

【高知高専】平成31年度出前授業一覧表

| No. | コース                 | テーマ  | 内容紹介   | 所要時間            | 対象学年                              | 定員   | 備考  |
|-----|---------------------|--|--|-----------------|-----------------------------------|--|---|
| 1   | 基礎教育                | ビプリオバトルをやってみよう！  | ビプリオバトルとは、「どうして手に取ったのか？」「どこに感動したのか？」「何を学んだのか？」など自分の大好きな本を制限時間内に紹介し合うゲームです。ルールを学んで実際にゲームをやってみましょう！  | 90分程度           | 小学（高学年）・中学生                       | 最大40名まで  | プロジェクター・スクリーン使用   |
| 2   |                     | 骨髄提供体験談とボランティア   | 非血縁者間骨髄提供経験から、骨髄提供の仕組みと意義、ボランティアとしての考え方について体験談を交えて話します。  | 40～110分         | 小学1年～中学3年生                        | 上限なし<br>(但し、受講者全員スクリーンを閲覧可能であること)              | スクリーン・プロジェクター使用   |
| 3   |                     | 水の中を動く不思議なサカナのおもちゃ作り   | ペットボトルの中で動く不思議なサカナのおもちゃを作ってみましょう。ペットボトルをぐっとつかむとスルスルと沈み、ゆるめるとユラユラと浮かび上がってきます。上へ下へと思うままにサカナを操作できます。サカナにも自由に色を塗って楽しみましょう。                                 | 1時間             | 小学1年～6年生                          | 最大40名まで  | 各自、自宅から空のペットボトル（炭酸飲料用の円筒状500mL）を持参<br>学校授業以外のお申込の場合…小学1～3年生は、保護者同伴必要。定員30名程度まで。 |
| 4   | エネルギー・環境            | ピンホールカメラ写真の現像体験  | ピンホールカメラを用いて写真を撮り、現像液・定着液を用いて像を浮かび上がらせます。光による反応を体験します。   | 50～90分          | 小学4年～中学3年生                        | 3～18名  | 理科室希望（暗幕のある教室）  |
| 5   |                     | 大気汚染と浄化の話  | 大気汚染がどのようにして起こるのか、それをどのようにして防止しようとするのか、一般的な話題と、関係する最新の科学についてお話しします。  | 50分程度           | 中学1年～3年生                          | 40名まで  | スクリーン・プロジェクター使用   |
| 6   |                     | 自然のエネルギーを利用した装置について  | ペットボトルのなかに噴水、水をくみ上げるエネルギーもないのに水が噴出します。古代ギリシャの数学者ヘロンが考えたしくみで、ヘロンの噴水と呼ばれています。この自然のエネルギーを利用した装置について演示実験しながら、エネルギーについてわかりやすく説明します。                         | 50分程度           | 中学1年～3年生                          | 20名まで  | スクリーン・プロジェクター使用   |
| 7   |                     | 人工衛星の世界①～③   | 下記①～③（各50分程度）から、1つ以上お選び下さい。<br>① ロケットの話と、モデルロケットの打上実験（演示：雨天可能）<br>② 人工衛星の話と、ミニ衛星のパラシュート降下実験（晴天時：ロケット打ち上げ、雨天時：高い場所からの投下など）<br>③ ミニ衛星実験用のパラシュート製作（②選択必須） | 50分～150分程度（調整可） | 小学5年～中学3年生                        | 最大40名まで  | スクリーン・プロジェクター使用<br>(実験の場合は校庭・グラウンドなど)   |
| 8   |                     | 磁石の不思議（小学生対象）<br>磁石と電磁石の不思議（中学生対象）   | 磁石の周りで起こっていることを実演実験をしながら学びます。磁石のとおきの秘密をお教えします。中学生対象の場合には、上記の内容も少し行いますが、電磁石の不思議について主に学びます。人数、時間に合わせて実験内容をアレンジします。                                       | 40～110分         | 小学4年～中学3年生                        | 30名以内<br>(但し、実験の様子をスクリーンや大型TVに投影可能な場合には上限なし)   | スクリーン・プロジェクター使用   |
| 9   | 南極の自然と科学技術（自然環境）①～③ | 下記①～③（各50分程度）から、1つ以上お選び下さい。<br>いずれも写真やビデオ、観測データを元にして説明します。<br>① 南極観測隊の体験談（観測の業務、動物や自然）を中心に50分程度<br>② 南極の自然紹介と地球温暖化や環境保全を中心に50分程度<br>③ ①、②を網羅し自然の不思議や大切さや環境保全とそれらに関する科学技術を解説する90分 | 40～110分  | 小学1年～中学3年生      | 上限なし<br>(但し、受講者全員スクリーンを閲覧可能であること) | 大型TVかスクリーン・プロジェクターを使用。ビデオ音声流せること<br>展示品を置く長机2脚 |   |
| 10  | ロボティクス              | 身の周りのセンサについて   | 日が暮れて暗くなると自動で点灯する街灯、手をかざすと水が出る自動水栓など、身のまわりでは生活を便利にするためにいろいろなセンサが使われています。このようなセンサの仕組みや機能についてお話しします。   | 50分程度           | 中学1年～3年生                          | 40名まで  | スクリーン・プロジェクター使用   |
| 11  | ロボテ                 | 光の不思議  | LEDやレーザーを使って、光の反射、屈折を調べてみよう。箱の中に、太陽の光を入れて虹をつくってみよう。また、なぜ虹ができるのかを考えてみよう。  | 50分程度           | 小学1年～中学3年生                        | 最大40名まで  | スクリーン・プロジェクター使用   |

| No. | コース      | テーマ                                  | 内容紹介   | 所要時間                    | 対象学年            | 定員      | 備考  |
|-----|----------|--------------------------------------|--|-------------------------|-----------------|---------|---|
| 12  | イクス      | NHKロボットコンテストに出場したロボットの製作話を聞き操作してみよう! | 授業内容は、NHKロボコン大会に出場したロボットの製作秘話と出場したロボットの操作実演です。学生が講演を行いますので、学校行事に重ならない日程で実施します。体育館での実施となります。40名以上集まり、土・日で実施します。(小規模学校の場合は近隣数校の合同でお願いします。) | 50分                     | 相談の上、調整します。     | ※40名以上  | 実施可能時期：12月中旬～2月初旬<br>スクリーン・プロジェクター使用  |
| 13  | 情報セキュリティ | 楽しいコンピュータとソフトウェア                     | ホームページやビデオ教材などを使って説明しながら、ワープロやゲームなどのコンピュータから生活に溶け込むコンピュータまで、コンピュータができることについてご希望に合わせて演習講義を行います。   | 相談の上、調整します。             | 小学5年～<br>中学3年生  | 最大40名まで | スクリーン・プロジェクター使用   |
| 14  | 情報セキュリティ | コンピュータを用いた気象情報の計測                    | 再生可能エネルギーを利用する場合、発電量の予測や制御を行うために、日照、気温、風速、風向、湿度、気圧などの気象情報が必要です。これらの気象情報を計測するための簡単な電気回路を組み、コンピュータで処理する方法について学びます。                         | 90分                     | 中学生             | 40名まで   | 実施時期：10月以降<br>スクリーン・プロジェクター使用   |
| 15  |          | 植物から香水/芳香剤を作ろう                       | 植物から香りの成分を取り出し、オリジナル香水/芳香剤をつくります。また、その実験を踏まえて香り(アロマテラピー)についての説明を行います。  | 30～60分<br>(調整可)         | 小学4年～<br>中学3年生  | 20名     | 普通教室もしくは理科室<br>可能であれば、プロジェクター・スクリーン使用   |
| 16  |          | 零下196度の世界                            | 液体窒素がつくる極低温(約-196℃)の環境では、様々な物の形や性質が変化します。切り花、バナナ、ゴム風船等を用いた極低温での変化の様子を観察することで、物質の変化の不思議と面白さを体験します。  | 50分程度                   | 小学4年～6年生        | 20名まで   | 理科室(換気が十分であることが必須)<br>使用済みの花びら等を捨てるためのゴミ袋のご用意をお願いします。                         |
| 17  | 新素材・生命   | DNA?どんなもの?                           | バナナからDNAを取り出し、観察を行う。   | 40分                     | 小学高学年～<br>中学3年生 | 24名     | 理科室   |
| 18  | 新素材・生命   | 野菜が光?ほんとう?                           | ダイコン、ゴボウなどの野菜に含まれる酵素を使いルミネール反応により発光させる。  | 40分                     | 小学4年～6年生        | 24名     | 理科室   |
| 19  |          | 藍染め体験                                | 藍染めに使う染料には「インジコ」という物質が含まれています。「インジコ」は水には溶けませんが、化学反応によって水に溶かして染液を作ることができます。藍色のもとになる「インジコ」を使って絞り染めを体験します。                                  | 1.5時間程度                 | 小学1年～6年生        | 20名まで   | 理科室か家庭科室を希望。<br>染めた布を洗いますので、手洗い場必須。<br>机、床、壁などを覆うシートもしくは新聞紙等。実験中に衣服が汚れる可能性あり。 |
| 20  |          | 瞬間冷却パックをつくろう                         | 砂糖や塩など、身近なモノで水に溶けるものはたくさんありますが、モノが溶けることによる変化を利用して、パックを叩くと瞬間的に冷たくなる冷却パックを作りましょう。  | 50分程度                   | 小学1年～6年生        | 30名まで   | 普通教室or理科室<br>プロジェクター・スクリーン使用<br>あれば、天びん(電子・上皿どちらでも可)、アイロン・アイロン台の準備を。          |
| 21  | 新素材・生命   | 災害時に使える浄水器を作ってみよう                    | 災害時に自分たちで生活用水や飲料水を作るにはどうしたらいいでしょうか。身近にある材料(ペットボトル)を使って簡易浄水器を作り、川や池の水がどの程度まできれいに見えるのか、飲むことができるのかを確かめてみましょう。                               | 1時間                     | 中学1年～3年生        | 最大40名まで | 水が使える教室を希望<br>各自、自宅から空のペットボトル(300～500mL)を持参                                   |
| 22  |          | 地震に対して建物にいる人の「いのち」をどう守るか             | 地震の揺れによって、建物がどのように壊れるか。なぜ、建物は大きく揺れるのか(共振)。平成28年熊本地震、2011年東北地方太平洋沖地震の建物被害事例を参考に実験を通して説明します。   | 1時間程度                   | 年齢に応じて対処します。    | 20名まで   | スクリーン・プロジェクター使用   |
| 23  |          | 地震の揺れに対する建物対策技術(免震構造、制振建物)           | 地震の揺れに対して、建物を制御(コントロール)する耐震技術を学ぶ   | 1～2時間程度<br>(時間に応じて短縮可能) | 年齢に応じて対処します。    | 20名まで   | スクリーン・プロジェクター使用   |

| No. | コース         | テーマ   | 内容紹介  | 所要時間                    | 対象学年                                  | 定員                                    | 備考  |
|-----|-------------|---|---|-------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---|
| 24  | まちづくり・防災    | 地震に対する自分の家の簡単な耐震診断<br>(自分の家が地震に対して、安全かどうかの健康診断) | 小学生の場合は、事前アンケートにお母さん・お父さんの協力が必要。(自分の家の簡単な平面図を書いてもらいます)  | 1～2時間程度<br>(時間に応じて短縮可能) | 年齢に応じて対処します。                          | 20名まで                                 | スクリーン・プロジェクター使用                           |
| 25  |             | 簡単な構造物実験  | 構造物(橋、建物等)がなぜ強い材料が使用されているのか、簡単な実験を通して説明します。   | 1～2時間                   | 小学高学年～<br>中学3年生                       | 最大40名まで                               | スクリーン・プロジェクター使用                           |
| 26  |             | 防犯と防災   | 一次避難のための防災装備と防犯に関する知識をあわせて学びます。   | 1～2時間                   | 小学校低学年～<br>中学3年生まで                    | 最大40名まで                               | スクリーン・プロジェクター使用                           |
| 27  |             | 気候風土に根ざした高知の町並み                                 | みなさんにとっての「地域らしさ」とはどのようなものでしょうか。地域活性化の視点から「地域らしさ」「地域資源の発掘」に注目が集まっています。高知やみなさんが住む地域の町並みの魅力をさがしてみましよう。 | 2時間<br>(町歩きを行う場合は3時間)   | 小学校中学年～<br>中学3年生                      | 最大40名まで                               | スクリーン・プロジェクター使用                           |
| 28  |             | 逃げ地図ワークショップ                                     | 避難所から自分の家や学校まで、何分で避難できるか、また、避難に際してどのようなリスクが有るかを、話し合いながら避難地図をつくることで意識啓発をはかるリスクコミュニケーションの場を設けます。      | 2時間                     | 小学高学年～<br>中学3年生                       | 最大40名まで                               | 校区の住宅地図(なるべく最新版での住宅地図)<br>スクリーン・プロジェクター使用 |
| 29  |             | 防災情報の種類と活用方法について学ぼう                             | 災害から助かるために知っておきたい情報の内容とその活用方法を学びます。   | 1時間程度                   | 小学高学年～<br>中学3年生                       | 制限なし<br>(但し、プロジェクターのスクリーンの図を全員が見えること) | スクリーン・プロジェクター使用                           |
| 30  | 豪雨災害について学ぼう | 高知県で過去に行った豪雨水害の特徴や原因について学びます。                   | 1時間程度   | 小学高学年～<br>中学3年生         | 制限なし<br>(但し、プロジェクターのスクリーンの図を全員が見えること) | スクリーン・プロジェクター使用                       |   |

※実施しない期間：8月10日(土)～8月18日(日) および 12月28日(土)～1月5日(日)  
6月22日(土)、8月24(土)・25日(日)、9月27日(金)、10月26日(土)、11月2日(土)、1月18日(土)、2月16日(日)  
上記以外の日程でのお申込みは、出来る範囲で対応させていただきますが、希望日時に添えず実施できない場合もございます。ご理解のほどお願いいたします。

※同日同講座を複数回にわたり実施いたしておりません。