

平成28年度 女子中高生夏の学校2016～科学・技術・人との出会い～  
サイエンスアドベンチャー I 「ミニ科学者になろう」実験・実習一覧

【参考】

※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	分野・地域を越えた実践的情報教育協働ネットワーク女性部会 情報処理学会 Info-WorkPlace委員会	不思議体験コース	Enjoy! Let's make a greeting card :-) ～紙の上でつくる電子工作体験～	電子工作を組み込んだかわいいグリーティングカードづくりを体験するワークショップです。チップLEDとボタン電池をカードに組み込みます。電子工作ではハンダごてを使わず、導電インクやアルミホイル等を使うことでより手軽さ・身近さを実感できます。作成した後は簡単な回路の説明も行います。作成したカードは持ち帰りOKです。このカードをきっかけに電子工作をはじめ、情報処理技術の面白さを知ってもらいたいと思います。
B	公益社団法人日本化学会	不思議体験コース	楽しく 美しい化学の実験に挑戦！	実験1「美しい金属樹を作ってみよう」 様々な金属を使ってイオン化傾向について考える酸化還元反応の実験。 実験2「カラフルな人造イクラを作ろう」 昆布にも含まれているアルギン酸を使って人造イクラを作るマイクロカプセルの実験。 実験3「マーブリングにチャレンジしてみよう」 絵の具で水面に描いたきれいな模様を紙に写し取る界面化学の実験。
C	国立大学法人お茶の水女子大学 理系女性教育開発共同機構	不思議体験コース	マインドストームによるロボット制作とプログラミング	コントロール用コンピュータをレゴブロックでロボットに仕上げ、iPad上でプログラミングをし、作ったロボットを動かします。プログラムの作成はビジュアルプログラミング言語を使い、講師の大学生(女子)から講習を受けてから、すぐにロボットをコントロールできるようになります。ロボットを使って課題を解決してみましょ。ロボットとプログラミングに興味がある方、楽しみながら頭を使ってください。初心者大歓迎です。
D	日本地形学連合	不思議体験コース	フィールドワークに挑戦～荒川を探検しよう！～	山地や平野、海岸といった身近な「地形」のでき方について考えたことはありますか？この実習では、地図から地形を読み解く方法を解説するとともに、実際に荒川の河原を歩いて土地の起伏や堆積物を観察する地形学の「フィールドワーク」を体験します。長い時間をかけて地球の表面に作られた「地形」について、一緒に考えてみませんか。
E	日本金属学会 日本鉄鋼協会 男女共同参画委員会	不思議体験コース	金属の不思議	金属は表面処理、加工熱処理によって性質が大きく変わり、それを利用して様々な分野に使われています。『チタン』は軽い・強い・錆びない・人にやさしい金属です。その表面のチタンと酸素を結合させることで、無色透明の薄膜を合成し、『色』をつけてみましょう。この表面では、生体親和性、滅菌・殺菌効果、光発電などの興味深い特性が現れます。当日は、陽極酸化によってチタンに着色します。また、身近な金属材料を用いて、熱処理や加工をすることにより、磁性、強さがどのように変化するかについて体験してみましょ。最後に、融点が低い金属を使って好きな形でメダルを作ってみましょ。
F	公益社団法人日本地球惑星科学連合	不思議体験コース	地球環境の変遷と生命体・化石の不思議	地学って理系？ そんな声が聞こえてきそうですね。そうです。れっきとした理系の学問分野です。物理、化学、生物の各学問と共通点多いゆえに、それらの分野の応用でもあるのです。さあ、長～い歴史をもった大きな世界の地球に思いをはせてみませんか？ 化石、極限の世界…etc、地球惑星科学でなければ知りえないロマンをぜひ感じてみてください。
G	一般社団法人日本女性科学者の会(SJWS)	不思議体験コース	あなたも挑戦しませんか？宇宙の恵みを知ること、使いこなすこと。	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世紀の終わりにMs..Curieがラジウムを発見し、「原子が分割・不壊でないことが分かったこと」が発端となって、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、そして宇宙を流転して地球に辿り着いた原子が私たちを形作っていること、今も宇宙から放射線が降り注いでいることなどを学びましょ。身近なモノの放射線測定を通して地上のエネルギーについての知識を得、正しく自然科学を学ぶことから各自の未来についても考えてみましょ。
H	独立行政法人国立高等専門学校機構 東京工業高等専門学校	不思議体験コース	食酢の酸濃度を求めよう・化学の力で水をきれいにしよう	食酢の酸濃度を求めよう : 市販されている食酢の酸濃度を中和滴定法によって求めていきます。びんに表示されている酸濃度と同じ値を得られるかどうか挑戦してみよう。 化学の力で水をきれいにしよう : 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。ろ過、中和、吸着などの簡単な実験操作を通してできる廃液処理操作を体験してみよう。
I	一般社団法人日本生態学会	不思議体験コース	身近に生きる生物たちの生態	国立女性教育会館の敷地内もしくは周辺で身近に生きる生物の生態を調査します。様々な環境に、それぞれ適応した多様な生物が生息しています。そしてそれらの生物は、互いに影響し合い、うまくバランスをとって生きています。本実習では、身近な環境にどのような生物がいるか、そしてそれらの生態や生活環境を調査し、現状を把握することで生態系を評価してみます。「不思議体験コース」ですが、理系志望の方も歓迎いたします。

平成28年度 女子中高生夏の学校2016～科学・技術・人との出会い～  
サイエンスアドベンチャー I「ミニ科学者になろう」実験・実習一覧

【参考】

※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
J	一般社団法人 日本物理学会	チャレンジ コース	物理実験で深める サイエンス (重力加速度を 精度よく測るには?)	身近なものを使った実験を通してサイエンスを深めることができます。特に、物理学の手法を用いた系統的な測定とそのデータ解析を通じて、現象の本質に迫ることが可能になります。今回は「物理チャレンジ2005」の第1チャレンジ実験課題に関連して、簡単な振り子の実験とそのデータ解析を通して、重力加速度の測定に挑戦します。精度よく測定するにはどのような工夫が必要かについて考えてみましょう。
K	特定非営利活動法人 日本分子生物学会	チャレンジ コース	ウイルスを知ろうー ウイルス粒子模型の作製	我々は毎日数十億個のウイルスと接触し、呼吸、食事を通してこれらウイルスが体内に侵入しています。我々はウイルスまみれです。しかし我々はウイルスの存在を意識せずに生活しています。本実習ではウイルスについて知るため、球形のウイルス粒子(多くのウイルスは球形、しかも正二十面体の形をしています)の模型を作製して頂きます。実は、多くのワクチンはこのウイルス粒子を不活化したものです。またウイルスの存在に気付かずに済む理由(免疫、ワクチン)について説明したいです。
L	一般社団法人 日本数学会	チャレンジ コース	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)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。実はこの結び目理論は、DNAや高分子の研究、がんや狂牛病などの病気の解明や心理学への応用など、世の中の「絡まり」と深く関係しているのです。この実習では、実際にひもを使って「領域選択ゲーム」を作って遊びながら、結び目理論のどのような研究からこのゲームが生まれたのかをお話していきます。現在いろいろな分野の研究に応用されている「結び目理論」の世界を、一緒に覗いてみましょう!
M	日本遺伝学会	チャレンジ コース	病気に関係する遺伝子を コンピュータで探索	ハリウッド女優が、遺伝子検査の結果を受けて、乳がんの予防医学的な新たな医療の選択をされたことが大きく報じられました。個人情報管理に十分な配慮を行った上で、自分のゲノム配列の情報解析を行って、「自分がどのような病気にかかる可能性が高いのか、病気を発症した時にどの薬が一番自分に合うのか」を、明らかにすることはこれからの医療には重要な課題です。 パソコンを使って、病気に関わる遺伝子を探索してみましょう。 実習を通して、地球レベルでの生物の多様性が重要なように、ヒトのゲノム配列の多様性も重要であることについての考えも深めていきます。
N	一般社団法人 応用数理学会	チャレンジ コース	暗くなるとLEDが点灯する 回路を作ろう!	最近の自動車は、夜になって暗くなると自動的に点灯するものが多いです。この暗くなると点灯する回路を作るのが本実験の目的です。今回、LEDという、電気を加えた際に光る部品を使います。そして、明るさを感じるセンサーと、スイッチとして機能するトランジスタという部品を利用します。また、回路は部品を差し込むだけで取り外しが簡単に可能なブレッドボードを使います。(半田付けは行いません。)
O	NUMO+ チーム・技魔女	チャレンジ コース	放射線と地層処分	原子力発電を利用することで発生する高レベル放射性廃棄物の処分について、どうして地層処分なの?地層処分ってどうするの?という疑問に答えます。放射性物質を地下深くに閉じ込める技術について実際に使用する材料を用いた実験を通じてその性質を体験できます。
P	地球電磁気・ 地球惑星圏学会 若手アウトリーチ活動 "STEPL"	チャレンジ コース	作って・見て・測って知る、 地球と宇宙の「波」の不思議	私たちの身の回りには、たくさんの「波」であふれています。地球・宇宙空間のさまざまな自然現象や環境を知るためには「波」の性質を理解することが必須です。今回の実習では、身近な道具を使ったウェーブマシンを作成して、さまざまな実験・観測を行い、波の一般的な性質を理解することを目指します。 実験を通して得られた知識をもとに、地球上や宇宙空間の波と関連した自然現象や、波を観測する意義について考えてみましょう。