



特定非営利活動法人
おもしろ科学たんけん工房

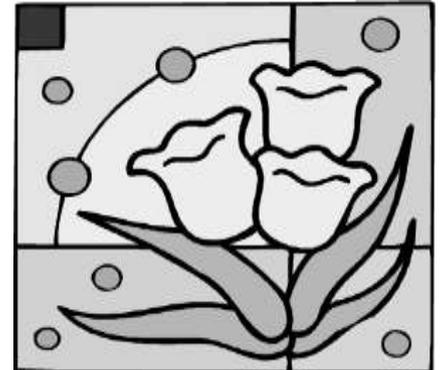
たんけん通信

2015年度も

助成金を頂けることになりました。

公益財団法人 東京応化科学技術振興財団(理事長 藤島 昭氏)の提供する助成金で第10回「科学教育の普及・啓発助成」部門の助成金30万円を去る1月16日付で申請していましたが、このほど、申請通りの助成金の交付が決定された旨、3月13日付で通知がありました。(支給は7月の予定)

第10回「科学教育の普及・啓発助成」



☆ こどもたちが自転車でゆけるところに、あまねく科学体験塾を！ ☆

2015年度(平成27年度)の計画



横浜市の外郭団体との
協働が今年度も継続します

【はまぎんこども宇宙科学館】

2014年度も共催の継続が決まりました。

【公益財団法人 よこはまユース】

「(公財)よこはまユース」との共催もスタッフ養成研修について継続が決まっています。

【男女共同参画センター】

男女共同参画センター(横浜市内3館)との連携も確定し、4月になって詳細な打ち合わせに入ります。体験塾開催の重要拠点として継続します。

【学校支援の活動】

様々な形態での学校との連携を一層強化します。

【教育委員会の後援】

また横浜市ならびに藤沢市の教育委員会の後援も、それぞれ継続することが決まりました。

年間約155回の「おもしろ科学体験塾」開催を計画しています。

そのほかに、地域からの要望に応じて、たくさんの「出前塾」と、複数の学校からの要望による、数回の「学校支援」の実施が予定されています。

◎ 藤沢市内でのスタッフ養成研修

日程が決まりました：

- ・説明会：5/17(日)、見学会：5月、6月の体験塾
- ・集合講座：7/5(日)、7/19(日)、10/18(日)
- ・現場実習：7月～10月のおもしろ体験塾

◎ 横浜市内では年間2回開催。

第1期の日程は以下の通りです。

- ・説明会：5/10(日)；5/13(水)
- ・集合講座：6/14(日)、7/12(日)
8/23(日)、9/27(日)
- ・現場実習：7月～10月のおもしろ科学体験塾

——川崎駅前——

東芝未来科学館への出前塾

今年は毎月第2土曜日開催がきまりました。興味ある方は 同科学館のホームページをご覧ください。

詳細は、チラシ
ホームページ
をご覧ください





おもしろ科学体験塾 4月18日～7月11日の予定

申込に当たっては必ず募集チラシやホームページで確認してください。http://www.tankenkobo.com/

実施日	曜日	時間帯	会場	テーマ名(タイトル)
4/18	土	午後	鵜沼中学校	水と色のファンタジー
4/18	土	午後	永野小学校	気体の力のおもしろ実験と工作
4/18	土	午後	富岡CH	紙コップヘッドホン
4/18	土	午後	神奈川地区センター	あまい おイモの科学
4/25	土	午後	湘南台高校	ふしぎな噴水 ヘロンの噴水を作ろう
4/25	土	午後	戸塚地区センター	にじ色の涙を作ってみよう
4/25	土	午後	南センター	紙の科学/牛乳パックでハガキを作ろう
4/25	土	午後	小坪小学校	ふしぎな噴水 ヘロンの噴水を作ろう
4/25	土	午後	ぱれっと旭	IC ラジオを作ってみよう
5/9	土	午後	鵜沼中学校	ふしぎな噴水 ヘロンの噴水を作ろう
5/9	土	午後	柏陽高校	水をきれいにするおもしろ実験
5/9	土	午前	杉田小学校	ヘリコプターをつくろう
5/9	土	午後	都筑地区センター	光と色のふしぎな世界 シルエット写真をとろう
5/16	土	午後	永野小学校	見よう さわろう 音のせかい
5/16	土	午後	八景CH	ソーラーカーを作って走らせよう
5/16	土	午後	榎が丘小学校	太陽熱で回る風車を作ろう
5/23	土	午後	白幡小学校	ホバークラフトを作ろう
5/23	土	午後	湘南台高校	ギターを作ろう
5/23	土	午後	南センター	ふしぎな噴水 ヘロンの噴水を作ろう
5/23	土	午後	小坪小学校	転がれ、進め、 ジェットコースター
5/23	土	午後	希望が丘小	転がれ、進め、 ジェットコースター
5/30	土	午後	戸塚地区センター	気体の力のおもしろ実験と工作
6/6	土	午前	汐見台小学校	じゃがいもで実験/でんぷんを調べよう
6/13	土	午後	鵜沼中学校	磁石とコイルのふしぎを実験 ジャンプアニマルを作る
6/13	土	午後	柏陽高校	電動ゲジゲジUFOを作ろう
6/20	土	午後	永野小学校	磁石とコイルのふしぎを実験 ジャンプアニマルを作る
6/20	土	午後	富岡CH	IC ラジオを作ってみよう
6/20	土	午後	三保小学校	風に向かって走る 風力車を作ろう
6/20	土	午後	神奈川地区センター	”消える絵”・”現れる絵” ふしぎな絵を体験しよう!
6/27	土	午後	湘南台高校	磁石と電気のふしぎ実験/モーターを作る
6/27	土	午後	戸塚地区センター	じゃがいもで実験/でんぷんを調べよう
6/27	土	午後	フォーラム南太田	マサツとスベリのせかい
6/27	土	午後	小坪小学校	紙の科学/牛乳パックでハガキを作ろう
6/27	土	午後	アートフォーラム	作ろう!ふしぎな テクテクザウルス
6/27	土	午後	みなくる	鏡が作るふしぎな世界 万華鏡を作ってみよう
7/4	土	午前	杉田小学校	作ろう!ふしぎな テクテクザウルス
7/4	土	午後	都筑地区センター	水と色のファンタジー
7/11	土	午後	鵜沼中学校	紙コップでヘッドホンを作ろう
7/11	土	午後	本郷地区センター	ふね!フネ!船!
7/11	土	午後	藤が丘小学校	ふしぎな噴水 ヘロンの噴水を作ろう
7/11	土	午後	白幡小学校	ヘリコプターを作ろう

CH = コミュニティハウス フォーラム=男女共同参画センター横浜(戸塚)

* 上記の他に、はまぎんこども宇宙科学館との共催で実施しています。申し込みは科学館のホームページへ。

[配布先: 受講児童の保護者、正会員・準会員・賛助会員、その他の支援協力者]

藤沢地区グループ便り No.32

今年も大盛況!!! 「子どもサイエンスフェスティバル藤沢大会」

2月11日 県立総合教育センター (善行庁舎)

昨年に続いて2回目の参加です。体験展示として「ジェットコースター」、「乗用型ホバークラフト」、簡単工作として「ミニホバークラフト」、「アルソミトラの種」を出展しましたが、藤沢地区14人、他地区からの応援21人のスタッフで対応しました。

今年の来場者は、昨年より200名ほど減りましたが、1,268名の大盛況でした。

◎体験展示「ジェットコースター」

昨年同様大盛況。

今回は「三コースでのボール競争」の展示を前面に出し子供達自らも参加出来るようにした所、多くの子供達や保護者が関心を示し、我々のクイズ・問いかけにも比較的真剣に取り組みつつ、楽しんでいる姿が印象的でした。



3歳未満の幼児が無心にビー玉を扱い5連の宙返りのコースを脱線せずにゴールに達すると、家族共々大声で歓声を上げて楽しんでいたのは微笑ましく印象的でした。

親しみを感じ、楽しみつつ、少しでも関心を持つチャンスを提供するサイエンス・フェスタの意義を感じました。(文：加藤)

◎体験展示「乗用型ホバークラフト」

昨年は、割り当てられた部屋が小さいために運転音が響き、また運転すると床のビニールタイルが剥がれるため実施を諦めました。今年は大きな部屋で床も問題がなかったため、2年越しになりましたが実際に乗ってもらうことになりました。



滑るような乗り心地に不思議そうな顔をしている子供や、浮いていると説明すると、のぞき込んで仕組みを確認する子供もいました。

小さい子供たちは、お父さんやお母さんに抱っこされて乗ってもらいましたが、中にはお兄ちゃんに抱っこされる子供もいました。

子供たちの楽しんでいる様子に、スタッフ一同、大満足でした。(文：笹野)

◇簡単工作「ミニホバークラフト」



当日は、開始から絶える事もなく大勢の子供たちが「ミニホバークラフト」工作に並んでくれましたが、並んでいる間に「乗用型ホバークラフト」の乗り心地も

体験し、非常に盛況でした。

子供達は熱心に耳を傾け、キャップの小さな穴加工、風船の色選択、テープ巻きなど指導通り工作を進め、色とりどりの風船を付けたミニホバークラフトを完成させ、準備したテストコースで滑走させ、終日歓声を挙げていました。

最後に時間切れでできなかった皆さんごめんなさい!

準備や指導で“てんてこ舞”だったスタッフの皆さん、ご苦労様でした。ありがとうございました。!

(文：辻)

◇簡単工作「アルソミトラの種」

聞きなれないテーマですが大勢の子供たちに楽しんでもらいました。インドネシアに自生するつる科の植物で、人の頭ほどになる果実が割れて翼を持った種が遠くまで飛んで繁殖します。今日はその種をまねして、いろんな滑空アニマルを作ろう!そんな趣旨ではじめたテーマですが、理解した子は少なかったかも知れません。

滑空アニマルとして鳥、ムササビ、ももんが、パンダなどの型紙を用意し好きなのを選ばせました。小さな子はパンダ、大きな子はももんがと好みは分かれているようでした。子供たちはゆらゆら飛行するのを見て得意気でした。

絶え間なく来る子供たちへの対応で、担当された皆さんお疲れ様でした。準備に手間がかからない、工作が容易、飛ばして楽しく、お祭りには良いテーマと思います。



(文：岩瀬)

(編集：笹野、写真：鹿島)

横浜東地区グループ便り

新会場・小坪小で「わくわくサタデー」

山東 彰子

本年4月からおもしろ科学体験塾の新会場となる横浜市立小坪小学校は、JR港南台駅から徒歩数分のところにある。昨年12月20日開催のPTAのイベントである『わくわくサタデー』への協力を要請された。参加者の親子160名と先生約20名を10班に分け、「くるくるリング」と「まほうのコマ」の工作を楽しんだ。「くるくるリング」を無心で回し癒されている先生方や「コマ」の調整に班内で協力する姿も見られた。

イベントの最後には、子供たちを対象とした班対抗“コマ回しバトル”を開催、一番長く回すことのできた上位者に「ジャンピングかえる」のキットを賞品とし、併せてこの工作指導をした。

また、会場入口にはおもしろ科学たんけん工房の紹介パネルや科学工作の作品ブースを設置し、体験塾の宣伝を行った。

イベント後の校長・PTA会長との懇話、またPTAアンケート結果から、「物を作る楽しさは大人も子供も実感でき、有意義な時間が過ごせた。」との好評価を頂くことができた。新会場の体験塾参加者に繋がることを期待している。



金沢区・大道小学校3年生特別授業

吉野 昌有

きっかけは、学校地域コーディネーターからの紹介⇒担任の先生の「3年生から理科の授業が始まり皆楽しく勉強しているが、もっともっと理科が好きになるようになってほしい」との願いの手助けをしてもらえないかと⇒おもしろ科学たんけん工房の活動目的にピッタリ!

早速打合せ⇒「3年生で勉強した理科のテーマを、もっと深く面白く」ということに決定。

2学期、風の勉強で風に押されて走る風力車を作ったとのことなので ⇒風に向かって走る風力車で対抗。

当日、2クラス39名を10名のスタッフで対応、時間は2時間。

風で回るプロペラの観察⇒枚羽が6枚でも3枚でも2枚でも回る、1枚でも回った。

回ったプロペラの力が、タイヤを回すことを観察⇒ブリーに付ける輪ゴムの方向で、風力車の進む方向が変わることを観察。

風力車工作、先生もチャレンジ⇒プロペラのひねりも、部分組み立ても順調に進行。

完成した班から、体育館に移って試走開始、うまく走る子、今一の子、微妙な調整にもチャレンジ、走りに、若干不満な子もいたが、何とか全員完走。

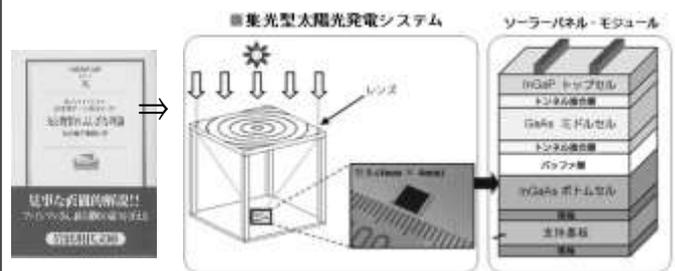
みんなが、理科好きになってくれたかどうかな、その答えは4年生になったらこの中の何人が体験塾に来てくれるかな。

理科の原点：物理学の根幹にまた触れて

金吉 雅人

私の元務めていた会社の同僚に松田光さんという人がいる。彼は定年後、宇宙関係の情報を発信するホームページ(<http://www.space-library.com/>)を作り、現在も更新活動をしている。また、メール情報発信も頻繁に行っている。

その彼が、最近、量子電磁力学の先駆者でありノーベル受賞者のFeynman教授の古い講演ビデオDVDを送ってきてくれた。その英語ビデオは、“波であり粒子でもある光：光子(Photon)や電子との相互作用”の内容であったので、細部を確認する為に、日本語訳の本「光と物質のふしぎ理論」(下図)を読んでみた。



私も古くは物理学生だったし、「おもしろ科学たんけん工房」活動では光ソーラー工作を担当してきたこともあり、理科の原点：物理学の根幹にまた触れて、約50年前に戻って、改めて感動したのです。

この友人と共に、年を取っても未だ感動を覚える自分がいて、実に嬉しいですね!

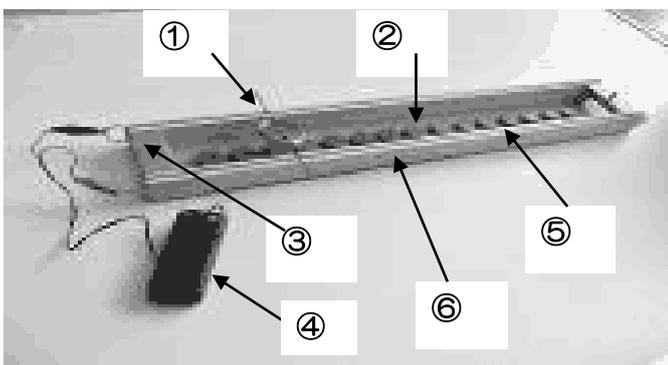


横浜北1地区 グループ便り



今回は、浅井さんの新規テーマ「転がるモーターを作ろう！」の紹介と、宮坂さんのはさみの工作「蝶の一生」を紹介します。

新規テーマ：電気と磁石の不思議がわかる！ 「転がるモーターを作ろう！」紹介 (浅井三佐男)



「転がるモーター」は上の写真の様な構造をしています。アルミ線の線路をコイルが回転しながら転がります。転がる方向のLEDが点灯します。電流の流れる方向を変えられるスイッチのお蔭です。楽しみながら「電磁力」と「LED」の体験が出来ることが狙いです。構成は、①回転コイル1個、②永久磁石15個、③LED赤・緑各1個、④電池BOX兼スイッチ(スイッチボタン2個、電流の向きが反対)、⑤アルミ線路2本、⑥きょう体(木板、プラダン)大きさは、長さ45cm×幅8cm×高さ2.4cm小さなものでは転がる距離が少なく面白さが無いので、45cmと長いものにしてました。また、電車の線路を思わせるような木材を使って、感じを出しました。

苦労したことは、子どもたちが時間内に上手く作れるかということです。コイル巻き具合、コイルと軸の接続方法(はんだ付けなし)、永久磁石の貼り付け剥がれなし、LEDの取り付け方法簡素化、を検討して、何とか形が出来上り、かなりの作り込みを行うことにしました。しかし、初めての本番12月6日東山田コミュニティハウスでは、作業時間が足りませんでした。(参加16名)

このテーマは、リニアモーターをイメージしていた関係で横浜市市営地下鉄グリーンライン川和車両基地見学を冬休みの1月6日に行いました。(総勢31名参加)・・・おわりに回転軸を作ってくれた久保さん、



コイル巻き治具を作ってくれた田中さん、部品準備にご協力頂いた皆さんに感謝いたします。

はさみで作る 「蝶の一生」 (宮坂幸子)



幼虫

蝶

一枚の紙を山折りや谷折りにしていく。すると、平面から立体になる。また、折りたたんで小さくしたり、広げて大きくしたりも自由に出来る。

昨年、とても春らしい色合いの封筒を見つけた。封筒の底を切り落として筒状にし、縦半分に山折りにすると、簡単に立たせることが出来る。封筒の黄緑色、黄色、ピンク色の色合いを生かしながら、封筒の縦の長さを時間と考えたら、切り絵でモンシロチョウの産卵から青虫、蛹、蝶になるまでが表現できることを思いついた。

はさみの使い方だけに使うのはもったいないので、モンシロチョウの生態の話や稲垣栄洋の「蝶々はなぜ葉の葉にとまるのか」の話も添えながら、みんなで楽しい理科の時間を過ごした。

山折り谷折りで自由に作ってもらった青虫は、孵化したての小さい青虫や、色々なポーズをしている青虫が出来て、みんなで見せ合った。蛹は山折り、蝶は谷折りで羽ばたかせた。

最近、私のまわりでは、モンシロチョウを見かけることが少なくなった。モンシロチョウの大好きな野菜畑やレンゲの花畑もなくなったからかもしれない。もはや、モンシロチョウでさえもゲーム機の中で育てる昆虫になってしまうのかなあ。さみしいな。



横浜北2地区グループ便り



「紙の科学」牛乳パックで 紙漉き体験!



12月13日、白幡小学校で「紙の科学」の体験塾が開催されました。中村主任の指導のもと、児童やスタッフが様々な材質の紙を持ち寄り、顕微鏡観察や紙のミニ標本作りを行いました。

続いて、紙にまつわる様々な話を伺い、紙漉き実習へと進みました。煮沸した牛乳パック片をミキサーにかける様子を見学後、各々、オリジナルのハガキ作りに取り組みました。

紙漉きの型枠を組み立て、ミキサーで作った紙の種を型枠に流し込み、無地のハガキや模様入りのハガキを完成させました。担当した班の児童は、家でもやってみたく張り切っていました。

工夫された教材で、どの児童も自分だけの紙作りを体験でき、楽しい体験塾になったようです。

(小椋 博美)

顕微鏡で観察



紙漉き体験中

上星川小はまっこ学級で 電子オルゴール工作

アルミテープとホチキスだけで電子工作です。インフルエンザのため参加者が少なくなりましたが、保護者や、はまっこの先生も一緒に楽しみました。

宮丸さんの電池や回路の説明、梅干電池の実演の後、工作を開始です。ICなどの場所を決めたらホチキスで固定です。パチンパチンの後、音楽が聞こえてきました。全員がおもわず笑顔になります。もちろん、宮丸コレクションも楽しみ、宮丸ワールド全開でした。

(澤山 徹)



あれから4年経ちました!

田辺 修

東日本大震災から4年経ちましたが、まだ余震が続いております。あの地震以来、東北だけでなく、いろんなところで地震が発生したり、火山活動も活発になったように思えます。また、今後東海・東南海・南海地震の発生も言われております。

地震や噴火予知も以前よりは進歩していますが、まだまだ確実なものはないようです。被害を最小にするためにも、この分野でのさらなる技術進歩を期待したいです。

またこれを機に、防災バックの見直しもしたいと思えます。



会員のプロフィールは、7ページと8ページに

横浜北2グループ

中村 信之 さん

2013年12月入会



A1: 熊本県水俣市生まれ。その後杉並区高円寺へ。現在東横線大倉山駅港北区役所近く師岡町在。

前職は精密機器商社で

- ① 振動・音・衝撃現象
- ② 高速度カメラによる高速挙動の記録と解析
- ③ 液晶パネル(カラーフィルター)検査・製造等の測定・解析・試験など各装置の営業技術の立場でした。

A2: 近くの交流ラウンジで当会の案内を見受けました。学生や大人の理科離れが言われて久しいのですが、「子供たちはそんなことは無い筈だ!」との思いで現場を実感してみたいと思いました。

A3:【化学現象としての「湯の華析出」を判り易く見せる事は出来ませんか】(私は化学は不得手なのですが)時折妙高高原燕温泉で宿の足湯の面倒を見ているのですが、親子連れなどが温泉の「湯の華」を『わーっ! 気持ち悪い! ゴミだ!』などと言うのを目の当たりにするとあはははは〜っと笑ってしまいます。

A4: 当会以外の活動はボランティアですが

- ①日本語を毎週2カ所で教えています。(港北区交流ラウンジ・南区交流ラウンジ)。
- ②「自閉症児サポート」「横浜市子育てサポート」を毎週やっています。その他! 趣味は 音楽鑑賞・読書・スキー・テニス・社交ダンス等

A5: ①君達が生来持っている『何にでも好奇心』を膨らまそう。「何故だろう不思議だなあ?」と思った事を自分の五感(六感?)をフル動員して、『何でも見てやろう、何でもやってみよう!』という気持ちを大切にしよう。

② 道具・工具・JIG(治具)などをゆっくり眺めてみよう。「何故こういう形の物があるんだろう?」という眼で見ると工作が楽しくなってきます。

③ネジを締めたり水道やガスの栓を閉める時の手に伝わる感触をデリケートに感じて、アナログの良い所を見直そう。

A6: 世にいう「理科離れ」は中高校で数学理科の教師が基本的考え方を省き、数式を覚えさせ数字を代入するだけの訓練をしている所にあるのでしょうか。数学も理科も須らく根底にあるのは哲学的論理思考である事を話し、興味を持たせれば数式による表現も解ってきます。森羅万象世の中で起こる事を理解するには、思考の根底に「哲学する心」が必須ではないでしょうか。

- Q1 生まれたところ、今住んでいるところと、ごく簡単な略歴を差し支えない範囲でお書きください。
- Q2 たんけん工房に参加するようになったいきさつと、動機を書いてください。
- Q3 たんけん工房でやってみたいことはどんなことですか? 具体的なテーマでも、夢のイメージでも。
- Q4 趣味や、他に活動していることはどんなことですか?
- Q5 子どもたちにぜひすすめてみたいことはなんですか?
- Q6 その他付け加えたいことがあればご自由に一言。

横浜東グループ

大塚 清 さん

2013年12月入会



・結婚するまで都心育ち

私は、結婚するまで渋谷で育った。私の子供達は学校で友達から、渋谷は田舎ではないと言われ、夏休みには帰省する所がなくて困った。あの時によくスルメを餌にザリガニを採った池はマンションに変わり、秘密の基地は高速道路になった。

・海が好きで「海洋研究所」へ

高度成長時代だったので、苦勞せずして好きな海に面した出来立ての海洋研究所に就職した。当時の研究担当理事は、毎日のように新人のいる部屋に来ては、「君達、辞めるなよ。今に君達を必要な時代が来るから辞めるなよ。」と言って回り、却って我々の不安をあおった。

・世界中を巡って海洋調査

私が最初に与えられたテーマは、放射性廃棄物の海洋処分安全性を確認するための調査船や潜水船を使った深海底の調査で、それに使用する機器開発やデータ処理に長年携わった。世界中の国々を訪れ議論したことは楽しい思い出である。1年の1/3を海の上で過ごした時期も長く、家族には多大な心配を掛けた。久し振りに会った高校の友人に今何をしているか聞かれ、「水商売だ」と言ったら「やっぱりなあ〜。お前も苦勞してるんだなあ」と納得されたのはこの時期であった。50代になって海の仕事は若手に任せ、地球環境変動研究や巨大スパコン「地球シミュレータ」開発の立ち上げなどに参画した。

・大人対象の体験塾はどうか?

定年退職後は今までやってきたことを離れ、好きなことを自由にやろうと心に決めていた。たまたま横浜市の広報誌のたんけん工房のスタッフ募集記事が目にとり応募したので、入会の動機は至って不純で人に話せるような抱負はない。現場に出る前にちゃんと初心者研修があることも気に入った。やっと1年が経ち、工房での活動を通して思うことは、主任には負担が増えて申し訳ないが、平日の午後にも大人を対象とした体験塾ができれば、もっと子供たちが科学に興味を持つのではないかと考えている

自己紹介(プロフィール) 7ページの続きです

貫井恵美子 さん
東グループ
2013年12月入会



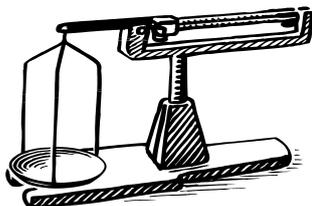
A1: 長野県上田市で生まれ、学生時代を北陸金沢で過ごしました。子育て期間をはさんで特許事務所やいろいろな会社でPCを使ったデータ処理、サポートの仕事をして今に至っています。

A2: そろそろボランティアの事を考え始めた時に、たんけん工房の「アシスタント養成研修」の募集を拝見し、理科が大好きだった昔を思い出し、さらに研修で勉強しながら徐々に参加していける点に魅力を感じ参加しました。

A3: 今は仕事をしながらなので、負担に感じない範囲で長く続けることを目標にしています。

A5: ゲームの中は単にクリエイターが作り上げたバーチャル空間なので、それよりも日々体験している日常の様々な出来事が科学なんだと気づき、なんでだろうと考えて楽しんでほしいと思います。

松本 博幸 さん
東グループ
2013年12月入会



A1: 山陰の鳥取市に生まれ、高校卒業までは鳥取砂丘の近くでのんびりと過ごし、現在は横浜市金沢区(最寄りの駅は能見台)に住んでいます。

小さいときから離れた人同士がリアルタイムで会話できる通信技術に関心を持ち、中3の時にアマチュア無線の免許を取り、高校では部活で無線機作りと遠距離の人との交信を楽しんでいました。大学では部活で沢山のトランジスタを使ってのコンピュータ作り、卒論はμコンピュータ(特にインテルの8080: 当時はこれしか入手できませんでした)に取り組み新時代の到来を感じました。

大学卒業後は人と人、人と機械、機械と機械の通信技術を極めたく、通信会社に入社し研究所で通信端末や大型コンピュータの開発、通信プロトコルや暗号通信の研究、製品開発等を28年間やり、その後は関連会社に移り、製品開発のマネージャを12年間やりました。

A2: 金沢区役所の広報棚で「おもしろ科学たんけん工房」のパンフレットを見つけ、以前から探していた、子供のための理科実験教室、ものづくり教室そのものでもしかもNPO法人で運営されているのを知り、即刻スタッフ養成研修に参加を申し込みました。

尾崎 正明 さん

北2グループ
2015年12月入会



A1: 東京生まれです。大田区の住宅街と工場地帯の境目で育ち、結婚後、横浜市港北区菊名に住んでいます。理系科目は全て得意でしたが、特に電気に興味があり、大学で電気工学科を学び、会社では電車の仕事をしていました。

A2: 妻の職場に置かれていた募集のチラシを見たのがきっかけです。人生も後半戦なので、子供たちに理科の楽しさを伝えたいと思っています。

A3: やってみたいことは、自分の興味を押し付けるのではなく、今、子供たちに必要なことを見極めつつ、体系的な教材を魅力的に作ることです。

A4: 日本技術士会の会員です。その中で、理科教材を作る活動に参加しています。また地元でボーイスカウトの指導者をしています。

A5: 大人の管理が必要ですが、機械を分解すると機構や作用が良く分かるので、やって欲しいですね。私は、親に隠れていろいろ分解して、元に戻らないこともありました。

A3: 1. 勝手な要求ですが、テーマに関する先輩の考え方、実現技術、ノウハウ等を学ぶために少なくとも物理関連のテーマを一通り体験したいです。

2. コンピュータプログラミングの体験学習検討しなければならないことは沢山ありますが、時代の要求、新たな生徒を集めるために。

3. 3Dプリンタでの造形作り
イメージを実現出来る、複雑な形をした部品作りが容易になる、なんとなくおもしろそう。

A4: 趣味は、ジョギング、サイクリング、写真撮影、本屋・ホームセンター・家電量販店めぐり等。
最近ハマっていることは、手のひらコンピュータ(ラズベリー・パイ)を使ってなんでもネットワークになく本格ネットワーク(世の中では「IoT」と言われています)の実現に取り組みを開始しました。どこまでできるか全く不明です。

A5: ①尊敬する人がいる人は、その人が書いた本、その人のことが書かれた本をそれぞれ最低3冊読みなさい。一気に読まなくてよいです。1ページでも良いですから毎日必ず読むように。

実行すれば毎日が楽しくなります。

②尊敬する人がいない人は、早く尊敬する人を決め、上の①を実行しましょう。

横浜西地区 グループ便り

グループ便り発行に寄せて：横浜西地区も51号から、やっとの登場です。温かくお見守りください。(松長)

「静電気モーターを作ろう」

1/17 永野小 1/24 フォーラム

冬季恒例の「静電気」を楽しむ体験塾が、2週続けて、2会場で開催された。天気は何とか「静電気日和」だったが、参加者は、6人、14人と、「百人おどし」に届かなかったのが残念だった。

ストローの「吸引と反発」の実験による基本原理はともかく、振り子、モーターへの応用はどの程度、どのように子供たちは理解しているのだろうか、……。そんな心配も、モーターを速く回そう、ドミノ(多段)振り子を全部振らそうと、塩ビパイプを力いっぱい擦る姿を見ていると吹っ飛んでしまった。



静電気クラゲは、「工作・実験」から「体探・あそび」の時間へと発展し、静電気はひと時、忘れられたかのような存在になった。子供はやはり、遊びが好きだ!

百人(十人?)おどしは、見えない(静)電気での一発勝負と、感電の不安と期待?で手のつながりが少し弱くなり、思ったほどの衝撃がなかったのは残念だった。

フォーラムでの体験塾は、ケーブルテレビ J:COM による取材もあり、放映を機に体験塾の参加者が増えれば、と期待がもたれる。(松長)

「DNAってなんだろう?」

2/21 永野小

いまや「DNA」という言葉は小学生にも耳慣れたものとなっている。体験塾へ出向く吸引力となったようだ。当日の参加者は19人(うち中学生1人)。なかには参考書をよく読んでいる小学生もいて鋭い質問がでた。

DNAは関心の高いテーマであるが、全体像を理解するのが難しい。どんな切り口でわかりやすく伝えるのが課題だ。さらに遺伝子やゲノムとかの言葉も整理する必要がある。まずはDNA理解の入り口に、参加者を導くことができたのではないだろうか。

生物の基本組織である「細胞」から始まって——細胞をもっと身近に観察できるのは「卵」とのことだった!細胞の核に存在するDNAへと話は進んだ。DVD映像を活用した説明もわかりやすかった。

DNAは「生命の設計図の情報」というのはまずは理解されたようだ。

DNAの抽出実験は楽しかったようである。エタノールを加えてDNAの沈殿が浮かび上がり白いかたまりになるのが興味深かったようだ。ブロッコリーだろうと鳥のレバーだろうと、DNAとしては同じ形なのだ。ただDNA単体は、とても肉眼では見えるものではないことに注意しよう。

ビーズのストラップ工作は、DNAの特徴である「二重らせん」を模している。ビーズの色が4種の塩基配列だ。参加者は細かな工作に苦戦したかな。この「二重らせん構造」が、DNAが親から子へと正確にコピーされる仕組みの「カギ」なのだ。(金沢)



「ジェットコースターを作ろう」

—子どもの発想に感心— 2/28 フォーラム

私はこのテーマが好きだ。子どもたちが遊園地で乗った時に体験したスリルを思い出しながら、その力の正体(重力、遠心力)を学んでいく。演示装置も良く出来ている。「3種類のスロープ」「半円コース、宙返りコース」など、演示を見ながら「運動」を学ぶことが出来る。科学体験塾にふさわしいテーマではないかと思っている。

しかし、子どもたちが能力を発揮するのは、自分のジェットコースターを作ってからだ。玉が宙返りコースから空中を飛んでカップに入る時の嬉しそうな顔!更にビー玉と鋼球の落下点の違いに気づくと、多少落下高さを変えて、同じカップに入るように調整する。慣れてくると友達とコースをつなげて、長いコース、3回転宙返りのコースなどを作りチャレンジする。中には階段を利用して超特急コースを作る子もいる。かなり難しくなるが、結構こなしていく。

今回も面白いコースを作った子がいた。たまたま同じテーブルの女子2人が、コースをつなげて宙返りして高く上がった玉をダンボールの上に落とし、更にさかさまにしたコップの底に当て「ボン、ボン、トン」と音を出していた。(写真右)当たる物で音が変わるのも計算済みのようだ。恐らくこのようなコースは初めてではなかろうか?

いつもながら、子どもたちの柔軟な発想に感心した。(宮下)



研修プログラムの概要

A) 集合研修:

- ① 実習: 工具の使い方・教え方
ハサミ、カッターナイフ、ドライバー
- ② 講話: 安全に対する配慮
- ③ 事例研究: 優れた授業をDVDで学ぶ

B) 個別実習:

- ① アシスタント現場実習
事前にリハールに参加してアシスタントの実習をする。
- ② 自由実習
児童と同じ立場で、科学体験塾を受講する。

H さん・大変満足した 40歳代 女性

横浜市の理科支援員を経験し、理科及び理科支援に大変興味があって参加させていただきました。

何よりも、研修プログラムがとてもしっかりしていると思いました。工具の基本的な使い方から素晴らしい講師たちのお話やDVDまで、ひとつひとつが為になり、私が理想とする理科の授業がここにあったという感じでした。そして、合計4つの実習に参加しましたが、どれも題材が素晴らしくて感動しました。今後、全てのテーマに是非参加していきたいです。

集合研修では、あたたかな雰囲気があり、参加者は皆同じ立場ということもあって仲間意識みたいなものも感じられて楽しかったです。理科好きな方々に出会えて良かったです。できれば、研修後も何かの形で集まれるといいな、と思いました。

一方、現場実習では、会場、主任、アシスタントによって様々で、自由な感じで進めているところもあれば、結構厳しく改善点などを指摘し合っているところもありました。ほとんどの場合、子供たちにもやさしく接し楽しい雰囲気がありましたが、中には厳しいな、と感じたときもありました。

L さん・大変満足した 60歳代 男性

集合研修でのドライバー・ハサミ・カッターの使い方の実習には「目から鱗」の部分が多々あり他にもこの様なものがあったら教えて頂きたいと思いました。「教えないことの難しさ」・「アンサーはしないでリスポンスを」・「手伝わない事の難しさ」・「この形が唯一のもの? ではない」の考え方は私も同感で、集合研修での現役教師の講話とDVDの内容と併せて、新鮮な気持ちになり有意義に研修させていただきました。

横浜地区 「科学体験活動推進スタッフ養成研修」第2期受講者

13名の皆さんの感想から 抜粋して掲載させていただきました。

裏面 11 ページにも掲載

D さん ・大変満足した 40歳代 女性

1. 集合研修に関して

- * おもしろ科学たんけん工房の設立経緯や趣旨、目指す方向性がよく纏められた内容であった。
- * 基本工具（はさみ、カッターナイフ、ドライバー）の使い方は、正しい使い方をマスターすることで、「安全かつ美しい仕上がりになること」を実際に体験できた。
- また、個別実習で児童に対してポイントを押さえた適切な指導をすることができ、役立つ知識も得られた。その他の工具についても研修してほしい。

* 松藤先生が実践されている「子供との接し方のポイント・テクニック」について大変勉強になった。体験塾での事故を防ぐために、リハでのシュミレーションや本番後の反省会は非常に重要であると感じた。

* 授業の事例研究DVDでは、子供に興味を持たせる技（事象提示から自分で問題発掘する力を養う方法）がたくさん盛り込まれていて、同じ単元でもアプローチの仕方がいろいろあることを学んだ。

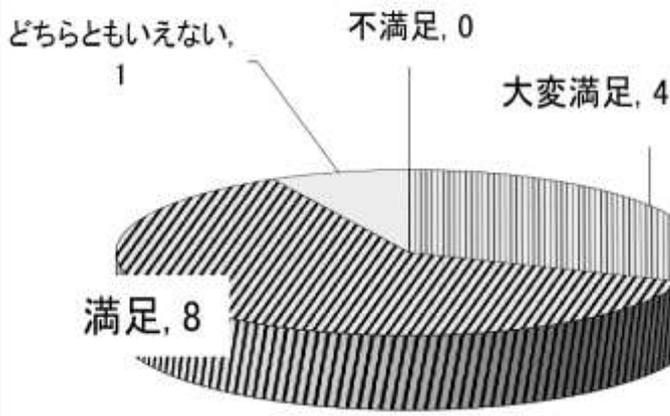
各班でのディスカッションはそれぞれの持つバックグラウンドならではの意見を聞くことができ、有意義な時間であった。

2. 個別研修（現場実習・自由実習）に関して

* 主任、サブ主任、アシスタント、会場担当…スタッフそれぞれの熱意や協力があったの体験塾だということを強く感じた。しかしながら、特に主任の負担が大きく、成り手が増えるのが気になる。講義から工作部材の調達に至るまで、研究検討会を経た創意工夫の結集で、非常に完成度の高いものであった。

4テーマ、それぞれ研修レポートを作成したが、中には負担を感じる人もいるのではと思う。

全体としての満足度(回答数=13)



10ページから続き 研修終了時アンケートから抜粋

A さん ・満足した 60歳代 男性

- 1 実習は非常に為になりました。
- 2 現在の子供の知識と昔の(20年から30年前)子供の知識との差に驚きました。現在の理科の授業内容が解らないと体験終了後、子供がどこまで理解しているか解らなかつた。
- 3 子供に解るように説明する難しさを感じました。
- 4 主任・副主任の方々の情熱には感嘆しました。
- 5 主任が行うレスンプランの中の工作について、工具は全員が同じ物を使う方が効果が上がると感じた(こちらで準備するのであれば要予算処置)、又工作时各テーブルに工具・部品等を一括配布してはどうかと思った。出来れば各テーブルごとに箱にいりれて配布し、主任の統制で工作を進めてはと感じました。
- 6 オリエンテーションと実習について
オリエンテーションと実習の組み合わせについて、研修者全員で体験塾を見学し。その後オリエンテーション・実習と進めたら解りやすいと感じました。

M さん ・大変満足した 60歳代 男性

定年退職するまでは科学館で、子供達と一緒に科学を体験する仕事を続けてきましたが、この組織では主任、副主任、会場係を中心とする、チームワークが極めて大切だと痛感しました。

また、会場によって実験や工作の環境が違うため、安全への配慮と工夫が必要だと思いました。

自由実習や現場実習を含めて、主任様のご苦労は想像以上であることを知りました。

特に、下準備、道具類の移動には、私の想像を超えるものがあり、敬服しています。

テーマによる難易度の違いはあると思いますが、たとえばテキストの文字・漢字・ルビ・固有名詞への補足説明などのレベルが、私の想定(期待値)よりも統一化されていない感じがしました。

また、子供達に接する際の姿勢(子供目線、態度)や、言葉遣い(幼児向け、大人向け、指示調、禁止調など)で、アシスタントの一部の方に、かなりの違和感がありました。

終了後の反省会は、良かった点や反省点を含めて、とても重要であることを再認識しました。

研修中である私を、皆様が快く迎えて下さったことに、心からの感謝と御礼を申し上げます。

G さん ・どちらともいえない**70歳代男性**

全般的には、良かったと思う。

F さん ・満足した 60歳代 男性

良かったこと。会社の仕事オンリーから別な世界を見たこと、様々な作業の中で各人が自分のできることを提供し子供たちの将来に期待しているところに感動を覚えた。

改めて感じたこと。私は教職という職業の現実には知らないが、賢い子供、ちょっと周囲からずれているような子供の混在するなかで、ご苦労があるなとつくづく感じた。

特に印象に残ったこと。やはり子供は目の前に遊ぶおもちゃがあれば手をだすよな ということ。おとなしく先生の言うことを聞いていなさいということの難しさがあると感じた。

感心したこと。老練な主任の方々も、都度の反省会で参加者の意見 指摘 を真摯に受け止め次回の反映改善に向け努力されている姿に感心した、また率直な指摘をする方にも 子供たちのためという目的を達成するためという信念があって辛口の指摘をされているのだなと感じた。

工作材料の選定、工夫、大量生産可能な状態、できるだけ簡素な形、短時間で完成に向けての準備作業には舌を巻いた。どれだけ時間を費やされているのは驚いた。

もの足りなかつたこと。 会員の方々ともっとお話ししたい面があったが、これはこれからいろいろ会合とかでできると思う。

改善したほうが良いこと。 ちょっと思いつきません。

I さん ・満足した 50歳代 女性

集合研修では基本的な工具の使い方を教えていただいたこと、特に私は左利きなのですがその際の注意点などにも触れていただきありがたかったです。安全への配慮等現場の教師からお話を聞けたり、ビデオでみて、皆で話し合えたので他の方の考えも知ることができ大いに役立ったと思います。

現場実習・自由実習ではスタッフの皆さんのチームワークの良さと主任さんの力量のすごさをまのあたりにでき、今後の活動の目標にするべき姿をまじかにみられたて大変よかったです。実験の器具もよく考えられており、身近なもので代用しているところはとても興味深かったです。

毎回ごとに報告書を書かなければいけなかつたのは、正直大変でしたが記録に残すことによって、理解したことと反省したこと等、ありましたのでこれもよかつたことでしょうか。

ただ実習中子供たちとの係り方について結構悩むことがあったので、アシスタントとして気を付けなければいけないこと等話せる機会があったらよかったです。