

2018 夏休み科学体験教室 テーマについて

1.スマートフォンでミルククラウンを撮影しよう

コップに入った牛乳の表面に一滴の牛乳をたらすと現れる、ミルククラウン（ミルクでできた王冠）を、スマートフォンのスローモーション機能を使って撮影します。



2.虹のできるわけ

－身の回りのものを用いて光を虹色に分けよう－

目にする光はたくさん色が混じっています。身の回りにあるものを使って白色光をたくさん色に分けてみよう。虹やシャボン玉が色づくわけがわかります。



3.宇宙がふくらんでいっていることは、 どうしてわかるの？

天体の距離をはかる原理を見る実験と、「ドップラー効果」を見る実験を行います。



4.太陽を観察しよう・望遠鏡を作ろう

小型望遠鏡キットを用いて、望遠鏡を作ります（持ち帰り可能）。その後、明星大学天文台で、太陽の黒点観察とスケッチ、太陽観察用H α 望遠鏡の操作実習と太陽彩層の観察をします。



2018 夏休み科学体験教室 テーマについて

5. 不思議な3D（立体）映像の仕組み

光の不思議な性質について学び、実際に偏光板を使って身近にある光の不思議な性質や「ブラックウォール」などを体験します。また立体映像の仕組みを学び、3Dテレビジョンや3D液晶モニターに映された立体映像を体験します。



6. 超伝導と磁石で遊ぶ

超伝導体の磁束のピン止め効果という性質を使い、永久磁石上で超伝導体に様々な運動をさせて、その観察を楽しみ、超伝導という不思議な性質を体感します。



7. サイダーの大噴火（二酸化炭素の性質）

サイダーの大噴火・小噴火・ドライアイスを使った実験を行い、ドライアイス製造を見学します。また日常生活に使われている、二酸化炭素の性質についてお話します。



8. ペットボトル顕微鏡で マイクロな世界をのぞいてみよう

複式レンズの光学顕微鏡と単式レンズ（虫眼鏡に似ています）の顕微鏡を使ってマイクロな世界を観察します。なお、単式レンズの顕微鏡はペットボトルと小さなガラスビーズで製作するので、持ち帰ることができます。



2018 夏休み科学体験教室 テーマについて

9.磁石にくっつく不思議な液体、 「磁性流体」を作って遊ぼう

見た目は黒いサラサラとした液体なのに、磁石を近づけるとくっついて移動したり、トゲが何本も生えてきたりする不思議な液体「磁性流体」を自分たちで合成し、磁石にくっつけてその不思議な動きを観察します。



10.生物の発光のしくみについて知ろう

ホタルのように自ら光を出す生物の発光は、光を出す物質とそれが光るのを手助けする酵素が混ざることによって起こる化学反応です。この発光を実験で再現し、生物の発光のしくみと、それを利用した様々な研究について学びます。



11.キッチンでかんたん“じっけん”!

化学の実験と料理は、非常によく似たところがあります。実は、家庭のキッチンにも実験可能な材料がたくさん揃っており、手軽に化学実験が行えるのを知っていますか？手軽に手に入る材料をもとに、キッチンで簡単にできる実験を紹介します。



12.身近な材料からスライム保冷剤と 化粧水をつくろう!

家庭用洗濯ノリからつくったスライムは保冷剤や保水剤などに幅広く活用できます。小中学生はスライム作り、ご希望の保護者の方には香りのある化粧水作りをしています。



2018 夏休み科学体験教室 テーマについて

13. キャット・フライヤーを作ってみよう

キャット・フライヤーは、自動車など地上を走行する乗り物に牽引されて飛行する、凧のようなものです。凧を自動車やボートなどの乗り物で牽引飛行する実現容易なアイデアを、ラジコンカーとキャラクタカイトを組み合わせたモデルで検証します。



14. 弥次郎兵衛(やじろべえ)を作って遊ぼう

同じ形で重さの違う三つの材料を組み合わせながら実験を行い、オリジナルの弥次郎兵衛を作ってバランスの原理と不思議を学びます。作った弥次郎兵衛は持ち帰れます。



15. ポンポン船を作って動かそう！！

ポンポン船について、その動作原理（水の蒸発と凝縮）を学び、本学学生の提案するポンポン船を1人1人が作ります。その後、作った船を水路に浮かべ、そのスピードを測り、さらにスピードが出るよう工夫します。



16. ミニ四駆で科学しよう

市販のミニ四駆を組み立て、用いるモータの特性の基礎について学びます。完成した車の科学実験や走行タイムの測定などを行います。



2018 夏休み科学体験教室 テーマについて

17.物づくりのアニメ作成と実加工

忍者を題材に、コンピュータソフトウェアで再現し、加工アニメを作成、動作確認をした後、コンピュータ制御自動加工機で製作します。



18.形を覚える、忘れる材料 ～形状記憶合金、熱可塑性プラスチック～

形状記憶合金は自分の形状を覚えており、曲げたりしても温めると、元の形に戻る特性を持っています。形状記憶合金を使って、その不思議さを体験します。また熱可塑性プラスチックでアクセサリー作りをします。



19.蓄電して走る、バッテリーミニカーを作ろう

手回し発電機のキットを工作で作り、小さな発電と蓄電を体験します。最後にキットの電気自動車を教室の中で走らせます。



20.発光ダイオード（LED）を使った 電子工作をしてみよう！！

基板の上にスイッチや抵抗や発光ダイオード（LED）など並べ、電池をつなぎ、ピンク色や青色、緑色など光のお花畑を作ります。



2018 夏休み科学体験教室 テーマについて

21. 太陽電池で発電しよう

太陽電池パネルを使って、エコなミニ発電をします。使用する太陽電池パネルはサイズが小さいため、太陽電池パネルで発電した電気は、いったん電池に蓄えてから利用します。



※画像はイメージです

22. 見えない光を見てみよう

市販のデジカメや赤外線カメラを使って、人間の目には見えない波長の光の観測をします。



23. 音を伝えるふしぎ

音を伝えるしくみについて、最新の話題とともに学びます。また自分だけのおしゃべり箱を作り、色々な音や声を出して楽しめます。



24. ブロック模型で学ぶエコ建築

市販のブロック（レゴ・ブロック）を用いて小さな家を作ります。その家の中（あるいは外）に豆電球をセットし、室内温度変化の様子を観察します。



2018 夏休み科学体験教室 テーマについて

25.空気のちから・水のちから・砂のちから

パラシュート、水中を浮遊する「うき」、レンガ製のアーチ橋を作り、「ちから」について学びます。



26.耐震コンテスト －地震に強い建物のしくみを知ろう－

3次元振動台で過去に起きた被害地震の地震動を再現し、希望者には体験してもらいます。また木材を使って簡単な振動する模型を作り、3次元振動台に載せ、地震を再現、最も耐震性のある模型を決めるトーナメントを実施します。



27.富士山をつくろう (立体地図)

スチレンペーパー、スチレンカッター、のりを使って、富士山の立体地図を作ります。平面地図の等高線を理解することにより、実際の地形の立体感をつかみ、地図と地形に親しみます。



28.かんたんな材料でつくる面白い立体

家にある簡単な材料をつかって立体造形を作成します。身近にあるものでも、はっとするような楽しい立体ができることを体験します。



2018 夏休み科学体験教室 テーマについて

29.水中の小さな生き物を観察してスケッチしよう

池や湖にいる小さな生き物（プランクトン）を光学顕微鏡で観察し、デジカメで顕微鏡写真を撮ったり、スケッチします。スケッチしたシートをラミネート加工してオリジナルの下敷きや、プラ板にスケッチしてキーホルダやストラップを作ります。



30.葉っぱのお仕事 ～劇的にわかる植物の呼吸と光合成～

植物の呼吸や光合成によってCO₂はどれくらい増減するのか、実験から明らかにします。また、人間の吐く息にはCO₂がどのくらい含まれているのか、検知管を使って確かめます。



31.音の伝わり方を体験する

音の伝わるしくみについて、実験を通して学びます。真空状態での音の伝わり、マープリングを用いた水面上での音の波形観測、蓄音機で音をとる実験などを予定しています。



32. 3Dの図形を描こう

最新鋭の3次元CADを使って、簡単な図形がかけるように実習を行います(キャラクターの作図を予定)。また、CAMを使って自分で作成した図形を自動的に加工試作するところを見学します。



2018 夏休み科学体験教室 テーマについて

33.牛乳パックで、はがきを作ろう

牛乳パックから、はがきを作ります。
また紙の繊維の観察も実施します。



34.音に反応するイルミネーションを作ろう

赤色・黄色・緑色の三色の発光ダイオード
(LED) を点滅させるイルミネーションを作
ります。拍手や音楽のリズムに合わせてLED
が点滅するかな？



35.ピザ作りで学ぼう！酵母菌のヒミツ

ピザを作り、パン生地を膨らませ
ている「酵母菌」の役割について
学びます。



36.とうふ造り

高幡不動で消泡剤を使わない伝
統の豆腐を作り続けている
(有)とうふ処 三河屋と一緒
に豆腐を作ります。



2018 夏休み科学体験教室 テーマについて

37.発明工作教室

「発明」について説明した後、ものづくりを通して「解決方法は1つではない。失敗は成功のもと。」ということ学びます。



38.ロボット作製とプログラミングを体験しよう！

レゴに似たパーツを使ってロボットを製作します。また、プログラミングでゲームを作り、実践します。



39.世界でたった1つのMy石鹸作り

石鹸の元に自分で選んだ色や香りを混ぜて、世界で1つの石鹸を作ります。出来上がった石鹸にはオリジナルシールを貼ります。



2018 夏休み科学体験教室 テーマについて

展示.模型スターリングエンジンを動かそう！

申込不要！

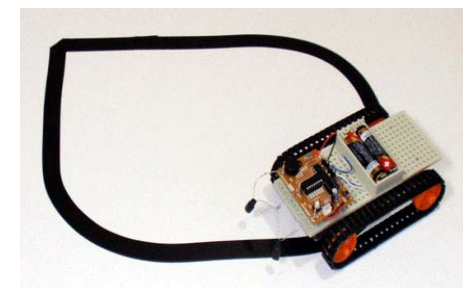
空気の膨張と収縮を利用した模型スターリングエンジンを動作させ、その動作原理を学びます。



展示.競技用ライトレースロボットのデモ走行

申込不要！

全日本マイクロマウス大会のロボットレース部門への参加を目指して、市販の安価なライトレースロボットを学生が改造したロボットのデモ走行を行います。



※画像はイメージです