

## 【高知高専】令和4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	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 (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
2		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	30名程度	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。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。
3	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)
4		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
5		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
6		磁石の不思議(小学生対象) 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 (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
7		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。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。 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 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 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 (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。ビデオ音声が生かせること 展示品を置く長杖2脚
8	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
9		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	スクリーン・プロジェクター使用
10		遊んでわかる流れのふしぎな世界	金属製の飛行機が空を飛ぶ秘密を知りたくありませんか?簡単な模型や実験により楽しくその謎を解き明かします。	50分程度	小学4年～ 中学3年生	40名まで	スクリーン・プロジェクター使用

## 【高知高専】令和4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
11	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。内容的にプログラミング入門講座と演習部分が似たものになりますので、ご了承ください。	相談の上、調整します。	小学5年～ 中学3年生	20名まで	スクリーン・プロジェクター使用 高知高専での実施、もしくはネットワークにつながるPCを受講者数使用。
12		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	20名程度	スクリーン・プロジェクター使用
13		プログラミング入門講座	受講生の学年に応じて、ScratchやJavaScriptを用いてのプログラミング入門講座を行います。	相談の上、調整します。	小学4年～ 中学3年生	相談の上、調整します。	スクリーン・プロジェクター使用 使用PC、タブレットについては、相談の上、調整
14		EXCELを使って暗号を作ったり解読したりしてみよう	古典暗号を題材にした実習を行うことで、基礎的なEXCELの利用方法(表計算、関数、VBA)を習得するとともに、楽しみながらセキュリティに関する知識を深める	実習を含めて3時間(1日)～9時間(3日)程度を想定。詳細は相談の上、内容を調整	小学4年～ 中学3年生	制限なし (但し、プロジェクターのスクリーン画面を全員が見えること) 受講希望者が多数の場合は数回に分けることも可	スクリーン・プロジェクター使用 EXCELのVBAが使用できる実習用ノートパソコンなど ※希望調整により出前講座もしくは公開講座のいずれかで実施予定
15		自然の中にある数学をみつけよう	身の回りにある自然の中に潜んでいる数学を探し出して、一緒にそのしくみについて考えてみます。科学分野ばかりではなく、一見すると無関係と思われる芸術における数学と関連づけについても考え、人工知能が描くレンブラントの新作の紹介や円周率πの可視化作品やレクリエムを奏でる曲などを鑑賞します。	詳細は相談の上、内容を調整	小学4年～ 中学3年生	制限なし (但し、プロジェクターのスクリーン画面を全員が見えること) 受講希望者が多数の場合は数回に分けることも可	スクリーン・プロジェクター使用 実習用のタブレットやノートパソコンなどにより観察画像を作成したり、EXCELにより表にまとめたり、数式を計算できるとやりやすい。 ※学校の身の回りにある自然について担任の先生と打ち合わせをして、本授業で説明する内容を設定したいと思えます。
16	新素材・生命	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 (調整可)	小学1年～ 中学3年生	20名まで	
17		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	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。
18		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	15名まで	
19		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	プロジェクター・スクリーン使用 可能でしたら電子天秤、アイロン・アイロン台を準備していただきたい。

## 【高知高専】令和4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
20	まちづくり・防災	セラミックスの話 ～陶器から機能材料まで	セラミックスは焼き物で、硬いながらも割れやすいイメージがあります。古くから陶器などとして使われていますが、近年はスマホなどの機能材料に活用されています。セラミックスのミクロ構造や性質、究極の応用である超伝導などについて眺めてみましょう。	50分程度	小学5年～ 中学3年生	30名まで	スクリーン・プロジェクター使用
21		熱を電気に変える素材	私たちの身の回りには様々な熱源があります。給湯器やコンロなどからの廃熱を電気に変えて有効利用するとエネルギーの節約ができます。このような熱を電気に変える素材の仕組みについて、サーモモジュールを用いた実演を通して眺めてみましょう。	50分程度	小学5年～ 中学3年生	30名まで	スクリーン・プロジェクター使用
22	まちづくり・防災	コンクリートの診断技術	皆さんの周りの建物や構造物にはたくさんのコンクリートが使われています。そのコンクリートの健康診断をしてみませんか。比較的簡単に測定できるいくつかの装置を使って、体験してみましょう。	1～2時間	小学高学年～ 中学3年生	20名程度まで	
23		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～ 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
24		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～ 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
25		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ょう。	2時間（町歩きを行う場合は3時間）	小学校中学年～ 中学3年生	最大40名まで	
26		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～ 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） スクリーン・プロジェクター使用
27		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～ 中学3年生	制限なし (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
28		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～ 中学3年生	制限なし (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13日（土）～8月17日（水） および 12月28日（水）～1月3日（火）  
5月14日（土）、6月18日（土）、8月7日（日）、9月30日（金）、10月22日（土）、10月29日（土）、11月5日（土）～11月6日（日）、  
1月14日（土）、2月12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。