

別紙1(参考)

平成25年度 女子中高生夏の学校2013 実験・実習一覧

平成25年8月9日(金)

※不思議体験コース…文系か理系か進路選択に迷っている人向けの実験・実習				
※チャレンジコース…より専門性の高い内容の実験・実習				
記号	学会名等	コース	実験題目	内容
A	公益社団法人 応用物理学会	不思議体験	光の性質を活用したものづくり 3D万華鏡の世界!	私達の身の回りには、光の性質を利用したものが沢山あります。ここでは、光の初歩的な性質を簡単な実験で再確認していただくとともに、いくつかの事例を取りあげて関心を高めます。また、光の反射を使った3D万華鏡(キュービック万華鏡)の作成を自ら実施し、美しい世界を観察します。万華鏡の世界から光の連続性について学びます。
B	日本女性科学者の会	不思議体験	宇宙の星から学ぶエネルギー —基礎から学ぶ福島事故— 第2弾	原始、人類は太陽を崇めましたが、その機構については長い間、無知でした。19世紀の終りにM. S. キュリーがラジウムを発見し、原子が不分割・不壊でないことが解ったことが発端になって、ようやく星が核融合の場であることが解明されました。宇宙の星について学び、且つ、放射線測定を通して、地上のエネルギーについての最近の問題についても考えてみようではありませんか。
C	東京工業高等専門学校(独立行政法人国立高等専門学校機構)	不思議体験	わくわく化学の実験女子 —不思議な世界によこそ—	バナナからDNAの抽出実験:すべての生物が持つDNAは細胞の中に入っています。DNAは遺伝子の本体で、その生物の設計図です。簡単な方法でバナナの遺伝子を取り出してみよう。 廃液処理の実験:学校や研究所、化学工場などでは、その活動の結果として廃液が残されます。各現場では責任を持って廃液処理を行わなければなりません。今回は簡単な実験操作を通してできる廃液処理を体験してみよう。
D	特定非営利活動法人 日本分子生物学会	不思議体験	オリジナルDNAストラップを作ろう —遺伝暗号のしくみを学ぶ—	皆さんの身体を構成している細胞の中では、両親から受け継いだ遺伝子(DNA)の必要な部分だけが転写され、遺伝暗号が翻訳されて20種類のアミノ酸が正しい順序でつながることによりタンパク質が作られています。この実習では、自分の名前や好きな英単語の遺伝暗号をコードするオリジナルDNAストラップを作ります。アミノ酸一文字表記を遺伝子配列に置きかえてビーズをつないでいくと、遺伝暗号のしくみやDNAの構造を知ることができますよ!(作品は持ち帰れます。)
E	日本生態学会	不思議体験	水辺の生態系を観察しよう	大麻生公園野鳥の森(熊谷市)にて自然観察を行います。荒川中流域の河畔の草地、森林と川のかかわり、外来種の問題や管理、絶滅危惧植物の保護などを考えます。
F	地球電磁気・地球惑星圏学会 若手アウトリーチ活動 “STEPLE”	不思議体験	ウェーブマシーンを作ろう ～身近にいっぱい!“波”のふしぎ～	私たちの身の回りは、たくさんの「波」であふれています。地球上のさまざまな自然現象を理解するためには「波」の性質を理解することが必須です。地球の高緯度の夜空で見られるオーロラ現象にも様々な「波」が見られます。この実習では、ストローでウェーブマシーンを作り、ウェーブマシーンによって生み出される波の動きを観察することで波の性質を学び、オーロラ現象についても考察してみましょう。
G	一般社団法人 日本物理学会	チャレンジ	大気圧を測ろう	地球は大気に覆われていて、私たちは大気の底に住んでいます。この大気にも重力がはたらいていて、下層にある空気は上層の空気におさわれています。これが大気圧で、単位面積にかかる力によって表されます。この実験では注射器を使って大気圧を定量的に測ります。このテーマは昨年の物理チャレンジ予選の実験課題でした。
H	特定非営利活動法人 日本分子生物学会	チャレンジ	コンピュータで探るバイオ分子の世界	私たち生命の細胞は、DNA、RNA、タンパク質やアミノ酸、水やイオン、脂質などのバイオ分子からできています。これらのバイオ分子は、遺伝子の情報を基にして作られていて、それぞれが形を持っています。 科学技術が発達したおかげで、私達はバイオ分子をコンピュータグラフィックスで見たり、触ったり、動かしたり、コンピュータプログラムを書いて、操作できるようになりました。このコーナーでは、実際にパソコンを使って、DNAやタンパク質を見たり、動かしたりする実験を行います。
I	特定非営利活動法人 日本分子生物学会	チャレンジ	線虫を使って知る遺伝子のしくみ	生物の基本は、自己増殖する力です。その力を支配しているのは主に遺伝子であり、遺伝子は生物の設計図といえます。遺伝子の本体はDNA(デオキシリボ核酸)であり、親から子へと引き継がれます。DNAは細菌からヒトまで地球上の生物すべてにほぼ共通で、塩基配列という共通の記号を使っています。もともと土の中で生活していた線虫という小さな実験動物のDNAを使った簡単な実験を行って、この生命の神秘を少しだけ解き明かしてみませんか?
J	日本遺伝学会	チャレンジ	コンピュータで探る健康や環境浄化に関わる遺伝子	ゲノムDNAの塩基配列の解読技術が普及し、既に3000を超える生物種のゲノムの塩基配列が、人類共通の財産として国際DNAデータベースから公開されています。自分の関心のある、例えば「健康や環境浄化に関係する遺伝子」の配列を、学校や自宅で探し出す方法を紹介します。研究者が気付いてない新発見も可能で、それを公開する方法も紹介します。
K	一般社団法人 日本数学会	チャレンジ	結び目のゲームを作って遊ぼう	数学の「位相幾何学(トポロジーともいいます)」の一分野である「結び目理論」では、絡まったひも(結び目)の絡まり方を数学的に研究します。スマートフォンのゲームアプリとしても人気の結び目理論を使ったゲーム、「領域選択ゲーム(Region Select)」をご存じでしょうか。この実習では、ひもを使って世界にひとつの(?)領域選択ゲームを作り、攻略法を考えたりしながらみんなでゲームで遊びましょう!
L	一般社団法人 日本数学会	チャレンジ	世界を「計算」してみよう!	この実習では、世界最先端の計算機を使って、私たちの身の回りにある色々なものを「計算」して遊びつくします。21世紀の計算機は、皆さんが中学・高校で学ぶ計算機を遥かにこえて、まるで人間のような対話能力を手に入れつつあります。例えばハリウッドスターの名前を入れると、インターネットから集めたデータを解析してプロフィールを作ってくれます。そんな魔法のような計算機で、一緒に計算の楽しさを味わってみましょう!