

物理専門部ニュース

創刊号

平成26年2月25日

発行 長野県理化学会物理専門部

みなさん、こんにちは！

日頃よりお世話になっております。

今年度、長野県理化学会物理専門部では久方ぶりに研究会を開催しました。その様子をご報告いたします。

第一回長野県理化学会物理専門部会 (2013年11月16日(土) 14:10~16:50, 豊科高校)

1. 参加者

石間崇宏 (丸子修学館・物, 初任, 今年は生・地)

小林伸久 (上田千曲・生, 今年は物・生, 生徒が乗ってこない, 楽しさを伝えたい)

内藤信一 (長野南・物, 今年は物・生・情, A4問題を120枚解かせているが脱落者多し)

堀知幸 (箕輪進修・物, 今年は物・情, 計算力が無く進まない)

渡辺規夫 (上田・物, 今年は物, 再任用もあと1年, アンケートをとりながら生徒主体で)

奥原靖彦 (豊科・物, 今年は物・化, 数学力の低さ, 計算ばかりで物理の楽しさは何なのか)

2. 協議・連絡事項 (以下の内容を話題にしました)

(1) これまでの物理専門部の活動の総括

(2) これからの物理専門部の活動内容

- * 当面, 参加人数, 内容に拘らず, やれることやっていくスタンスで続ける
- * 来年度も1回程度, 専門部会(研究会)を行う
- * 物理を専門とする・しないに関わらず, 交流の場・ネットワークを設ける
- * “物理専門部会ニュース”を発刊する

3. 研究協議

- * 実験事例はネットで入手できることが多いが, 実際それを授業のどの場面で, どう生かすのが効果的かの研究は今後も重要である
- * 生徒に何を教えるか, “教える内容, 教育哲学”についての議論も必要
- * 生徒は単純なところでわかっていない→単純な実験の重要性, 質の重要性(何が本質か)
 - ・かつて行われていた重要実験が行われなくなっていたり, 改悪されて行われていたりする
- * 教科書の節末問題も実験で検証できる(ものもある)

(小林 T)

力学実験 (運動神経の反応速度, 斜面で落下法則を, エネルギーと仕事, 浮力)

→多重衝突と仕事とエネルギー

(渡辺 T)

- 1) 力学現象を運動方程式でなく, 力積と運動量から理解する (視聴覚教材と共に)
 - 視聴覚教材を単に見せっ放しでは効果がない。途中で止め, 考えながら見る。
 - 吹き矢と力積が話題に。“バットマン”の映画の中でも物理法則が実証。
- 2) 力学的エネルギー保存の法則 (実験)
 - 自分たちが決めた値を, ちゃんと計って計算すれば, 予測した地点に落下するんだ, ということを実感させたい
- 3) 内部エネルギーを視覚的に捕らえる (台車を使って)
- 4) 同位相と逆位相の波の干渉 (ばねを使って)
- 5) 揚力を向心力の反作用として考える (風船をドライヤーで浮かせる)
- 6) 熱力学の問題の解き方一覧



(石間 T)

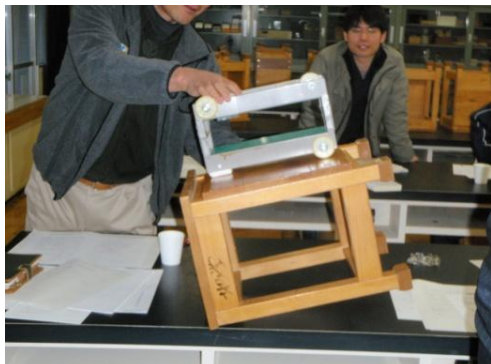
ブランコはなぜ漕げるのか？(パラメータ共振) (仕事と力学的エネルギー) →運動をプログラミングして検証

(内藤 T)

動摩擦力と慣性力と力のモーメント

(滑らない台車？滑る台車？)(水平面上, 斜面上)

→斜面上の物体の下にスポンジを置いて力の様子を見る



(堀 T)

「すいすい進む一円玉」(静電誘導)

磁界を見る(サラダ油中に浮かんだスチールボールを使って)

(奥原)

- 1) 実験事例集
- 2) 力学的エネルギー保存の法則(実験)
- 3) “電池は電気をためる装置???”(センター研修より)
- 4) 普段の授業ノート
- 5) ビデオ教材の利用(“大科学実験”, NHK 高校講座など)



(参加者感想)

- ・帰ってきてから…何とか授業に活かしたく教材研究が楽しくなってきました。次回までにまた何か出せるものを作らなければと思っています。
- ・各先生から出された発表がとてもよかったです。こういう活動はもっとやりたいと思いました。
- ・「やる気のある人が先頭に立ってやり、それがいいと思う人たちが集まる。」という形でしか研究は進まないのではないかと考えています。気楽に大いに活動を進めていきたいものだと思います。
- ・大学や研究所の先生をお招きして、新課程で必修となった素粒子物理学などについて、どのように教えたらいかがといったことを丁寧にご講演いただくような研究会を希望します。

物理専門部事務局より連絡・お願い

長野県理化学会は、みなさんのお力で成り立ち、発展していきます。

その力をまとめ、さらに大きなものにしていくために、以下の点について、ぜひご協力をいただきたいと思っております。物理を専門としている、していないに関係なく、多くの理科教員の方のご参加をお待ちしております。よろしく願いいたします。

1. 理科教員のネットワークを広げ、交流を盛んにしましょう！

すでに私がメールアドレスを存じ上げている先生方には、今年度、何度か研究会等の連絡を差し上げました。連絡を取り合うのにメールは便利なツールだと思います。一度私の方にメールをいただければ、その後、Bccにて案内を差し上げます。ぜひ、連絡のメールをください。お待ちしております。

2. 物理専門部の活動にご意見をください！

来年度、さらに充実した活動ができるように、活動に対するご意見、ご要望、ご提案をぜひメールにてお寄せください。どんな内容でも結構です。よろしく願いいたします。来年度、研究会(できれば講演会も)を開く予定でおります。

3. 研究会で発表してくださる方、ご存知の方、ご連絡を！

来年度は県大会と同時開催で北信越大会が予定されています。そこで発表してくださるレポーターを探しています。

我こそは！とおっしゃってくださる先生、またこの先生なら…と思われる先生をご存知でしたら、ぜひぜひご連絡をいただけたらと存じます。

日々の物理の授業にお悩みの先生、専門外の先生、大歓迎です。解決の糸口がきっとここにはあります。

まずはご連絡をください！

一緒にがんばりましょう！

長野県理化学会物理専門部長
長野県豊科高等学校 奥原 靖彦
〒399-8205
長野県安曇野市豊科 2341
TEL 0263-72-2151
FAX 0263-71-1151
e-mail toyoshina_hs@yahoo.co.jp