

2025年度 出前授業テーマ一覧 (中学校)

※詳細は次ページ以降をご覧ください。

コース	授業題目	対象学年	教科	実施形態
M-J-1	いろんな顕微鏡の話	2年	理科	講義
M-J-2	身近なプラスチック材料	2～3年	技家	講義、実演
M-J-3	ミクロな世界と光	1年	理科	講義、実演
M-J-4	3Dプリンタをみてみよう	1～3年	技家	講義、実演
M-J-5	風力発電用タービンの回る仕組み	1～3年	技家	講義、体験、実演
M-J-6	身の回りの流体～浮力って？～	1～2年	理科	講義、実演
M-J-7	ロボット技術と応用	1年	総合	講義
E-J-1	静電気でいろんなものをあやつろう	1年	理科	講義、体験、実演
E-J-2	太陽電池の仕組みと電気の話	3年	理科	講義、体験
E-J-3	ワイヤレス給電	3年	理科	講義、体験、実演
D-J-1	デジカメで撮った写真を加工してみよう	1年	技家	体験
D-J-2	画像処理の仕組み	2年	技家	講義
D-J-3	CGの基礎	2年	技家	講義
D-J-4	太陽電池の仕組みと用いられている工夫	2年	理科	講義
D-J-5	プログラミングを体験してみよう (Scratch)	1年	技家	体験
D-J-6	リニアモーターを作ろう	2年	理科	体験
D-J-7	インターネットの仕組み	2年	技家	講義
D-J-8	プログラミングを体験しよう	1年	技家	体験
D-J-9	人の体と電気信号	2年	理科	講義

2025年度 出前授業テーマ一覧 (中学校)

※詳細は次ページ以降をご覧ください。

コース	授業題目	対象学年	教科	実施形態
C-J-1	化学反応について	1～3年	理科	講義、体験、実演
C-J-2	人類の発展とエネルギー	1年	理科	講義
C-J-3	バイオテクノロジー	3年	理科	講義
C-J-4	酸とアルカリ ※人数制限あり	1～3年	理科	講義、体験、実演
C-J-5	カーボンニュートラルってなんだろう	1～3年	理科	講義、体験、実演
S-J-1	コンクリートはなぜ固まるのかを知ろう	1～3年	理科	講義、体験、実演
S-J-2	自然災害（地盤災害）から命を守るために	1～3年	理科	講義
S-J-3	潮の満ち干はなぜ起きる	1～3年	理科	講義
S-J-4	風水害のはなし	1～3年	理科	講義
S-J-5	交通まちづくりのはなし	3年	社会	講義
S-J-6	地盤のおはなし 神戸空港島の造成を通じて	1～3年	理科	講義
S-J-7	土壌・地下水汚染への賢い対処方法	1～3年	社会	講義、体験
S-J-8	コンクリートの非破壊検査	2年	理科	講義、体験、実演
S-J-9	考えよう海の環境と防災	1～3年	総合	講義、体験、実演
G-J-1	種子をつくらない植物？	1年	理科	講義、体験
G-J-2	遺伝とは何か？	2年	理科	講義
G-J-3	商業立地を考える	1年	地理	講義
G-J-4	人それぞれの能力を知ろう	1年	総合	講義、実演
G-J-5	近くの宇宙・遠くの宇宙	3年	理科	講義、実演
G-J-6	高エネルギー天体现象	2～3年	理科	講義、実演
G-J-7	星空と宇宙のお話	1～3年	理科	講義、実演
G-J-8	地球は本当に回っている？	1～3年	理科	講義、実演
G-J-9	“ブルームーン” はめったにないけど月夜は青い？ ～空の色のおはなし～	1～3年	理科	講義、体験、実演

コース	M-J-7									
授業題目	ロボット技術と応用									
対象	中学校	学年	1年	教科	総合学習					
概要	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。									
単元	ロボット工学									
実施形態	講義	○	個人体験		グループ体験		実演			
設備・備品	スクリーン									

コース	E-J-1									
授業題目	静電気でいろんなものをあやつろう									
対象	中学校	学年	1年	教科	理科					
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）									
単元	静電気と電流									
実施形態	講義	○	個人体験		グループ体験	○	実演	○		
設備・備品	毛糸のマフラーか手袋など、はさみ ※事前に相談させていただきます。									

コース	E-J-2									
授業題目	太陽電池の仕組みと電気の話									
対象	中学校	学年	3年	教科	理科					
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。									
単元	電流とその利用									
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	E-J-3									
授業題目	ワイヤレス給電									
対象	中学校	学年	3年	教科	理科					
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。									
単元	電流とその利用									
実施形態	講義	○	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-1						
授業題目	デジカメで撮った写真を加工してみよう						
対象	中学校	学年	1年	教科	技術家庭科		
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、周りの環境と工夫しだいです。						
単元	プログラミング						
実施形態	講義		個人体験	○	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							
授業題目	画像処理の仕組み							
対象	中学校	学年	2年	教科	技術家庭科			
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。							
単元	情報技術							
実施形態	講義	○	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							
授業題目	C Gの基礎							
対象	中学校	学年	2年	教科	技術家庭科			
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。							
単元	情報技術							
実施形態	講義	○	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-7							
授業題目	インターネットの仕組み							
対象	中学校	学年	2年	教科	技術家庭科			
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。							
単元	情報に関する技術							
実施形態	講義	○	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-8						
授業題目	プログラミングを体験しよう						
対象	中学校	学年	1年	教科	技術家庭科		
概要	ビジュアルプログラミング言語を用いて、ゲーム感覚でプログラミングの基礎を学びます。						
単元	プログラミング						
実施形態	講義		個人体験	○	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						

コース	D-J-9									
授業題目	人の体と電気信号									
対象	中学校	学年	2年	教科	理科					
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。									
単元	からだの仕組み									
実施形態	講義	○	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-4							
授業題目	酸とアルカリ							
対象	中学校	学年	1～3年	教科	理科			
概要	酸性・アルカリ性について高専での講義内容を基に(ちょっとだけ)高度な説明をします。指示薬を複数体験試、また身近な物から作成するなどして体験します。ビュレットを用いた中和滴定実験(高専2年生での実験)の体験も可能です。(一度に体験できる人数に限りがありますのでご相談ください。)							
単元								
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-5									
授業題目	カーボンニュートラルってなんだろう									
対象	中学校	学年	1～3年	教科	理科					
概要	カーボンニュートラルについて、どのような考え方なのかをできるだけわかりやすく解説します。また、水の電気分解の実験を通して、水素や酸素を自ら作ることを体験し、クリーンなエネルギーについて考えます。									
単元										
実施形態	講義	○	個人体験		グループ体験	○	実演	○		
設備・備品	投影できるもの（スクリーン+プロジェクタorディスプレイ）、理科室、電源（9Vくらい理科実験用で可。ない場合は応相談）									

コース	S-J-4							
授業題目	風水害のはなし							
対象	中学校	学年	1～3年	教科	理科			
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 ※流域治水を考える簡単な模型を使った教室での実演も対応可能							
単元	中学校第2分野 自然の恵みと災害							
実施形態	講義	○	個人体験		グループ体験		実演	○
設備・備品	パソコン、プロジェクター ※「デスクトップ型流域治水模型」を持参し教室設置します。							

コース	S-J-5									
授業題目	交通まちづくりのはなし									
対象	中学校	学年	3年	教科	社会					
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。									
単元	自然環境の保全と科学技術の利用									
実施形態	講義	○	個人体験		グループ体験		実演			
設備・備品	プロジェクター、スクリーン、ノートパソコン（パワーポイントがインストールされているもの）									

コース	S-J-6						
授業題目	地盤のおはなし 神戸空港島の造成を通じて						
対象	中学校	学年	1～3年	教科	理科		
概要	地盤は多くの人にとって大切な生活・仕事の場です。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。						
単元	中学校第2分野						
実施形態	講義	○	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-7						
授業題目	土壌・地下水汚染への賢い対処方法						
対象	中学校	学年	1～3年	教科	社会		
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。						
単元	中学校第2分野						
実施形態	講義	○	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-8									
授業題目	コンクリートの非破壊検査									
対象	中学校	学年	2年	教科	理科					
概要	道路、下水道をはじめとした社会基盤の老朽化が社会問題になっています。社会基盤を支えるコンクリートの点検について出前授業を開催します。具体的には、コンクリートに超音波で診断したり、サーモで欠陥部を調べます。									
単元	熱、音									
実施形態	講義	○	個人体験		グループ体験	○	実演	○		
設備・備品	スクリーン ※実験備品を持ち込むので、部屋の空間が必要です									

コース	S-J-9							
授業題目	考えよう海の環境と防災							
対象	中学校	学年	1～3年	教科	総合学習			
概要	「茅渚（ちぬ）の海」「魚庭（なにな）の海」と呼ばれた大阪湾は、かつては豊かな海でした。高度成長時代の環境汚染を経てキレイになりすぎた現在の大阪湾が直面する環境問題や自然災害の脅威とは？さまざまな実験を通して、海の環境や防災についてみなさんと考えたいと思います。							
単元	理科・社会・総合学習（「SDGs 14：海の豊かさを守ろう」に対応）							
実施形態	講義	○	個人体験		グループ体験	○	実演	○
設備・備品	投影できるもの（スクリーン＋プロジェクタorディスプレイ）、演題周辺はブルーシートなどの簡易な防水対策が望ましい（海水を使います）							

コース	G-J-4									
授業題目	人それぞれの能力を知ろう									
対象	中学校	学年	1年	教科	総合学習					
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。									
単元	人権									
実施形態	講義	○	個人体験		グループ体験		実演	○		
設備・備品	体育館									

コース	G-J-5									
授業題目	近くの宇宙・遠くの宇宙									
対象	中学校	学年	全学年	教科	理科					
概要	一言に宇宙と言っても地球周辺の近くの宇宙から、光の速さで138億年もかかるくらいの遠くの宇宙（宇宙の果て）まであります。そんな広大な空間である宇宙には、人類が住む地球のような惑星だけでなく、太陽のような恒星やなんでも吸い込んでしまうブラックホールなど、興味深い様々な星があります。そこで、このような星々の海を国立天文台4次元デジタル宇宙プロジェクトで開発されたM i t a k aというソフトを使ってプラネタリウムのような感覚で、視覚的に近くの宇宙から遠くの宇宙まで自由気ままに旅を試みたいと思います。									
単元	宇宙									
実施形態	講義	○	個人体験		グループ体験		実演	○		
設備・備品	スクリーン									

コース	G-J-6									
授業題目	高エネルギー天体现象									
対象	中学校	学年	2～3年	教科	理科					
概要	宇宙には超新星爆発、ガンマ線バースト、宇宙ジェットなど、私たちの日常からは想像もできないような高エネルギーの天体现象が存在する。身近で最もエネルギーッシュな太陽でさえ、これらの天体现象からすれば比較にならない。そこでどれだけすごい現象化を本講義で学ぶ。 ※受験のための知識を身につけるためのものではなく、宇宙の様々なことに触れて興味関心を高めてもらうことを目的としている。									
単元	人権									
実施形態	講義	○	個人体験		グループ体験		実演	○		
設備・備品	体育館									

コース	G-J-7							
授業題目	星空と宇宙のお話							
対象	中学校	学年	1～3年	教科	理科			
概要	みなさんは星空を見上げることがあるでしょうか？街中だと星は見えなさそうだと思いますか？実は都会の街中でも十分に星空を楽しむことはできます。この講義では、スクリーンを用いた簡易的なプラネタリウムを交えながら、季節の星空や宇宙の構造などについて、西はりま天文台の専門員として星空案内の経験のある教員が解説します。ご希望に応じて対応いたします。							
単元	天文・宇宙							
実施形態	講義	○	個人体験		グループ体験		実演	○
設備・備品	PCが接続可能なスクリーンまたは大きめのディスプレイ、暗くできる部屋							

コース	G-J-8				
授業題目	地球は本当に回っている？				
対象	中学校	学年	1～3年	教科	理科
概要	朝になると太陽が東に昇り、天球上を移動して夕方には西に沈みます。夜空は星が賑わいますが、星座を作る星たちも東から西へ移動します。みなさんは回っているのは地球のほうだと自信をもっていえるのでしょうか？この授業ではどうして太陽の周りを地球が回っているといえるのか、中学校理科の学習内容で証明できることを観測的事実を取り上げながら解説します。				
単元	天文・宇宙				
実施形態	講義	○	個人体験		グループ体験
					実演
					○
設備・備品	PCが接続可能なスクリーンまたは大きめのディスプレイ、暗くできる部屋				

コース	G-J-9							
授業題目	“ブルームーン” はめったにないけど月夜は青い？ ～空の色のおはなし～							
対象	中学校	学年	1～3年	教科	理科			
概要	月の色はそのときによって違って見えることがあります。また、昼間は青く見える空が明け方や夕方には赤く見えることがあります。この授業では、私たちが日常的に目にする空の色の科学についてお話します。学年や学習状況に応じて内容や話し方を変えて対応します（低学年も対応可能です）。リクエストに応じて内容を調整することも可能です。							
単元	天文・気象							
実施形態	講義	○	個人体験	○	グループ体験		実演	○
設備・備品	PCが接続可能なスクリーンまたは大きめのディスプレイ、暗くできる部屋							