

第16回 ちゅうでん教育振興助成（平成28年度）

報告書資料 一般-67

学校名・団体名	伊勢市立沼木中学校
HPアドレス	http://www.ise-mie.ed.jp/~numaki-j/cgi-bin/topics1/topics.cgi
コース	学校支援
活動・研究 テーマ	夏休み・冬休み 「チャレンジ科学教室」
<p>〈活動・研究の意義、目的〉</p> <p>テレビや本などで知っている実験でも児童・生徒たちに紹介してみると、子どもたちは「それ！知っている！」といいながらも、難しくできなかったり、思っていたより楽しかったりする。このことから、実際に体験することの重要性がわかる。体験をすること自体が、理科を学習していく上でかせないものであることを実感してきた。そこで、長期休業中に理科授業の時間を越えた「チャレンジ科学体験教室」を行うことにより、多くの科学体験を積ませたい。</p>	

全校生徒 36 名の中学校である。主に夏休み、冬休みに「チャレンジ科学体験教室」を計画し実践した。時間は 1 回 1 時間 30 分~2 時間程度 (希望者を募る。午前中は部活動があるので午後からの開催となることが多かったが、保護者からの依頼があり、近くの小学校、保護者、小学校の教職員も交えて、夜間の日もあった。)

1 回の「チャレンジ科学体験教室」では数種類の科学体験教材を実践した。

第 1 回 -196℃の世界 液体窒素を用いて数々の実験を体験。

- ① 発泡スチロールの大きな容器に液体窒素を入れ、風船を浮かせて空気の状態変化を体験。
- ② 輪ゴム、軟式テニスボール、バラの花、バナナ等を液体窒素中に入れ、握りつぶしたり、床に落としたりの実験を体験させた。
- ③ 二酸化炭素をドライアイスにする体験。
- ④ 酸素を液体にし、色の確認をして線香を入れ、酸素の液体の中で激しく燃える様子を体験。
- ⑤ マシュマロを冷やして楽しい食感を体験。
- ⑥ 超伝導体を利用してマイスナー効果の体験。



第 2 回 カラフルアロマキャンドルの製作 (状態変化の学習として第 1 回の液体窒素の実験も待ち時間に行う。)

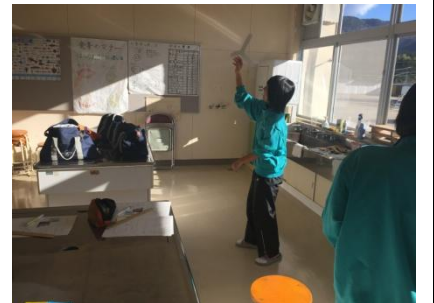
第 2 回は 1 回目の「チャレンジ科学体験教室」のあと校区の小学校からも依頼があり、小学生・保護者・教職員も含め 40 名を越える参加者で開催。

- ① カラフルアロマキャンドルの製作
- ② 待ち時間に-196℃の世界 液体窒素を用いて数々の実験を体験。
- ③ 燃えカスがふんわり (上昇気流を利用した実験)



第 3 回 静電気・電気の学習を主に、

- ① 電気クラゲ
- ② 単極モーター
- ③ ピコピコ
- ④ 風車で発電



第 4 回 化学変化を利用した手品と、ブーメランづくり。

- ① 振ると色が変わる水
- ② 3 枚ばねブーメラン

第 5 回 光をテーマに

- ① 偏光シートを利用した教材づくり II (通れる壁)
- ② 偏光シートを利用した教材づくり II (偏光顕微鏡の原理を利用したキラキラシート)
- ③ 回折シートを利用した分光器づくり
- ④ 回折シートを利用した葉づくり



第 6 回 状態変化を利用した教材と待ち時間に水蒸気爆発の体験

- ① カラフルアロマキャンドルの製作
- ② ポップコーンのできる瞬間の観察 (水蒸気爆発の観察)



【効果について】

～体験の蓄積とコツ～

現在まで、理科の教材を開発するために、自分自身が多くの体験を積んできた。失敗したり成功したりである。その小さな「成功・失敗」体験の蓄積によって応用できることが多くなった。たとえば、教材を短時間に製作させたい場合に、接着剤に何をを使うか工夫をする。その接着剤は、次

