

2019 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. 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Ha望遠鏡の操作実習と太陽彩層の観察をします。



4. 虹を作って、星の性質を知ること学んでみよう

星までの距離の決める方法を説明します。また分光器を使って星の光を観測することの重要性がわかります。



2019 夏休み科学体験教室 テーマについて

5.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。



6.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。



7.ペットボトル顕微鏡で ミ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）の顕微鏡を使ってミ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。



8.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。



2019 夏休み科学体験教室 テーマについて

9.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。



10.酵素パワーを見てみよう

生物の中にあるタンパク質の中で、化学反応が円滑に進むように助けてくれる「酵素」について学びます。酵素が触媒する化学反応を、色の変化など目に見えるものにして観察します。



11.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ただきます。



12.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。



2019 夏休み科学体験教室 テーマについて

13. ペットボトルロケット

ロケット推進の原理である作用と反作用について、ペットボトルロケットの発射を通じて学びます。実際にペットボトルロケットを製作し、空気だけの噴射で発射した場合と、水噴射した場合とで飛距離を比較し、推進力について考察します。



14. ポンポン船を作って走らせよう！！

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。



15. 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。



16. 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。



2019 夏休み科学体験教室 テーマについて

17.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。



18.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。



19.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。



20.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。



2019 夏休み科学体験教室 テーマについて

21.音とことばのふしぎ - おしゃべり箱をつくろう -

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。



22.極低温の世界を見てみよう - 空気から液体・超電導を実感 -

-196℃の液体(液化窒素ガス)を使って、空気から液体を取り出したり、電線の抵抗が測れなくなる様子や、磁束を捕まえる様子を観測します。



23.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。



24.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。



2019 夏休み科学体験教室 テーマについて

25.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。



26.みぢかな材料で面白い立体をつくってみよう

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。



27.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。



28.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。



2019 夏休み科学体験教室 テーマについて

29.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、マージ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。



30. 3Dの図形を描こう

最新鋭の3次元CADを使って、簡単な図形がかけられ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。



31.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？



32.ピザ作りで学ぶ酵母菌のしくみ!

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。



2019 夏休み科学体験教室 テーマについて

33.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。



34.ロボット作製と2020年小学校の必修になる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。



展示.ライン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、市販の安価なライン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。

