

理科センター便り

発行者
久留米市理科教育センター
所長 原 淳二
久留米市東合川5丁目8番5号
(地場産業振興センター2F)
TEL 40-8124 FAX 44-0612

「理科の楽しさを実感できた」実験・実技講習会

8月23日(火)に下記の日程で実験・実技講習会を県立青少年科学館で開催しました。昨年と同じく77名の先生方の参加があり、子どもたちになりかわって作ったり実験したりと、一日楽しく講習を受けられました。参加者の中からは「理科の楽しさを実感できました。」といった感想が聞かれました。

10:00	10:30	10:45	11:45	12:00	12:40	14:00	15:00	15:15	16:15	16:30
受付	開会行事	実験・実技講習① (中学年)	学習指導用 プラネタリウム見学	昼食	実験・実技講習② (高学年)	実験・実技講習③ (全学年)			閉会行事	

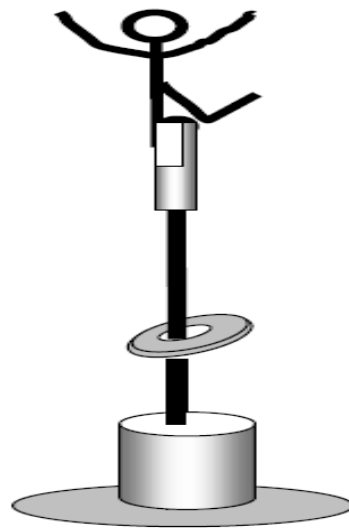
【実験・実技講習①】 第3学年 単元「じしゃくのふしぎをしらべよう」

提案者 久留米市立合川小学校 秋原 正和

実験・実技講習①では、合川小学校の秋原先生に第3学年単元「じしゃくのふしぎをしらべよう」においての「磁石の性質やはたらきを生かしたおもちゃ作りをする。」の活動で生かせる3つの磁石を使ったおもちゃを提案して頂きました。(その内の2つを紹介します。)

単元指導計画(8時間)

- | | |
|------------------------------------|-----|
| 1) 磁石の性質を調べる。..... | 4時間 |
| 2) 磁石のはたらきを調べる。..... | 4時間 |
| ・磁石に付けた鉄くぎが磁石になるかを調べる。 | ① |
| ・鉄くぎを磁石でこすって磁石にする。 | ① |
| ・ <u>磁石の性質やはたらきを生かしたおもちゃ作りをする。</u> | ① |
| ・磁石の性質やはたらきについてふりかえろう。 | ① |



A くるくるダンス

<材料>

- ・6mmストロー
- ・ストローにつめるBB弾
- ・モール
- ・セロテープ
- ・鉄の棒15cm
- ・発砲スチロール(土台)
- ・画用紙(土台)

<作り方>

- ① 6mmφのストロー(4~5cm)の一端に、BB弾をはめ込みます。
- ② モールで人形を作ります。
- ③ 人形をストローにセロテープ(両面テープ)で留める。
- ④ 鉄棒を、発砲スチロールに刺す。
- ⑤ 発砲スチロールの底に厚紙を貼り、振動による転倒を防ぐ。
- ⑥ 鉄棒に磁石を挿し、ストローをかぶる。
- ⑦ 磁石が落下したとき、人形がくるくる回るように大きさ・形を調整する。



【くるくるダンス作りを説明する秋原先生】

B ペットボトル魚釣

<材料>

- ・ 2ℓペットボトル
- ・ 魚型の小さな醤油入れ 3～4
- ・ 小魚じゃない醤油入れ 3～4
- ・ しょうゆ入れの口につめるネジ ・マジック
- ・ わりばし (つりざお) ・ タコ糸 ・ セロテープ ・ 磁石
- ・ 魚用おもり

<作り方>

- ① 魚の形、それ以外の醤油入れの口のキャップをはずし、ねじを押し込む (魚の口の部分)
- ② 魚が沈むように、腹に当たる部分におもりを貼る。
- ③ わりばしにタコ糸を結びつけて先端に磁石をつける。
- ④ ペットボトルの上部をカッター等で切りとる。
- ⑤ 海の雰囲気を出すため、ペットボトルの側面に絵を描く。(モール等で海藻をつくって入れるとおもしろい。)
- ⑥ ペットボトルに水を半分ぐらいまで入れ、醤油入れでつくった魚を入れる。



【熱心にペットボトル魚釣り作りをする参加者】

【実験・実技講習②】

第6学年 単元「水よう液の性質」

提案者 久留米市立御井小学校 森山 亮

単元指導計画 (13時間)

(1) 酸性・アルカリ性の水よう液・・・6時間

①身の回りの水溶液を区別してみよう……………2

②水溶液を、リトマス紙を使って区別しよう…2

③ムラサキキャベツ液を作って、
水溶液を調べよう。……2

(2) 金属をとかす水よう液……………4時間

(3) 気体がとけている水よう液……………3時間



【説明をする森山先生】



【作った紫キャベツ液を使って水溶液を調べる参加者】

<ムラサキキャベツ液の作り方>

- ①ムラサキキャベツを細かく切る。
- ②キャベツ50gに対して水を250mlぐらい加え、熱する。
- ③液体が真っ青になったら完成。

<別の方法での作り方>

- ①ムラサキキャベツを細かく切る。
- ②ビニール袋に刻んだムラサキキャベツと水を入れる。
- ③袋を手でよく揉む。
- ④袋の中の水が真っ青になったら完成。

※注意：水でムラサキキャベツを作った場合、痛みやすいので冷蔵庫に保管する。長くはもたない。

【実験・実技講習③】 演示実験「楽しいサイエンスショー」

福岡県青少年科学館 専門員 内田 良一

実験・実技講習③では、子どもたちに科学への興味・関心、知的好奇心を喚起させるため、いろんな演示実験をして頂きました。

《テーマ 「空気は力もち」》

<空気砲の実験>



段ボール箱に穴を開け、その箱の横を押す。
参加者に空気の力を感じてもらうため、参加者に空気玉を飛ばす。



黒いビニールを標的に空気玉を飛ばす。



煙を段ボールの中に入れることで空気玉が飛んでいく様子を見ることができる。

<大気圧の実験①>

下敷きをテーブルにのせ、吸盤をつけて上に引き上げる実験

※実際に体験してもらうとわかりやすい。
簡単にはあがらない。

<大気圧の実験②>

ラップ爆弾実験

↓ (ラップ)



容器の中の空気を抜くとラップが破裂する。

<大気圧の実験③> こぼれない水の実験



ア グラスに水を満たし、上から下敷きでふたをします。グラスをひっくり返し、手を放す。

イ 下からの空気の力はどれぐらいか、錘（水を入れたペットボトル）を下げてみる。



<大気圧の実験④> 大気圧で空き缶（アルミ缶がよい）つぶし実験

- ① 空き缶に水を少々入れ、火で温める。
- ② 口から湯気が出だしたら、すぐに水を張った水槽に入れる。
- ③ 空き缶の中の空気がなくなり、大気圧で缶がつぶれる。
(やけどしないように注意。また、バーナーを使う場合は1点を熱さない。)



<大気圧の実験⑤>ドイツのマゲブルグの市長が行った実験



- ①金属製のボウルを2つと、ゴムでボウルの縁より一回り太くした輪っかを準備する。
- ②ボウルの片方には、穴をあけ、ビニルテープでふさいでおく。
- ③片方のボウルの縁に、水でぬらしたゴムの輪っかをのせ、ボウルの中に火を付けたティッシュを入れる。
- ④火が消えないうちにもう片方のボウルでふたをしてしっかりと縁を押さえる。
- ⑤ぬれたタオルをボウルにかぶせ、中の温度を下げる。
- ⑥2つのボウルを手に持ち、はずしてみる。



<大気圧の実験⑥>ボウリングの球を空気の力をかりて宙に浮かす実験

<その他の実験①>風船を使った実験

空気はあたたまるとかさが増える、冷やすとかが減る。



口にゴム風船をつけたフラスコを温める。



ふくれた風船は冷やされるとフラスコの中に入る。



【実験をする内田先生】

<その他の実験②>低温沸騰の実験



空気を抜くことができる容器に60℃のお湯を入れ、注射器で空気を抜いていくと、気圧が下がることによって水の沸点が下がり、沸騰し始める。

この演示実験の後、「6年電気の利用」の[6年下 P70] モーターを手で回すことによって電気を作っていることを、モーターの軸にテープを巻き、机などの摩擦で軸を回す実験、[6年下 P72] ペルチェ素子を使って発電する実験、[6年下 P70] 風力発電実験を行いました。

——参加しての感想（アンケートより）——

参加者から「理科の楽しさを実感できた。」という声をいただきました。その研修会の満足度は「大変満足」が54%、「満足」が45%でした。満足の内容としては以下のような結果でした。

研修したことが実践に活用できる	33%
提案者の話が参考になった	27%
研修の形態がよかった。	23%
自分の課題やニーズにあった内容だった	12%
研修の実施時期がよかった	5%

研修の内容等について、幾つかの要望を寄せて頂きました。貴重なご意見ありがとうございました。今後の理科教育センターの活動等に生かしたいと思います。