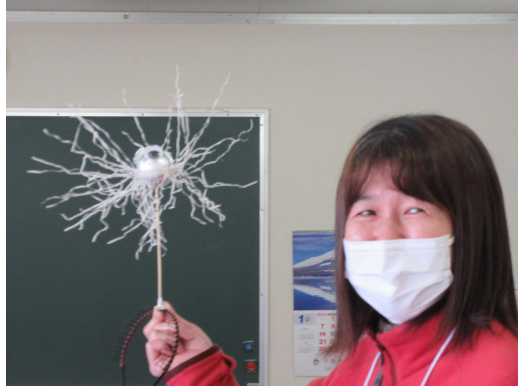


2024.1.28(日) 10時～12時 上田市中央公民館にて

主催 NPO法人 楽知ん研究所

大道仮説実験講座 <びりりん> 通信



感動した

(古澤恭子さん)

ふだん目に見えない電気がふわふわく
んや電気のキャッチボールで見ることが
できて、感動しました。ありがとうございました。
家でもっと電気をためてびり
りん実験を試してみたいです。

電気のしくみを理解できた

(滝澤憲人くん 小3)

僕はもともとじっけん、うちゅうの
ことなどが好きでした。でも、今回の
じっけんで、知らないこと、お話、電
気のしくみを理解してとっても楽しか
ったです!ありがとうございました。

講座のようす

最初に全員が輪になって、ライデンびん
(電気をためるびん)にためた電気でびりり
んする実験がうまくいきませんでした。残念
です。

この実験は1700年代の欧米で大流行して
いた実験でした。日本にも伝わってきて百
人おどしと言われていました。

人に電気をためることはできるでしょ
う

か。

【質問1】

オネーさんにも
ライデン瓶の
ように電気が
たまる？

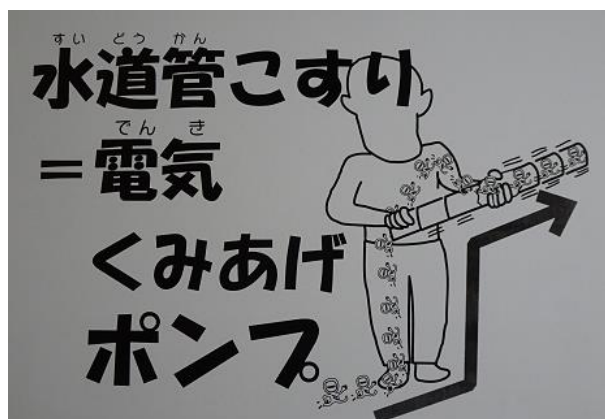


予想が分かれると実験したくなります。

やってみるとおねえさんの持っているひ
らひらくんが開きました。おねえさんにも
電気がたまったのです。電気人間です!

電気は見えないけれど、ひらひらくんを
使えば電気の流れがわかるのです。

塩ビ管こすりは電気くみあげポンプです。



どこからくみあげているのでしょうか。
地球からくみあげているのです。

フランクリンは、お金の流れをつくることで、新しい仕事が生まれることをヒントに、電気の流れをつくることで電気が静電気ベルを鳴らしたり、火花を飛ばしたりする仕事をするのだと考えました。フランクリンは電気量保存の法則を発見しましたが、電気が生まれたり消えたりするはずがないと思っていました。それはお金が生まれたり消えたりするはずがないことと同じだと考えたのです。お金そのものよりもお金の流れが大切であるように、電気そのものよりも電気の流れの方が大切だと気がついたのでした。

この話は板倉聖宣著『フランクリン』仮説社に出ています。

感想文の共有

みなさんの感想を紹介して、「通信」で共有していきます。

いっしょに授業を受けたみなさんが、どんなふうに思ったり、考えたり感じたりしているかを読むことで、自分の脳ミソだけでなく、他人の脳ミソも使って考えて、た

のしむことができます。

みなさんの感想

分かりやすかった

(古澤あきさん小6)

画用紙を使っての説明で、とても分かりやすかったです!問題の選択肢におもしろい文章が入っていたりしてとても楽しかったです。「愛のキャッチボール」では、手と手だけでキャッチボールができることにすごいと思いました。ありがとうございました。

たのしかった

(神田優樹くん小3)

たのしかった。

電気シャワー

(藤松真絆くん小3)

電気シャワーをやれて楽しかったです。



もう1回

(藤松蓮侍くん小5)

前までやっていたときにもびりりんしたけれども、もう1回やって、とてもたのしかったです。おもしろいていあんありがと

うございました。

電気の可能性

(小原勇希くん小5)

今日は電気の可能性、すごさ、能力について学べ、知らないことが多かったので楽しかったです。また来ます。

電気が見えた

(檜山暖さん 小5)

電気が見えたのが楽しかった。



電気シャワーを家でも

(竹鶴希さん翔3)

電気シャワーが楽しかったです。家でも作ってみたいです。

少しできた

(千野未織さん 小3)

わたしは静電気を起こすことができなかつたけれど、少しできてうれしかったです。とても楽しかったです。

ヘビゴマ

(こやまるなさん 年長)

ヘビゴマがたのしかったです。いえであそびます。

大人の感想文

大人も楽しめる

(小山紗矢香さん)

"大人も楽しめる"というのが良いなあと思いました。子どもの頃、理科の実験をいろいろやって試して、すごく楽しかった気持ち思い出しました。もっと楽しみたいと思います。ありがとうございました。

電気は流れてくる

(檜山彩さん)

電気は作られるものではなく、流れてくるものだということがわかりました。全員で手をつないでやったやつは、感じられなかったのがちょっと残念です。

家でもやれそう

(竹鶴麻衣子さん)

静電気の実験、どれもとても面白かったです。静電気、ひらひらくんや静電気シャワーは家で作れそうなのでぜひやってみたいです。

くらしの中でも楽しめそう

(山路あやさん)

電気のことをこんなにちゃんと学ぶ時間が持てたのは初めてだったので、勉強になったのと同時に普段のくらしの中でも思い出して楽しめそうで良い経験になりました。ありがとうございました。

フランクリンの話

(千野史さん)

フランクリンさんのお話に感銘しました。同じ40代で何かに目覚められるなんて、私も負けられないなと思いました。☺。

もっと知りたい

(小原さや香さん)

電気は作り出すものではないと初めて知りました。電気の事をもっと知りたくなりました。

自分も勉強になった

(神田純一さん)

実際にやったり見たり出来てよかったです。自分も勉強になりました。ありがとうございました。

科学と人間哲学、社会哲学

科学と人間哲学、社会哲学を結びつけてお話されていたのがとても興味深かったです!ありがとうございました。

電気は作られない

(青木実さん)

電気が作られると思っていたので勉強になりました。

予想を立てるのがなつかしい

(滝澤睦美さん)

ふだんは引率のみの親も参加できて楽しかったです。予想を立てたり、その理由を考えたり、そんなこともなつかしくおもしろかったです。

電気を流れでとらえる

(藤松則子さん)

2回目の講座だったので、感動は初回より少なかったのですが、理解はぐっと深まりました。私の脳は2回の学びが必要なようです。一番の学びは電気を流れでとらえるということです。そこがずっと頭の中に入ってきたので全体がすっきりしてきました。

<びりりん>のたのしさは

とても ■■■■■■■■■■
たのしかった ■■■■■■■■■■ 18人

たのしかった ■■■■■■■■ 7人



大道仮説実験講座は参加者のみなさんの脳ミソが動いて、たのしいなあという場を提供したいと思っています。

これからも楽しい科学講座を続けていきたいと思っています。

電気シャワーの作り方

電気シャワーの作り方は

『初等科学史研究MEMO』5という本に田岡道吉さんという人がわかりやすく書いています。この本は楽知ん研究所のホームページから買うことができます。

<https://luctin.shop-pro.jp/?pid=100106590>

ライテンびんの作り方

スチロールコップの内側と外側にアルミホイルを巻きつけられます。内側と外側が接触しないことが肝心。内側のアルミホイルに折りたたんだアルミホイルのアンテナを立てるとできあがり。古澤さんはヨ

ーグルトの空き容器でライデンびんを作っているそうです。写真を送ってくれました。ありがとうございます。



古澤さんが作ったライデンびん



ライデンびんに電気をためています

わからないことがあったらメールか電話でご質問ください。喜んで説明させていただきます。

これまでの理科教育は実物を見せてその理由を考えさせる理由解釈主義の教育であった。こういう考え方はテストには有効であるが、現実の問題点を見出しそれを変革しようとする力を生み出しえない。

板倉聖宣著『国立教育 研究所紀要第73集 授業書〈磁石〉による仮説実験授業』

〈仮説実験〉の心得

■他人の脳ミソも使って考えよう！

自分で予想・仮説を立てると、その結果が心配になって、その問題についてあらゆる意見を聞いてみたくなります。「いろんな考えを知って、自分の自分の予想・仮説を検討しなおすのが最善の道だ」ということができるようになるのです。すでに亡くなった先人の本を読むことも他人の脳ミソを使うひとつの方法です。

発行日 2024年2月7日

発行者 渡辺規夫

NPO法人楽知ん研究所運営会員

仮説実験授業研究会会員

科学史学会会員

上田市諏訪形1214-5

電話090-4960-6859

メール watanabe@luctin.org

スタッフ 遠藤裕

講座情報は楽知ん研究所のホームページ

<https://luctin.org/>をごらんください。