

令和4年度出前授業一覧表

授業タイトル	担当者	所要時間 対象者	授業内容	用意していただくもの	備考
光る！輝く！光の化学実験 ～光と触媒と化学の話～	先進科学系 廣木 一亮准教授	1時間～2時間(応相談) 小学校高学年～一般 10～40人(実験シヨース スタイル 最大200名)	私たちの身のまわりは光と化学であふれている！ 一見難しい化学実験を化学発光など魅惑の実験を交えながら行います。実験をとおして「光って何だろう？」「化学って何だろう？」「環境を守る触媒のひみつ」などを学びます。(対象によって内容は可変)	実施場所は「理科室」「実験室」を強く推奨 通常の講義室や講堂ならスライド投影用機器(ノート PC・プロジェクタ・スクリーン) 実験用テーブルと流し	
ウィンドカーを作ろう	機械システム系 塩田 祐久教授	60～90分程度 小学校中高学年 20～30名程度	風を受けると風上に向かって走る車、ウィンドカーを作ります。「なぜ風上に向かって進むのか」などの原理を簡単に説明します。キットを使ってウィンドカーを作ろう。	<30人分> ・カラーゴムタイヤセット(品番: 506090, φ 40mm, 4個入り)30セット 色はどれでも良い。 ・糸ゴム(1mm×1mm×10m)1個 ・プーリ(品番: P-4773, φ 40, 40mm, 10個入)3セット ・プーリ(品番: P-4772, φ 30, 30mm, 10個入)3セット ・プラスチック製ダンボール(900mm×900mm×4mm, つぶれてないもの)3枚 色は何色でも良いが3枚別々の色がよい。 ・バーベキュー用竹串(φ 3mm×28cm, 50本入)1セット 曲がっていると使用できないため、50本以上入ったものが良い。 ・ストロー(直径6mm, 長さ20cmくらいのもので、50本入)1セット 30本以上入っていれば良い。 ・オーリング(規格: JIS P-3 (ESCOカタログ2003 頁876 品番: EA423RB-3) 10枚入)3セット	必要な物品や実施方法等については事前に打ち合わせをさせていただきます。
地域の風エネルギー落穂拾い(おちぼひろい) —高瀬舟が利用した風をヒントに考えて作る紙コップ風車—	機械システム系 細谷 和範教授	120分程度 小学校中学年～ 中学校2学年 10名(COVID19対策)	この授業では「高瀬舟が利用した風をヒントに考えて作る紙コップ風車」をテーマとし、岡山県で活躍した高瀬舟が利用した風エネルギーを学びます。講義前半では、参加者は岡山県で活躍した高瀬舟の歴史と帆が受ける風の力を学んだ後、地域の風と風車の構造を学び、オリジナルの紙コップ風車を作製します。	ハサミ、筆記用具	工作キットにかかるウレタンボード等、材料の提供があると助かります。
びっくり極低温実験	電気電子システム系 原田 寛治教授	約40分 小学生 10人～50人	1. 液体窒素を机にこぼすとどうなるでしょう・・・？ 2. 消える風船 風船を液体窒素に入れると・・・？ 3. ソフトテニスボールを液体窒素に入れるとどうなるのでしょうか・・・？ 4. フィルムケースの命は フィルムケースに液体窒素を入れてフタをすると・・・？ 5. 超伝導浮上 磁石が空中浮上・・・？ 6. カリカリマシュマロはいかがが？ 凍ったマシュマロを食べてみよう・・・！ 7. 液体窒素に関する質問ゲーム	・ホワイトマシュマロ(参加人数分) ・液体窒素5～10リットル(¥660-/リットル)	
アラゴの円盤	電気電子システム系 中村 重之教授	20分 小学生 40人程度	磁石につかない金属を、磁石を使って見事に回してみましよう。金属以外はどうなるかな？		
マイコン電子工作入門	電気電子システム系 中村 重之教授	40分(一校時分) 小学校高学年～中学生 20人程度	マイコンを使った簡単な電子回路を組み立てます。プログラミングにも挑戦します。		
超簡単！君にもできるコンピュータープログラミング	電気電子システム系 中村 重之教授	40分(一校時分) 小学校高学年～中学生 20人程度	目で見て分かりやすいビジュアルプログラミング言語スクラッチを用いて楽しみながら論理的思考について学びます。		
電子回路工作に挑戦しよう！	電気電子システム系 西尾 公裕教授	60～90分程度 小学生 人数応相談	電子オルゴールまたはLEDキラキラ点滅器を作製します。回路図を見ながらブレッドボード(6cm×9cm程度の大きさ)と呼ばれる基盤に電子部品(抵抗、コンデンサ、トランジスタ、LEDなど)をつけて、電子回路を作製します。ブレッドボードを用いることで、半田を使用する必要がなく、火傷の心配がないため、容易に電子回路が作製できます。		

授業タイトル	担当者	所要時間 対象者	授業内容	用意していただくもの	備考
太陽電池をうまく使う方法を考えよう	電気電子システム系 桶 真一郎教授	90分程度 小学校高学年～ 中学生 20～40名程度	太陽電池を使って電気をたくさん作るためにはどうすればよいか、いくつかの実験を通して考えます。	筆記用具、帽子(屋外で活動するため)	晴天のみ実施可
かわったかたちの風車をつくらう	電気電子システム系 桶 真一郎教授	90分程度 小学生 スペースさえあれば何 名でも可	紙とはさみでかわったかたちの風車をつくります。うまく回るかな？どんなところにおくと、よく回るかな？	(会場) 扇風機数台 新聞紙 プロジェクターとスクリーン(あれば) (参加者) 空きペットボトル(500ml) はさみ のり 簡単に絵を描く道具(色鉛筆やクレパスなど)	
スマホ・ネットを安全に利用するために	情報システム系 寺元 貴幸教授	45～90分程度 小学校高学年～ 中学生 5～30名程度	スマートフォンの普及に伴い、便利になった反面さまざまなトラブルや思いがけないうちに犯罪に巻き込まれるような事件も発生しています。それらトラブルの被害者にも加害者にもならないための知識を紹介します。 ①スマホやインターネットのトラブルや犯罪の現状について ②スマホとの賢いかかわり方について	プロジェクタとスクリーン(あれば)	
プログラミング入門	情報システム系 宮下 卓也教授	90分程度 小学校高学年～中学生 20名程度	小学生でも利用しやすいプログラミング環境「Scratch」を利用して、命令ブロックを画面上で組み合わせて簡単なプログラミングを作ってみよう。	インターネットに接続されたコンピューター	
マイコンプログラミング入門	情報システム系 宮下 卓也教授	90分程度 小学校高学年～中学生 10名程度	イギリスで作られた手のひらサイズのコンピュータ「Micro:bit」は、様々な機能が簡単に利用できます。その簡単な利用方法を説明します。使い方がわかれば、工夫次第で理科実験や電子工作に応用することもできます。	インターネットに接続されたコンピューター ワンボードマイコン「Micro:bit」	

※担当教員以外に補助学生も補助・指導を行います。