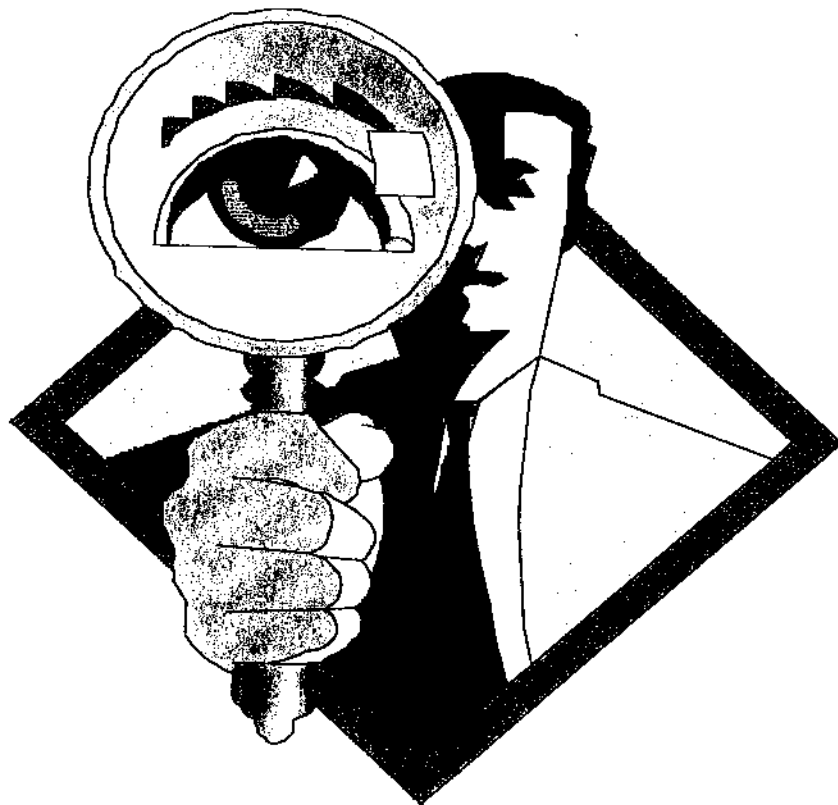


リフレッシュエ理科教室

「えれきてるの世界へ」



長崎教室

日時 平成10年8月18日(火) 9:30から19日(水) 16:30まで
場所 長崎市科学館(長崎市油木町7番2号)
主催 応用物理学会, 長崎市教育委員会(長崎市科学館)
後援 長崎県教育委員会, 長崎市小・中学校長会, 応用物理学会応用物理教育分科会

プログラム「えれきてるの世界へ」

8月18日(火)

- 9:30-10:00 受付
10:00-10:15 挨拶
 応用物理学会教育企画委員会副委員長 横山直樹氏
 応用物理学会九州支部長 渡辺征夫氏
10:15-11:45 講演1「電気の素」電荷, 電位, 電圧の概念 (実験1)
 「オームの法則」電流と抵抗の概念 (実験2)
 実験1: 電荷, 電位, 電気力線に関する実験
 水流モデル(松田, 桑原) 空飛ぶ電気くらげ(金井)
 コンピュータグラフィックス
 実験2: 電流と抵抗に関する実験
 水流モデル(松田, 桑原), 電子メロディー(導通を
 みる)(川崎), 電気を通す水, 通さない水(金井)
 講師: 藤山 寛(長崎大学工学部教授)
11:45-12:45 昼食
12:45-14:15 講演2「磁石の素」(実験3)
 「電流磁気と電磁力」(実験4)
 実験3: 磁石, 磁力線に関する実験(金井, 中野)
 実験4: 電磁力に関する実験(金井, 中野)
 講師: 福永博俊(長崎大学工学部教授)
14:15-14:30 休憩
14:30-16:30 実験工作教室(工作1, 2, 3, 4)(リハーサルを兼ねる)
 説明者: 馬場, 川崎, 清水, 馬場(各テーマ30分)
18:00-20:00 懇親会(アサヒビア21(西洋館2F))

8月19日(水)

- 1F: 工作室30名, 実験室48名, 2F: 学習室A36名, 2F学習室B36名
9:30-10:00 受付
10:00-11:00 実験工作教室(1回目)
 休憩(15分)
10:45-11:25 受付
11:15-12:15 実験工作教室(2回目)
 昼食(60分)
13:00-13:30 受付
13:30-14:30 実験工作教室(3回目)
 休憩(30分)
14:30-15:00 受付
15:00-16:00 実験工作教室(4回目)
16:00- 後片付け

2) 実験工作テーマ 児童生徒の受講人数 600名 4テーマ 指導員各6名

クラスA：電気ブランコって不思議だな (学習室A 36名) (松田)

クラスB：クリップモーターっておもしろーい (学習室B 36名) (藤島)

クラスC：電気メッキで自分だけの作品をつくろう (科学実験室 48名) (兵藤)

クラスD：鉱石ラジオをつくろう (科学工作室 30名) (馬場)

3) 展示テーマ

1. 電気を作る (2F、机2台)

机1. 化学電池 フルーツ電池、ボルタの電池、活性炭電池、コイン電池 (清水)
電磁誘導 コイルと永久磁石 (福永)

机2. 太陽電池 (藤山)
空飛ぶ電気くらげ (金井)
手回し発電 (岩永、中野)
圧電素子(川崎)

2. 磁石 (2F、机2台)

机1. 電気ブランコの大型 (福永)
磁気カードの磁気パターンを見る (馬場)
マイスナー効果 (超伝導物質と磁石との反発) (金井)

机2. 落下実験 (金井)
強力磁石 (金井)
磁石のダンス (桑原)

3. 電流と抵抗 (1F、机2台)

机1. アンペアの右ねじの法則 (藤山)
磁力線を測定する (岩永)

机2. 電子メロディー (導通をみる) (川崎)
電気を通す水、通さない水 (金井)
電磁波を通すもの、通さないもの (ラジオ、携帯電話) (岩永)

4. 電気を変える (1F、机2台)

机1. 光に変える
プラズマ (馬場) レーザ (松田)

机2. 温度に変える
加熱 ポリスチレンフォームカッター (馬場)
冷却 電子冷凍素子 (ペルチェ効果) (馬場)
熱電対温度計 (ゼーベック効果) (馬場)

目次

第一部 講演

はじめに	1
1章 電気の素（藤山担当）	
1.1 電気の正体－電荷	2
1.2 電位、電圧、そして電界	5
2章 オームの法則（藤山担当）	
2.1 電流	7
2.2 オームの法則	8
2.3 絶縁物と半導体	9
2.4 直流と交流	10
3章 磁石の素（福永担当）	
3.1 磁石の素	11
3.2 磁石に付くもの、付かないもの	13
3.3 磁石の力を消す。磁石を作る	14
4章 電流磁気と電磁力（福永担当）	
4.1 電流の作る磁界	16
4.2 コイル	16
4.3 磁石とコイルの相互作用	18
4.4 電流と磁界の相互作用	19
講師のプロフィール	21

第二部 実験工作

教室 A	電気ブランコを作ろう	23
教室 B	クリップモーターっておもしろい	24
教室 C	電気メッキで自分だけの作品をつくろう	25
教室 D	鉱石ラジオの作り方	27

第三部 展示

電気を作る	
フルーツ電池	29
ボルタの電池	30
活性炭電池	31
コイン電池	32
磁界が生み出す電流	33
太陽電池	34
手回し発電機と蓄電池	35
たたけば光る！　――― あつでんそし　―――	36
磁石	
電気ブランコ	37
磁気パターンを見る	38
超電導の不思議	39
ネオジウム磁石で遊ぼう	40
磁石のダンス	41
電流と抵抗	
電流が作る磁界	42
磁力線の測定	43
電流が流れるもの流れないもの	44
電磁波を通すもの・通さないもの	44
電気を変える	
光に変える	
プラズマを作ろう	46
放電ランプとレーザー	47
温度に変える	
ポリスチレンフォームカッター	48
電子冷凍素子	49
リフレッシュ理科教室関係者名簿	50