

2017年度神戸高専出前授業一覧について

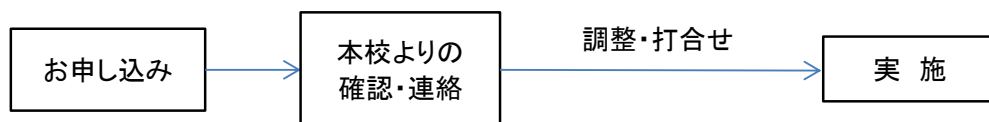
このパンフレットには、69テーマ(小学校20テーマ、中学校49テーマ)が掲載されています。掲載された以外のテーマでも実施可能ですので、ご希望がございましたらご相談ください。

1. 一覧表の説明

- コース: お申込み時にご記入いただくコース番号です。
- 対象学年・教科・単元: 主な対象学年と関係する教科・単元を記載しています。学年・単元については変更も可能です。
- 概要: 授業の大まかな内容を表します。
- 実施形態: どのような形で行うかを表します。当てはまる形式に○印が記入されています。
 - 講義=一般的な授業で、講師が黒板・パワーポイントなどで説明します。
 - 個人体験=児童・生徒の皆さん一人ひとりに、それぞれ実験を体験していただきます。
 - グループ体験=児童・生徒の皆さんが、数名の班・グループで実験を体験していただきます。
 - 実演=講師が児童・生徒の皆さんの前で、実験をして見せます。
- 設備・備品: 貴校においてご準備いただきたい設備・備品を表します。
 - 例: 理科室、技術室、水道、火(ガス)使用可など

2. お申込み・お問い合わせ

- お申し込みは、次項の2017年度出前授業出講依頼票にご記入のうえ、FAXにてお申し込みください。
- FAX受領後、本校担当者からご連絡いたします。
- お申し込みは、実施ご希望日の1か月前までをお願いいたします。



- ご不明な点がございましたら、以下までお問い合わせください。
 - 神戸市立工業高等専門学校連携教育推進室
 - FAX 078-795-3314(学校代表)

神戸市立工業高等専門学校事務室
TEL 078-795-3311(学校代表)
お電話の際には「連携教育担当」とご指名ください。

2017年度出前授業出講依頼票

神戸市立工業高等専門学校
連携教育推進室 宛

学校名	立 学校
ご担当者(※1)	ふりがな: _____ 氏 名: _____
電話番号	
FAX	
受講者	_____ 年生 _____ 人 クラス数: _____
希望コース	
実施希望日時	
実施回数(※2)	
実施場所(※3)	
ご要望 (実施に際してのご要望・ご希望のテーマ等をご記入ください。)	

※1: 貴校におけるご担当の先生をご記入ください。

※2: 全体を何回に分けて実施することを希望されるかご記入ください。

※3: 普通教室、理科教室など授業を行う場所をご記入ください。

送付先 FAX 078-795-3314 神戸高専連携教育推進室

2017年度出前授業テーマ一覧

小学校

コース	M-E-1							
対象	小学校	学年	3～6年	教科	総合学習			
授業題目	超スロー映像を見てみよう							
単元	カメラ、映像							
概要	カメラ技術は近年どんどんと進化しており、家庭のビデオカメラでもスロー映像を撮影することができるようになってきました。本科目では、スロー映像を撮影する原理の説明に加えて、目では見ることができない色々な現象（ミルククラウンや風船が割れる瞬間など）を、高速度ビデオカメラを使って、実際に見てみます。							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験	<input type="checkbox"/>	グループ体験	<input type="checkbox"/>	実演	<input type="checkbox"/>
設備・備品	スクリーン							

コース	E-E-1							
対象	小学校	学年	3年	教科	理科			
授業題目	光と水のマジック							
単元	光の性質							
概要	光が空気中でも水中でも真っ直ぐ進むということを復習し、次に空気中から水中に進むときにどうなるかについて実演する。そして、その現象を利用したマジックを説明し、各自に作って体験してもらう。							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験	<input type="radio"/>	グループ体験	<input type="checkbox"/>	実演	<input type="radio"/>
設備・備品	水道、水を入れておけるトレイや水槽やバケツなど (各児童ごとに)紙、(色)ペン、はさみなどの文房具							

コース	E-E-2							
対象	小学校	学年	6年	教科	理科			
授業題目	太陽電池の仕組みと電気の話							
単元	電気の利用							
概要	太陽電池の発電の仕組みを説明。 電力が電流×電圧である事を学び、 太陽電池のV-I特性から、太陽電池のP-Vカーブを書かせる							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験	<input type="radio"/>	グループ体験	<input type="checkbox"/>	実演	<input type="checkbox"/>
設備・備品	デモンストレーションのための太陽電池を持ち込む場合もある							

2017年度出前授業テーマ一覧

小学校

コース	D-E-1							
対象	小学校	学年	4年	教科	理科			
授業題目	暗くなると光るライトを作ろう							
単元	電気							
概要	光の量によって抵抗の値が変化する素子を用いて電流の流れる量を調整し、暗い時にはライト(LED)にたくさん電流が流れる回路を作成します。							
実施形態	講義		個人体験	<input type="radio"/>	グループ体験		実演	
設備・備品	回路素子							

コース	D-E-2							
対象	小学校	学年	6年	教科	理科			
授業題目	電気はどうやってつくられるのか？							
単元	電気の利用							
概要	代表的な電気のでき方として太陽光を使った太陽電池が有名ですが、いろいろな電気のでき方、例えば、光、振動、力などを利用した発電方法を紹介し、解説します。							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験	<input type="radio"/>	グループ体験	<input type="radio"/>	実演	<input type="radio"/>
設備・備品	プロジェクト、スクリーン（講義形式でも個人体験でもどのような形式にも対応させることが可能ですがその際には事前に相談してください）							

コース	D-E-3							
対象	小学校	学年	5年	教科	理科			
授業題目	手作りモーターを回そう							
単元	電流の働き							
概要	磁石とコイルを使ってモーターを作成します。コイルに電池をつなぎ電流を流すと、モーターが回るか試してみよう。また、コイルの巻き数を変えると、回り方はどうなるか実験してみよう。							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験	<input type="radio"/>	グループ体験	<input type="radio"/>	実演	<input type="radio"/>
設備・備品	スクリーン（コイルは個人での作成となりますが、モーターを回転させるときは、機材の関係でグループ単位での体験となります。）							

2017年度出前授業テーマ一覧

小学校

コース	C-E-1							
対象	小学校	学年	6年	教科	理科			
授業題目	色と立体							
単元	原子・分子							
概要	色の見える仕組みや物質の立体構造について説明します。							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験	<input type="radio"/>	グループ体験	<input type="radio"/>	実演	<input type="radio"/>
設備・備品								

コース	C-E-2							
対象	小学校	学年	5年	教科	理科			
授業題目	身近なもので電池をつくろう							
単元	電池							
概要	乾電池やリチウムイオン電池などの身の回りで活躍している電池のしくみについて紹介し、備長炭や果物などの身近なものを使って電池を作ります。							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験	<input type="radio"/>	グループ体験	<input type="radio"/>	実演	<input type="radio"/>
設備・備品	実験室、水道							

コース	C-E-3							
対象	小学校	学年		教科	理科			
授業題目	気体の発生							
単元								
概要	化学反応によって発生する気体についての話をします。体験、デモとして水の電気分解を家庭で入手できるもので実演します(体験でも可)							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験	<input type="radio"/>	グループ体験	<input type="radio"/>	実演	<input type="radio"/>
設備・備品								

2017年度出前授業テーマ一覧

小学校

コース	S-E-1							
対象	小学校	学年	6年	教科	理科			
授業題目	土の不思議に触れてみよう							
単元	土地のつくりと変化							
概要	身近にある土の不思議（「土が液体状に」、「土が崩れる」、「土を強くする」など）について、講義と実験を通して理解してもらいます。							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験	<input type="checkbox"/>	グループ体験	<input type="radio"/>	実演	<input type="checkbox"/>
設備・備品	プロジェクタ, スクリーン, 砂場, 水							

コース	S-E-2							
対象	小学校	学年	4年	教科	理科			
授業題目	コンクリートの話							
単元	小学校4年理科							
概要	コンクリートは都市の中に沢山あります。普段気がつかないコンクリートの姿を紹介します。							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験	<input type="checkbox"/>	グループ体験	<input type="checkbox"/>	実演	<input type="checkbox"/>
設備・備品	プロジェクタ, スクリーン							

コース	S-E-3							
対象	小学校	学年		教科	社会			
授業題目	川と人々の暮らし							
単元								
概要	川のなりたち、川と人々の暮らしの関わりについて、お話します。 ※理科の授業としても対応可							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験	<input type="checkbox"/>	グループ体験	<input type="checkbox"/>	実演	<input type="checkbox"/>
設備・備品	ノートパソコン, プロジェクター							

2017年度出前授業テーマ一覧

小学校

コース	S-E-4							
対象	小学校	学年	5年	教科	総合学習			
授業題目	雨水を貯めて水害を防ぐ							
単元	防災							
概要	兵庫県では、降った雨を「貯める」ことによって、河川の氾濫を防ぐ総合治水の取り組みを進めています。本講義では、総合治水のしくみや意味について、まちの模型にジョウロで実際に雨を降らせ、土地の形態によって河川氾濫の危険性がどのように変化するかを、体験をもとに学んでいきます。							
実施形態	講義		個人体験		グループ体験	<input type="radio"/>	実演	<input type="radio"/>
設備・備品	水にぬれてもよいスペース、水道の蛇口							

コース	S-E-5							
対象	小学校	学年	3年	教科	総合学習			
授業題目	妖怪から地域の危険を考える							
単元	防災，歴史・文化							
概要	日本に古くから伝わる妖怪は、日本人の心と日本の国土との多様な関係にあり方を表象しているものと捉えることができます。特に洪水や水難事故，土砂災害，津波といった災害に関連すると思われる妖怪伝承は実に多様です。本講義では、まちのなかの危険な場所を探し、そこにどのような妖怪が現れるかを考えることで、地域環境を観察し、その危険性に対する意識を向上していくことを目指します。							
実施形態	講義		個人体験		グループ体験	<input type="radio"/>	実演	<input type="radio"/>
設備・備品	特になし							

コース	S-E-6							
対象	小学校	学年		教科	社会			
授業題目	大地を測ってみよう							
単元								
概要	測量とは、地球上にある山や川，家，道路などのお互いの位置関係を正確に測る技術のことです。講義では、目測や歩測など簡易的な測量方法から電子光学機器やGPS，UAV（ドローンともいいます）などの最新機器を使った測量体験（高さや距離の測定など）をしてもらいます。							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験		グループ体験	<input type="radio"/>	実演	
設備・備品	ノートパソコン，プロジェクター，各種測量機器（TS，GPS，UAV）							

2017年度出前授業テーマ一覧

小学校

コース	S-E-7				
対象	小学校	学年	低学年	教科	総合学習
授業題目	あそんで学ぼう防災すごろく				
単元					
概要	大地震が発生したら、どのような事がおこるのでしょうか？ また、日頃からどのような備えをしておけばよいのでしょうか？ この講座では、「すごろく」ゲームの体験を通じて、地震防災について考えてみましょう。 つくった「すごろく」は持ち帰って、おうちの人や友達と楽しむことができます。				
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験		グループ体験 <input type="radio"/> 実演
設備・備品	プロジェクタ, スクリーン				

コース	S-E-8				
対象	小学生	学年	5,6	教科	総合学習
授業題目	自然とくらす家～環境共生住宅について～				
単元	住宅、すまい、環境				
概要	自然エネルギーを利用して、なるべく環境に負荷をかけない生活ができる家を「環境共生住宅」と言います。日本で初めてつくられた「環境共生住宅」のお話と、モンゴル民族の家「ゲル」についてのお話しをします。				
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験		グループ体験 <input type="radio"/> 実演
設備・備品	ノートパソコン, プロジェクター, スクリーン				

コース	S-E-9				
対象	小学校	学年	5,6年	教科	理科
授業題目	水の中でも使えるコンクリートを体験してみよう				
単元					
概要	コンクリートと言っても、実はいろいろなコンクリートがあります。 例えば、川や海といった水中に使用するコンクリートは、水で解けてはいけません。明石海峡大橋にも使用されている水中でも使えるコンクリートについて学び、それを実際につくってみます。				
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験		グループ体験 <input type="radio"/> 実演 <input type="radio"/>
設備・備品	ノートパソコン, プロジェクター, セメント, 水, 容器, さじ, 温度計 (セメント以下は高専にて用意)				

2017年度出前授業テーマ一覧

小学校

コース	G-E-1				
対象	小学校	学年	6年	教科	理科
授業題目	放射線を見てみよう				
単元	人間と環境 (6年)				
概要	霧箱を用いた放射線の可視化実験と身近な物質の放射線量の測定実験を通して、放射線についての正しい知識を身につける。(中学校でも実施可能)				
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験		グループ体験 <input type="radio"/> 実演
設備・備品	理科室				

コース	G-E-2				
対象	小学校	学年	4年	教科	社会
授業題目	調べたことを地図で表現しよう				
単元	県内の様子				
概要	市町村単位のデータ比較を行う場合、どのような表現にすればわかりやすくなるかを実際に体験してもらいながら勉強します。				
実施形態	講義		個人体験 <input type="radio"/>	グループ体験	実演
設備・備品					

2017年度出前授業テーマ一覧

中学校

コース	M-J-1							
対象	中学校	学年	3年	教科	理科			
授業題目	3 Eのトリレンマ							
単元	科学技術と人間							
概要	<p>中学校第1分野・科学技術と人間において、3 E (energy, environment, economy)のバランスが重要であることを講義する。人類は、経済活動の活発化のために、大量のエネルギーを使用し、気がつけば環境を破壊していた。という3つのEで始まる事項の板挟み状態（トリレンマ）にあることを紹介する。</p>							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験	<input type="checkbox"/>	グループ体験	<input type="checkbox"/>	実演	<input type="checkbox"/>
設備・備品	黒板、プロジェクター							

コース	M-J-2							
対象	中学生	学年	3年	教科	理科			
授業題目	なぜカーブは曲がるのか？							
単元	力学的エネルギーの保存							
概要	<p>固体の運動には、運動エネルギーと位置エネルギーが存在し、その総和は一定で保存される。これに対して空気や水などの流体の運動の場合、圧力エネルギーが加わり、この3つのエネルギーの総和が保存されるという「ベルヌーイの定理」がある。これを、様々な実験を通して理解する。また簡単な工作も行う。</p>							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験	<input type="radio"/>	グループ体験	<input type="checkbox"/>	実演	<input type="checkbox"/>
設備・備品	ペットボトル（500ml、キャップ付き、持参のこと）、カッターナイフ、ピン球（持参のこと）、透明コップ、ストロー（大、小）、セロテープ							

コース	M-J-3							
対象	中学校	学年	2年	教科	理科			
授業題目	いろんな顕微鏡の話							
単元	表面計測							
概要	<p>物体表面を詳しく見るときに顕微鏡が使われます。顕微鏡にはいろいろな種類があります。一般的に理科の授業で使われる光学顕微鏡は物体から反射している光をレンズを使って拡大して細かなものを見ています。このほかに電子や電流、力などを使うさまざまな顕微鏡があり、これらについてわかりやすく紹介します。</p>							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験	<input type="checkbox"/>	グループ体験	<input type="checkbox"/>	実演	<input type="checkbox"/>
設備・備品	プロジェクター、スクリーン							

2017年度出前授業テーマ一覧

中学校

コース	M-J-4							
対象	中学校	学年	2～3年	教科	技術家庭科			
授業題目	身近なプラスチック材料							
単元	材料と加工に関する技術							
概要	身の回りの製品は様々な材料が使われています。中でも最も身近な材料はプラスチックです。この授業では人々の暮らしを大変便利にしているプラスチックについて学びます。さらに、プラスチックの大量消費が環境問題の一因にもなっていることについても触れ、これからのものづくりのあり方について考えます。							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験	<input type="radio"/>	グループ体験	<input type="radio"/>	実演	<input type="radio"/>
設備・備品	作業机(600×1000mm程度) スクリーン、プロジェクター							

コース	M-J-5							
対象	中学生	学年	2～3年	教科	技術家庭科			
授業題目	くらしのなかの材料・設計技術							
単元	材料と加工に関する技術							
概要	私たちの身の回りでは様々な材料が利用されています。この授業では身近な製品を題材にしながら材料の面白い性質を紹介し、また、製品開発に欠かせない設計技術についても簡単に紹介します。							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験	<input type="radio"/>	グループ体験	<input type="radio"/>	実演	<input type="radio"/>
設備・備品	スクリーン、プロジェクター							

コース	M-J-6							
対象	中学生	学年	1～3年	教科	理科			
授業題目	聞こえる音・聞こえない音							
単元	身近な物理現象							
概要	私たちが暮らしている世界では様々な音が飛び交っています。この授業では、実演を通して私たち人間に聞こえている音の範囲を確認します。また、私たちが聞こえない音（超音波）が存在することを説明し、その工学的な応用について解説します。							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験	<input type="radio"/>	グループ体験	<input type="radio"/>	実演	<input type="radio"/>
設備・備品	スクリーン、プロジェクター							

2017年度出前授業テーマ一覧

中学校

コース	M-J-7							
対象	中学校	学年	1～3年	教科	技術家庭科			
授業題目	風力発電用タービンの回る仕組み							
単元	機械(技術)(流体力学)							
概要	大型の風力発電用タービン(風車)がどのような原理で回転しているのかをペーパークラフト模型での実演やシミュレーションなどを通して説明します。(「かざぐるま」と「風力発電用タービン」は実は回転する仕組みが違うのです!)							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験		グループ体験	<input type="radio"/>	実演	<input type="radio"/>
設備・備品	スクリーン							

コース	M-J-8							
対象	中学校	学年	2・3年	教科	理科			
授業題目	地球温暖化について考えよう							
単元	身近な物理現象/科学技術と人間/自然環境の保全と科学技術の利用							
概要	身近な熱とエネルギーのお話から、地球温暖化のしくみについて学習します。また、この大きな問題に私たちはどう向き合えばよいのか皆で考え、意見交換をします。							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験		グループ体験		実演	
設備・備品	スクリーン							

コース	M-J-9							
対象	中学校	学年	1～2年	教科	理科			
授業題目	身の回りの流体～浮力って?～							
単元	力と圧力							
概要	身の回りには、水や空気など流体を用いた技術が数多くあります。本授業では、身の回りの流体を用いた技術を紹介するとともに、特に、船は何故浮くのか?という観点から、”浮力”に着目して、圧力、体積、密度により簡単に表すことができることを説明します。							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験		グループ体験		実演	<input type="radio"/>
設備・備品	スクリーン							

2017年度出前授業テーマ一覧

中学校

コース	M-J-10							
対象	中学校	学年	1～2年	教科	技術家庭科			
授業題目	発電の歴史とその方法							
単元	エネルギー変換に関する技術							
概要	<p>現在、エネルギーに関する関心は非常に高く、技術はどんどんと進歩しています。本授業では、発電の歴史とその方法について紹介するとともに、最近注目されている発電方法の紹介を行います。時間的に可能であれば、新しいエネルギーの発電方法について、各個人やグループで考え、発表し、ディスカッションを行います。</p>							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験	<input type="checkbox"/>	グループ体験	<input type="checkbox"/>	実演	<input type="checkbox"/>
設備・備品	スクリーン							

コース	M-J-11							
対象	中学校	学年	1年	教科	総合学習			
授業題目	ロボット技術と応用							
単元	ロボット工学							
概要	<p>最新のロボット技術に関して、ロボットの紹介を交えながら解説します。主に四足歩行ロボットや壁のぼりロボットなどを取り扱う。</p>							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験	<input type="checkbox"/>	グループ体験	<input type="checkbox"/>	実演	<input type="checkbox"/>
設備・備品	スクリーン							

コース	E-J-1							
対象	中学校	学年	1年	教科	理科			
授業題目	自分の声を見てみよう							
単元	音の性質							
概要	<p>コンデンサマイクを使った実演を行い、音が電気信号で見えることを学ぶ。そして、一人ずつコンデンサマイクに声を吹き込み、その振動を見る。（プリンタがあれば）各自の声の振動をプリントアウトして、渡す。各自でコンデンサマイクを作る場合、下記の材料費がかかる。実演のみであれば、材料費0円です。</p>							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験	<input type="radio"/>	グループ体験	<input type="checkbox"/>	実演	<input type="radio"/>
設備・備品	延長コード、プリンタ							

2017年度出前授業テーマ一覧

中学校

コース	E-J-2							
対象	中学校	学年	1年	教科	理科			
授業題目	静電気ではいろいろなものをあやつろう							
単元	静電気と電流							
概要	静電気は、だれでもつくりることができる電気エネルギーです。授業では風船などで静電気を発生させているいろいろなものをあやつり、静電気現象のしくみを解説します。教科書に載っている静電気現象を実際に体験しながら学ぶことを目的とします。さらに、静電気現象の延長として気体の放電現象についても説明します。（冬季に限ります）							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験		グループ体験	<input type="radio"/>	実演	<input type="radio"/>
設備・備品	<ul style="list-style-type: none"> ・毛糸のマフラーか手袋など ・ハサミ ※事前に相談させていただきます。							

コース	E-J-3							
対象	中学校	学年	3年	教科	理科			
授業題目	太陽電池の仕組みと電気の話							
単元	電流とその利用							
概要	太陽電池の発電の仕組みを説明。 電力が電流×電圧である事を学び、 太陽電池のV-I特性から、太陽電池のP-Vカーブを書かせる。							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験	<input type="radio"/>	グループ体験		実演	
設備・備品								

コース	E-J-4							
対象	中学校	学年	3年	教科	理科			
授業題目	ワイヤレス給電							
単元	電流とその利用							
概要	ワイヤレス給電が使われる理由について紹介。 ワイヤレス給電のメカニズムを説明。 送電コイル、受電コイルを各自が巻いて、実際に給電実験を行う。 送電距離と送電容量のグラフを書かせる。							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験		グループ体験	<input type="radio"/>	実演	<input type="radio"/>
設備・備品	スクリーン							

2017年度出前授業テーマ一覧

中学校

コース	D-J-1							
対象	中学校	学年	1年	教科	技術家庭科			
授業題目	デジカメで撮った写真を加工してみよう							
単元	プログラミング							
概要	C言語を用いて、デジカメで撮像した画像から、人物を抜き出したり、対象物の場所を動かしたりして、オリジナルの画像を作成したりします。特定の人物が抜き出せるかどうかは、周りの環境と工夫が必要です。							
実施形態	講義		個人体験	<input type="radio"/>	グループ体験		実演	
設備・備品	パソコン(C言語: Microsoft VisualStudio) デジカメ スクリーン							

コース	D-J-2							
対象	中学校	学年	2年	教科	技術家庭科			
授業題目	画像処理の仕組み							
単元	情報技術							
概要	スマートフォンで扱っている画像の表示から簡単な処理の流れを説明します。							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験		グループ体験		実演	
設備・備品	スクリーン							

コース	D-J-3							
対象	中学校	学年	2年	教科	技術家庭科			
授業題目	CGの基礎							
単元	情報技術							
概要	コンピュータグラフィックスの基礎と応用を説明します。							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験		グループ体験		実演	
設備・備品	スクリーン							

2017年度出前授業テーマ一覧

中学校

コース	D-J-4							
対象	中学校	学年	2年	教科	理科			
授業題目	太陽電池の仕組みと用いられている工夫							
単元	電気							
概要	半導体という物質が光を吸収し電気に変わるまでの一連の流れを説明することで、太陽電池の原理を理解してもらおう。また太陽電池にはどんな物質が使われているか、太陽電池を作るのにどんな工夫が用いられているかについても説明し、物質の光の吸収や反射についても学ぶ。							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験		グループ体験		実演	
設備・備品	スクリーン、パソコン							

コース	D-J-5							
対象	中学校	学年	2年	教科	理科			
授業題目	光や光学素子の種類・応用について							
単元	光、通信							
概要	家庭用に普及している光ファイバーなどにはどのような光源が使われ、またどのような仕組みで音声等の情報を伝えているのか、また、レーザ等の特徴を活かした記録方法であるホログラム等の光学素子の種類や応用等について解説します。							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験		グループ体験		実演	
設備・備品	スクリーン、プロジェクタ							

コース	D-J-6							
対象	中学校	学年	1年	教科	技術家庭科			
授業題目	プログラミングを体験してみよう							
単元	プログラミング							
概要	Scratchと呼ばれるソフトを用いてプログラミングを簡単に経験することができます。この授業では実際にソフトを使ってプログラミングを行い簡単なゲームを作るところまで行います。							
実施形態	講義		個人体験	<input type="radio"/>	グループ体験	<input type="radio"/>	実演	
設備・備品	パソコン（OSはMac, Windows, Linuxどれでも可）、ソフト（Scratch：無料）詳しいことについては相談してください							

2017年度出前授業テーマ一覧

中学校

コース	D-J-7							
対象	中学校	学年	2年	教科	理科			
授業題目	リニアモーターを作ろう							
単元	電流の働き（電流と磁界）							
概要	アルミパイプと磁石を使ってリニアモーターを作成します。リニアモーターに電池をつなぎ、回路に電流を流すと金属棒がどのように動くか体験しよう。							
実施形態	講義		個人体験	<input type="radio"/>	グループ体験	<input type="radio"/>	実演	
設備・備品	スクリーン							

コース	D-J-8							
対象	中学校	学年	2年	教科	技術家庭科			
授業題目	インターネットの仕組み							
単元	情報に関する技術							
概要	インターネットの歴史や、コンピュータ同士がどのように情報をやり取りしているかの仕組みを講義します。							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験		グループ体験		実演	
設備・備品	スクリーン							

コース	D-J-9							
対象	中学校	学年	1年	教科	技術家庭科			
授業題目	プログラミングを体験しよう							
単元	プログラミング							
概要	Google Blocklyと呼ばれるソフトを用いて、ゲーム感覚でプログラミングの基礎を学びます。							
実施形態	講義		個人体験	<input type="radio"/>	グループ体験		実演	
設備・備品	パソコン、インターネット環境があることが望ましい、スクリーン							

2017年度出前授業テーマ一覧

中学校

コース	D-J-10							
対象	中学校	学年	2年	教科	理科			
授業題目	人の体と電気信号							
単元	からだの仕組み							
概要	人は脳から指令を送り、筋肉を収縮させることで、手や足を動かすことができます。この時、体内には弱い電気が流れます。このような人の体の動きや働きと電気信号の関係について解説します。							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験		グループ体験		実演	
設備・備品	スクリーン							

コース	C-J-1							
対象	中学校	学年		教科	理科			
授業題目								
単元								
概要	化学反応が進むのはなぜか熱はなぜ発生するのかを説明します。カイロや冷却剤を作る実験も行うことも出来ます。							
実施形態	講義		個人体験		グループ体験		実演	
設備・備品								

コース	C-J-2							
対象	中学校	学年	1年	教科	理科			
授業題目	人類の発展とエネルギー							
単元	科学技術と人間							
概要	人類社会が発展するにつれて、エネルギーの使用量は増大してきました。これからのエネルギーの確保における課題と、それに対する取り組みを解説します。							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験		グループ体験		実演	
設備・備品								

2017年度出前授業テーマ一覧

中学校

コース	C-J-3							
対象	中学校	学年	3年	教科	理科			
授業題目	バイオテクノロジー							
単元	科学技術の発展							
概要	ゲノム・遺伝子とは何かを学び、遺伝子組換え技術の原理や応用例について解説します。							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験	<input type="checkbox"/>	グループ体験	<input type="checkbox"/>	実演	<input type="checkbox"/>
設備・備品								

コース	C-J-4							
対象	中学校	学年	2年	教科	理科			
授業題目	細胞を見る							
単元	細胞分裂と生物の成長							
概要	タマネギの根の細胞を染色し、細胞分裂の様子、染色分体の様子を顕微鏡を用いて観察します。							
実施形態	講義	<input type="checkbox"/>	個人体験	<input type="checkbox"/>	グループ体験	<input type="radio"/>	実演	<input type="checkbox"/>
設備・備品	ビーカー、ピンセット、温度計、ガスバーナー（お湯）							

コース	C-J-5							
対象	中学校	学年		教科	理科			
授業題目	気体の発生							
単元								
概要	化学反応によって発生する気体についての話をします。体験、デモとして水の電気分解を家庭で入手できるもので実演します(体験でも可)							
実施形態	講義	<input type="checkbox"/>	個人体験	<input type="checkbox"/>	グループ体験	<input type="radio"/>	実演	<input type="checkbox"/>
設備・備品								

2017年度出前授業テーマ一覧

中学校

コース	S-J-1							
対象	中学校	学年	3年	教科	社会			
授業題目	まちづくりと社会基盤整備－これからの構造物と維持管理							
単元	科学技術と人間							
概要	土木、建築の歴史や地震被害を踏まえ、「橋」を通じて、これからの構造物と維持管理について講義します。							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験	<input type="checkbox"/>	グループ体験	<input type="checkbox"/>	実演	<input type="checkbox"/>
設備・備品	スクリーン（電源コード）							

コース	S-J-2							
対象	中学校	学年	全学年	教科	理科			
授業題目	コンクリートはなぜ固まるのかを知ろう							
単元								
概要	コンクリートはなぜ固まるのでしょうか。実は乾いて固まるのではなく、セメントが水に触れることによって化学反応がおこり、固まっています。この固まる過程をスライドで紹介するとともに、この反応の際に熱が発生し、コンクリートの温度も上がります。どれくらいの温度まで上がるかを計ってもらいます。							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験	<input type="checkbox"/>	グループ体験	<input type="radio"/>	実演	<input type="radio"/>
設備・備品	ノートパソコン、プロジェクター、セメント、水、容器、さじ、温度計（セメント以下は高専にて用意）							

コース	S-J-3							
対象	中学校	学年		教科	理科			
授業題目	自然災害（地盤災害）から命を守るために							
単元	中学校第2分野 自然の恵みと災害							
概要	日本では、これまでに自然災害（地盤災害）により、大切な命や財産が失われてきました。このような自然災害（地盤災害）から自分の命や家族の命を守るため、自然災害（地盤災害）の危険性とそれらに対する備えの大切さを講義します。							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験	<input type="checkbox"/>	グループ体験	<input type="checkbox"/>	実演	<input type="checkbox"/>
設備・備品	プロジェクタ、スクリーン							

2017年度出前授業テーマ一覧

中学校

コース	S-J-4							
対象	中学校	学年		教科	理科			
授業題目	潮の満ち干はなぜ起きる							
単元	中学校第2分野「地球と宇宙」「自然と人間」に関連する							
概要	潮の満ち干（潮汐）は地球、月や太陽などの天体による引力、地球の自転と公転などに起因する起潮力により生じる現象である。このメカニズムを講義を通して理解してもらおう。また、潮汐が沿岸の環境に大きな影響を与え、そこから我々がどのような恩恵を受けているかについて説明する。							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験		グループ体験		実演	
設備・備品	プロジェクタ、スクリーン							

コース	S-J-5							
対象	中学校	学年		教科	理科			
授業題目	風水害のはなし							
単元	中学校第2分野 自然の恵みと災害							
概要	台風や豪雨によってもたらされる水害や津波・高潮災害について、お話しします。 ※地理の授業としても対応可							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験		グループ体験		実演	
設備・備品	ノートパソコン、プロジェクター							

コース	S-J-6							
対象	中学校	学年	3年	教科	社会			
授業題目	交通まちづくりのはなし							
単元	自然環境の保全と科学技術の利用							
概要	都市工学分野について概説した後、近年の交通まちづくりの動向について、国内外の都市の事例を紹介しながら解説する。							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験		グループ体験		実演	
設備・備品	スクリーン（電源コード）							

2017年度出前授業テーマ一覧

中学校

コース	S-J-7							
対象	中学校	学年		教科	理科			
授業題目	測量～大地を測り、地図を描こう～							
単元	中学校第1分野 科学技術の発展							
概要	測量とは、地球上にある山や川、家、道路などのお互いの位置関係を正確に測る技術のことです。講義では、目測や歩測など簡易的な測量方法から電子光学機器やGPS、UAV（ドローンともいいます）などの最新機器を使った測量体験（高さや距離の測定、図形を地面に描くなど）をしてもらいます。							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験		グループ体験	<input type="radio"/>	実演	
設備・備品	ノートパソコン、プロジェクター、各種測量機器（TS、GPS、UAV）							

コース	S-J-8							
対象	中学校	学年		教科	理科			
授業題目	地盤のおはなし―神戸空港島の造成を通じて							
単元	中学校第2分野							
概要	地盤は、多くの人にとって大切な生活・仕事の間です。神戸空港島の造成工事事例を通じて、地盤を造る話を紹介します。							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験		グループ体験		実演	
設備・備品	プロジェクタ、スクリーン、ノートパソコン（PPTがインストールされているもの）							

コース	S-J-9							
対象	中学校	学年		教科	社会			
授業題目	土壌・地下水汚染への賢い対処方法							
単元	中学校第2分野							
概要	典型七公害の一つとされる土壌汚染。本研修では対象となる汚染物質や土壌汚染を引き起こすメカニズムを概観し、土壌汚染問題とはどのようなものかを説明します。そして、土壌汚染対策法に基づいて住み家を土壌調査する際のポイントや、汚染があった時の対処方法をグループディスカッションしながら勉強してもらいます。							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験		グループ体験	<input type="radio"/>	実演	
設備・備品	プロジェクタ、スクリーン、ノートパソコン（PPTがインストールされているもの）							

2017年度出前授業テーマ一覧

中学校

コース	G-J-1							
対象	中学校	学年	1年	教科	理科			
授業題目	音の不思議							
単元	光と音							
概要	音にまつわる様々な実験を通して、波の性質や音の性質について学びます。							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験	<input type="checkbox"/>	グループ体験	<input type="checkbox"/>	実演	<input type="radio"/>
設備・備品	理科実験室、プロジェクター							

コース	G-J-2							
対象	中学校	学年	2年	教科	理科			
授業題目	防災・減災のための基礎知識：自然現象と災害							
単元	圧力・大気圧（1年），地震（1年），天気（2年）							
概要	地殻変動や気象変動など、地球の営み・自然の営みと災害発生メカニズムについて学ぶ。（小学校でも実施可能）							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験	<input type="checkbox"/>	グループ体験	<input type="checkbox"/>	実演	<input type="checkbox"/>
設備・備品								

コース	G-J-3							
対象	中学校	学年	2年	教科	理科			
授業題目	雲は掴めるか？天気予報のしくみ							
単元	圧力・大気圧（1年），天気（2年）							
概要	地球と太陽の関係、様々な気象現象のメカニズムの解説とそれらを予報するための最新技術の紹介をします。なぜ、天気予報が100%あたらないのか？その理由を分かりやすく説明します。							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験	<input type="checkbox"/>	グループ体験	<input type="checkbox"/>	実演	<input type="checkbox"/>
設備・備品								

2017年度出前授業テーマ一覧

中学校

コース	G-J-4							
対象	中学校	学年	3年	教科	理科			
授業題目	放射線を見てみよう							
単元	エネルギー資源							
概要	霧箱を用いた放射線の可視化実験と身近な物質の放射線量の測定実験を通して、放射線についての正しい知識を身につける。							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験	<input type="radio"/>	グループ体験	<input type="radio"/>	実演	<input type="radio"/>
設備・備品	理科実験室、プロジェクター							

コース	G-J-5							
対象	中学校	学年	1年	教科	理科			
授業題目	種子をつくらない植物？							
単元	植物の仲間分け（種子をつくらない植物の仲間）							
概要	植物には大きく分けて「種子をつくる植物」と「種子をつくらない植物」がある。「種子をつくらない植物」にはどのようなものがあるのかを説明し、コケ植物を例に観察を通して種子植物との構造の違いや葉・茎・根などの機能の違い、増え方の違いを解説します。							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験	<input type="radio"/>	グループ体験	<input type="radio"/>	実演	<input type="radio"/>
設備・備品	顕微鏡、ルーペ							

コース	G-J-6							
対象	中学校	学年		教科	理科			
授業題目	遺伝とは何か？							
単元	遺伝の規則性と遺伝子							
概要	メンデルの交配実験や血液型を例に、遺伝には規則性があることを見ていきます。さらに、遺伝する形質は遺伝子によって親から子へ伝えられることを説明し、簡単な実験で実際に自分の目で遺伝子（実際に見るのはDNA）を見てもらいます。							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験	<input type="radio"/>	グループ体験	<input type="radio"/>	実演	<input type="radio"/>
設備・備品								

2017年度出前授業テーマ一覧

中学校

コース	G-J-7							
対象	中学校	学年	3年	教科	国語			
授業題目	かな書道史							
単元	書写							
概要	教科書に掲載されている仮名作品を中心に、書写内容や意義を国語・国文学、古筆学の観点からわかりやすく解説します。また、小筆を用いて作品の臨書をします。							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験	<input type="radio"/>	グループ体験	<input type="radio"/>	実演	<input type="radio"/>
設備・備品	習字セット							

コース	G-J-8							
対象	中学校	学年	3年	教科	国語			
授業題目	伝わらないのは当たり前							
単元	書くこと							
概要	身近な風景にある日本語から、「書きことば」とは何かということを考えます。							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験	<input type="radio"/>	グループ体験	<input type="radio"/>	実演	<input type="radio"/>
設備・備品								

コース	G-J-9							
対象	中学校	学年	1年	教科	地理			
授業題目	商業立地を考える							
単元	都市（日本の地域）							
概要	都市内部における商業地区の形成要因を、消費者行動に基づいて業種ごとに考えていきます。 また、都市規模による商業集積の違いを商圈をもとに明らかにします。							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験	<input type="radio"/>	グループ体験	<input type="radio"/>	実演	<input type="radio"/>
設備・備品								

2017年度出前授業テーマ一覧

中学校

コース	G-J-10							
対象	中学校	学年	1年	教科	総合学習			
授業題目	人それぞれの能力を知ろう							
単元	人権							
概要	パラリンピック水泳競技の選手を題材に、障がい者理解を深める。学年は、特に問わない。							
実施形態	講義	<input type="radio"/>	個人体験	<input type="checkbox"/>	グループ体験	<input type="checkbox"/>	実演	<input type="radio"/>
設備・備品	体育館							