20面体づくりでは、子ども達とともに楽しめる保護者の皆さんの姿が見られました。



【作品を見る保護者の方】

実は、主催者側は会場の変更等で参観者が来ていただけるのか心配でした。しかし、「孫の作品を見に来ました」と言われる多くの祖父母の方の姿を見受けました。また、昨年度よりも中学校の参加数が増えたことはうれしい限りです。準備の段階で、クラブの練習やその他の活動ある中に協力していただいた多くの中学校理科担当者の先生方や全小学校の理科担当者の先生方に感謝にします。この中から『からくり儀右衛門こと田中久重』に負けない子ども達が出てくることを祈ります。最後になりますが、今回の開催に際し、物心両面よりご支援いただきました久留米工業大学の皆様にお礼を言いたいと思います。

理 科 作 品 展



【会場を所狭しと並ぶ作品】



【出品された作品の一部】



サイエンスフェア

福岡県青少年科学館から見えない空気のパワーを紹介した**空気の不思議実験**，音がなる仕組みや音の変化の仕組みを実験で紹介した**音の科学**，遠心力を使って誰にでもできるおもしろ実験，**ザ遠心力の3つの実験**が公開されました。その中でも特に人気があったのは，ビリビリ棒でした。子ども達からは，「残念もう

【人気があったサイエンス体験】 少しだったのに」とか「ようし今度は絶対うまくやるぞ」などの声が聞こえてきました。もう一つは，巨大な空気砲です。発射のたびに驚きの声があがっていました。



【空気の不思議実験】



【音の科学】



なお、8日（日）には、久留米工業大学の方から昆虫がいろいろな姿に変わる**昆虫の擬態**とストローを使って20面体をつくる**立体模型**の紹介が併せて実施されました。



【つくり方を指導される久留米工業大学の先生と習ってつくる親子】

サイエンスショーが終わって出口へ迎う子ども達の手には、立体模型や恐竜のミニチュアがしっかり握られていました。

本年度も理科教育センターは、「くるめっ子」の理科離れの解消に関する研究や理科作品展、サイエンスフェアの開催に取り組んでおります。また、教育センターの年間活動の一環である短期研修への協力を行い、これからも久留米の先生方への教育支援を図っていきます。

＜短期研修①＞ひと工夫！理科の授業づくりの研修への支援を通じて 7月29日

今回は、講師に元福岡教育大学の中村重太先生に模擬授業と講話をお願いしました。

「問題解決学習の流れを基本とした授業の展開」 第6学年 理科 単元 ものの燃え方

特に本時は、「燃えるろうそくに集気びんをかぶせるとどうなるだろうか」を題材に模擬授業を、また講話で、「問題解決の流れを基本とした授業展開について」お話をいただきました。

授業では、「燃えているろうそくに集気ビンをかぶせるとどうなるだろうか」との問いかけを行い、各自予想したことを確かめる観察実験活動の中から炎が消えることに関心をもたせ、「なぜ、火が消えたのか」その理由を調べることをクラス全体の課題とし、解決に向ける。そのためには、児童一人一人の思いを読み取ることが必要であり、子どもの思いを課題設定に向けて誘導する教師と児童の対話活動が必要である。誰でもが「火が消えたわけ」を調べたいと思えば、それが学習の課題や児童の課題であり、課題解決に向けての必要感の高まりとなり、学習を展開する上で児童の意欲が喚起される。(内容の一部)



【熱心に取り組まれる先生方】



【説明される中村先生】



次の講話では、「学習指導案」は教師が夢見る子どもの学びの姿の仮説であり、「教材研究」は「授業を設計するために行うすべての活動」である。また、児童は、興味関心→必要感→期待感→熱中感→成就感・達成感・優越感→満足感・充実感等の感動を得て、更なる次の学習活動への取組のエネルギーとしていく。だから教師は、授業において常に感動をする場の設定や呼びかけの工夫が重要となる。

中村先生の模擬授業と講話による半日の研修でしたけれども、先生の話術に参加者がのめり込み充実した学びの場となりました。参加した先生方からは、「2学期にやってみよう」や「児童の活動する理科にしたい」等の声が聞かれました。

＜短期研修①⑦＞やってみよう！理科実験・実技 8月28日

学校における児童・生徒への学習指導力の向上を目的として、日常の理科の授業における実験実技の仕方や器具の活用法を知らせるための研修を行いました。

開催に際しては、理科教育センター委員（実験・実技協力員）の先生方の協力をいただき参加された先生方に支援を図ったところです。



研修1 第4学年「もののあたたまり方」 林田明日香（大橋小） 【作り方を説明する林田先生】

「水の温まり方」の観察のためのマイクロカプセルの作り方

- 1, 100mLの水を入れたペットボトルに、アルギン酸ナトリウムを少しずつ入れ、溶かしていく。
- 2, アルギン酸ナトリウム水溶液を半分コップにうつし、ペットボトルの方にサーモインクを入れる。
- 3, 他方のコップに塩化カルシウム10gを入れ、100mLの水で完全に溶かす。
- 4, 塩化カルシウム溶液中に、2で作ったサーモインク入りアルギン酸ナトリウム水溶液を注射注射器を

用いて 滴下する。

5, サーマインクを入れてないアルギン酸ナトリウム水溶液で透明のマイクロカプセルを作る。

6, 500mlの水と5~10g程度の食塩を入れたビーカーに、マイクロカプセルを入れる。

【観察のポイント】

- ① マイクロカプセルのビーカーの中での色の変化
- ② ビーカーの中でのマイクロカプセルの移動及び移動に伴う色の変化

〈実験上の留意点〉

【動くマイクロカプセル】

- * マイクロカプセルの動きが悪い時は、食塩を少量足す。
- * 浮いてしまったマイクロカプセルは加熱前に取り除く。
- * 加熱は極弱火とし、ビーカーの端まで炎があたるように加熱器具に置く。
- * 水の移動を観察する場合は、無色と着色マイクロカプセルを活用する。



研修2 第5学年「流れる水のはたらき」 中山 尚 (建設環境研究所課長)

実験器具に土を敷き、蛇行した川を手でつくり、タンクの水の量を調節しながら、児童に流水のはたらきである運搬や浸食・堆積を実感させることができる水のはたらきを班に1台ずつ準備し、児童に活動させる。



【水のはたらきの模型】

【使い方を説明する中山課長】



研修3 「プラネタリウム投影機とドームの設置方法及び天体授業の展開」 井手義隆 (柴刈小)

理科教育センターにあるプラネタリウム投影機とドームを活用した天体授業の展開の仕方と設置方法を知らせた。教室内で設置することができるようにいろいろな星や星座を見ることができ、助かりものである。



【プラネタリウムのドーム】

【使い方を説明する井手先生】

研修4 「理科授業における薬品の安全な取り扱い方」 木崎和隆 (牟田山中)

① 理科授業で気をつけるポイント

- ・ 試薬ビンの口に不用意に顔を近づけない。刺激臭の蒸気を吸うと気管や肺を侵す恐れがある。
- ・ 薬品が皮膚についた場合は、まずは、素早く水で洗い流す。

② 予備実験段階で気をつけるポイント

- ・ 理科薬品の希釈時は、量を決め、薬品の変質等の確認をした上で行う。
- ・ 塩酸を希釈する時は、必ず水に塩酸を入れる。塩酸に水を入れてしまうと、加えた水が発熱のため沸騰し、飛び散って皮膚や眼、衣服等に着く恐れがある。

③ その他のポイント

- ・ 薬品ビンから試薬を取り出した後は、品質の劣化にならぬための品質の保持の点から、再び薬品のビンに戻すことは絶対にしない。
- ・ 試薬ビンと薬品ラベルは事前に準備しておく。



【薬品の指導を行う木崎先生】

研修5 「理科教育の充実」

宮路康幸 (教育センター指導主事)

理科教育センターでは、理科教育の充実のため、少しでも先生方への支援を図るためにと各種物品等の貸出を行っています。今の研修もどちらかというと理科備品活用による授業改善に向けた取組の一つです。



