

NO.	授業名	対象学年	クラス数	1クラス定員／グループ数	オンライン授業・授業動画配信相談可	実施時間	実施可能施設	必要備品	対応可能期間	授業内容	参加者一人当たりの費用	その他
1	体験からはじめる人工知能(AI)	小学6年生～中学3年生	2	40名／20グループ	×	45分～100分(応相談)	普通教室、理科室、会議室	プロジェクタ、ウェブカメラ搭載ノートPC(グループに1台)	10月～1月	ウェブブラウザ上でウェブカメラを使ってデータを取得し「Teachable Machine ※1」を使ったAIの作成体験ができます。または「Machine Learning for Kids」でモデルを作り、そのモデルをスクラッチで応用して入力された文字列の感情を判定するシステムを作成する体験をします。小中学生でも気軽にAI学習が行える内容です。 ※1 機械学習を手軽に扱えるようにするためのWebツール	無料	プロジェクタ、インターネット接続が可能 なウェブカメラ付きのPCをグループに1台必要とします。ウェブカメラが準備できない場合は、「Machine Learning for Kids」を使用した体験が可能です。基本的にインターネット接続がないと進めることができません。依頼者側の学校で用意して頂きたいと思います。
2	インターネット、プログラミングとコンピュータ入門講座	小学6年生～小学6年生	4	50名	×	45分～90分程度(応相談)	普通教室、理科室、会議室 (Windows/Chrome/Linux/Apple のOSのPC／タブレット端末が受講生1人1台、或いは2～3人に1台使用でき、各端末がWLAN或いはLAN接続できるとより望ましいです。)	Windows又はChromeOSのパソコンまたはタブレット端末。1人1台が望ましいですが2～3人に1台でも可です。全員がLAN接続できる環境が望ましいです。プロジェクタとスクリーンを使用します。	6月～2月	簡単なホームページ作り、本物のプログラミング言語を使ったネットワークゲーム作り、コンピュータ内部の仕組みのシミュレーションなどの体験を通して、インターネットの処理やプログラミング・コンピュータの動作の初歩を学びます。サーバを使った実習、ネットワークプログラミング、動きを伴う処理、マイコン、音声処理や簡単な人工知能・生成AI、実用プログラミングの体験、発表会、事前課題等も可能です。ご希望があればお伝えください。出前授業の目的、正課・課外か、受講人数、時期、講座時間等によって、内容は相談の上調整します。	無料	教材をダウンロードするサイトにインターネットアクセスを許可していただく必要があります。ティーチングアシスタント(TA)として東京高専の学生の参加が望ましく、時期、日程(時間帯)、講座時間、クラス数、等は相談させていただきます。依頼者側の先生にいて頂ければ有難いです。少人数であれば、機材は研究室のものと実施校の設備を使い実施します。
3	風に向かって走るウインドカーを作ろう	小学1年生～小学5年生	3	35名	×	応相談・45分～100分程度で、授業・クラブ・その他活動等形態、児童数、学年、製作する過程、先生や保護者等補助の方の状況によりご相談させていただきます。	普通教室、理科室、体育館、会議室、その他(工作ができればどこでも可能)	・授業用のプロジェクタ or 大型モニター(事前に連絡頂ければ本校で準備可能です) ・扇風機 or サーキュレーター(事前に連絡頂ければ本校で準備可能です) ・児童の準備物: 名前ペン、はさみ、うちわ(一般のサイズのもの)	6月～2月	プラスチック段ボール、ブーリー、タイヤ、竹ひご、輪ゴムなどを使い「風に向かって走るウインドカー」を作成します。ウインドカーに取り付けた「かざぐるま」を「うちわ」でおおぐことで、輪ゴムがその力をタイヤに伝え走らせます。上手に走らせるためには、ゴムの張りや向きなどに気づき、調整することがポイントになります。小学校3年理科「風とゴムの力」に関連する内容です。	100円	・基本的に学生主体での授業形態として実施します ・児童の学年や人数、児童が行う工作の範囲によって補助をお願いする人数等が異なります ・保護者の方など補助される方が十分いらっしゃる場合は幼稚園の年長さんも対応可能です
4	暗号のしくみを知ろう	小学3年生～中学3年生	3	40名／40グループ	○	45分から90分(応相談)	普通教室、理科室、会議室(作業用の机があり、プロジェクタが使用できる部屋ならば実施可能)	プロジェクタもしくは大型モニター(HDMI接続) 机とプロジェクタがあれば十分である。	6月～2月	五十音表を利用してクイズ感覚で暗号を作ったり解いたりします。また、円盤を利用して暗号生成・解読器を作成します。その他、身近な暗号の例も紹介し、受講生に暗号とはどのようなものか、どのような用途に使われるのか楽しく理解してもらう場を提供します。講座では、作成した暗号器を用いて暗号解読クイズを行なったり、電子透かしなど最新の情報セキュリティ技術に関する紹介もあわせて行なう場合があります。	100円	・学年により要相談。1クラスに講師や小学校の先生も含め4名程度いるとスムーズです ・ 受講生は1人1本ハサミを持参すること ・小学生対象の場合、事前にこちらから送る材料をハサミで切っておいていただくとスムーズに進みます
5	マガキを用いた動物の発生観察実験	小学4年生～中学3年生	5	40名／10グループ	○	45分～90分(授業時間、活動時間に合わせず)	普通教室、理科室、会議室	電源、水場、実験机	6月～11月(最過期は6月～10月です)	生命の発生の瞬間がみられます。未就学児や低学年の「命の授業」などにも応用可能です。ご相談ください。通販等で気軽に入手可能な食材のカキを使って配偶子、受精といった動物の発生に共通する現象を観察する。減数分裂(極体放出)も観察可能である。す。学習指導要領において小5動物の誕生、中3細胞分裂・生物の殖え方、生物基礎・細胞分裂、生物・動物の発生に対応します。生物の多様性にも応用可能です。	無料	顕微鏡は10台ほど持参します。学校所有顕微鏡での対応も可能です。ご相談ください。本出前授業実施前に、授業での以下の学習状況を教えてください。【小中学校共通】顕微鏡取扱いの習得状況(生物顕微鏡の使用経験があるか) 【小学校】「メダカの卵の観察」の実施状況。学習段階、観察をどのように行ったか(教科書のみ、視聴覚教材のみ、育った卵を実際に観察、卵の飼育と観察双方実施) 【中学校】該当単元の学習状況。無性生殖・有性生殖・受精・体細胞分裂・減数分裂
6	※ 顕微鏡を作って小さいものを観察してみよう	小学4年生～中学3年生	3	40名／10グループ	○	45分～90分(授業時間、活動時間に合わせず)	普通教室、理科室、会議室	タブレット端末、電源、水場、実験机	6月～2月	児童・生徒全員に配備されたタブレット端末と情報共有システムを利用した実験授業である。顕微鏡を使用するすべての単元で採用可能である。です。近年、スマートホンやタブレットのカメラをつかった様々な簡易顕微鏡製作が考案され、作製法が公開されている。本実験では単眼のレーウエンフック型顕微鏡の原理を使い、手芸用ビーズを用いたレンズをタブレットのカメラに装着して使用する。します。0。1 mm程度の口腔粘膜細胞とその核、0。03 mm程度の花粉などを十分観察することができます。虫の肢、タマネギ表皮プレパラートなど持参します。観察したいもの(前もって虫眼鏡やルーペで観察した季節の生きものをあらためて拡大率をかねて観察する、プレパラートをつくるなど)があるときはご相談ください。	無料	通常の光学顕微鏡と比較したいときは顕微鏡を10台ほど持参することができます。また、依頼者側の学校にて所有の顕微鏡で対応も可能です。ご相談ください。本出前授業実施前に、授業での顕微鏡取扱いの習得状況(生物顕微鏡の使用経験があるか)と生物の観察経験を教えてください。
7	アカガイ血球観察実験	小学4年生～中学3年生	5	40名／10グループ	○	45～90分(授業時間、活動時間に合わせず)	普通教室、理科室、会議室	電源、水場、実験机(学習机可)	6月～2月(7月～9月上旬は国産アカガイの入手が難しい可能性があるため、要相談)	ヒトと同じ血色と赤血球を持つアカガイの血球を観察します。ヒトとは異なり、核の存在も確認できるため、生物の多様性にも応用可能です。学習指導要領小6:ヒトの体のつくりと働き、中2:動物の体のつくりと働き、生物基礎:恒常性に対応しています。	無料	顕微鏡は10台ほど持参します。学校所有顕微鏡での対応も可能です。ご相談ください。教員研修に使うこともできます。本出前授業実施前に、授業で顕微鏡取扱いの習得状況(生物顕微鏡の使用経験があるか)を教えてください。

NO.	授業名	対象学年	クラス数	1クラス定員／グループ数	オンライン授業・授業動画配信相談可	実施時間	実施可能施設	必要備品	対応可能期間	授業内容	参加者一人当たりの費用	その他
8	マガキを用いた水質浄化実験	小学4年生～中学3年生	4	40名／10グループ	×	2コマ以上(90分～180分)	普通教室、理科室	電源、水場、実験机(学習机可)	6月～2月	生物を用いた水質浄化実験です。汚濁物質をメチレンブルー、浄化生物をマガキにすることで短時間(1時間程度)で浄化がわかるようになりました。環境教育に適しています。	無料	浄化に時間がかかります(最短1校時)。他の何か(発生く期間制限有>、心拍、顕微鏡観察)と組み合わせることをお勧めします。
9	海産無脊椎動物を用いた包括実験	小学4年生～中学3年生	2	40名／10グループ	○	45～90分(授業時間、活動時間に合わせます)	普通教室、理科室、会議室	タブレット端末、電源、水場、実験机	6月～2月	「無脊椎動物」の代表として食用海産無脊椎動物マガキを使います。筋肉、血球、心拍といった体構造や生命維持の仕組み、発生や細胞分裂を複数回にわたって観察実験を行います。同じ動物種で断続的に観察・実験することで、羅列的になりがちな知識を、生命・個体として包括的に学習します。	100円	顕微鏡は10台ほど持参します。科学クラブや部活動にもおすすめです。複数回来校して継続的に指導します。
10	私たちはどこから来たのか？進化に関わる遺伝子をPCRで増幅してみよう！	小学6年生～中学3年生	2	40名／10グループ	×	2コマ以上(90分～180分)	理科室	電源、水場、実験机	6月～2月	PCRを体験します。手動でもPCR装置持参でもどちらでも対応します。手動の場合、とても高い装置で特別な技術のように思われるPCRが実は「耐熱性酵素」の発見で単純な原理でできるものであることが実感できます。自動装置を使用する場合はクラスで結果を共有し、解析して進化の不思議を垣間見ることができます。	200円	部活動にもおすすめです。
11	ヒト口腔粘膜からのDNAの抽出	小学6年生～中学3年生	3	40名／10グループ	×	2コマ以上(90分～180分)	理科室	電源、水場、実験机	6月～2月	ヒト口腔粘膜からDNAを抽出し、可視化します。希望があれば電気泳動装置を用いてDNAを分離して観察します。中学校3年生で学ぶ生命の連続性、生物基礎・生物の生命の連続性単元で採用可能です。	400円	科学クラブや部活動にもおすすめです。
12	身近な光の実験[虹の小箱]	小学3年生～中学3年生	1	35名	×	60分程度	普通教室、理科室。 できれば理科室希望(暗幕有り) 。天気が良ければ校庭も使用したい。	プロジェクタ、スクリーン	6月～2月	身近にある光の現象に関する授業(科学工作)です。雨上がりの晴れた空にできる虹を手のひらサイズの小箱の中に再現します。黒の工作用紙とプラスチックビーズを用いて作成し、天気が良ければ校庭など外に出て、天気が悪いときは室内でLEDライトを用いて、虹を観察します。虹の正体は何か、素朴な疑問の「こたえ」を見つける理科室です。作成した工作物「虹の小箱」は児童が持ち帰れます。また、授業時間や学齢に合わせて光についての演示実験を取り入れて身近な自然現象を理科実験を通して感じてもらいます。	200円 又は オプション希望の場合 300円	【オプションについて】屋内の観察に使用するLEDライトは貸出しを用意しており、参加者一人当たりの費用は200円で す。参加者1人1人に持ち帰り用のLEDライトを希望される場合、オプション料金として100円追加されます。
13	※カードゲームで学ぼう！SDGs	小学6年生～中学3年生	2	42名／14グループ	×	90分～120分(応相談※最低でも90分は必要)	普通教室、体育館、会議室	プロジェクタ、ホワイトボードもしくは黒板	6月～7月 9月～1月	イマココラボの2030SDGsカードゲームを用いてSDGsについて学びます。このゲームは、様々な価値観や異なる目標を持つ人がいる世界で、なぜSDGsが必要なのか、どうすればSDGsの目標を達成できるか、SDGsによってどんな可能性が生まれるのか、を体験的に理解することができます。SDGsについて事前学習が無い状態でも実施可能です。90分で実施可能ですが、振り返りの時間を多くとることができることと児童・生徒さんの理解が深まります。 (例)90分授業の流れ 30分 SDGsの概要について、ゲームの説明 35分 ゲーム(前半)＋中間発表＋ゲーム(後半)＋最終発表 5分 休憩 20分 ゲームの振り返り	無料	
14	地元の戦争遺跡について学ぼう！三次元モデルから見る浅川地下壕	小学5年生～中学3年生	3	40名	○	45分～60分	普通教室 (遮光できる部屋が好ましい)	プロジェクタ、スクリーン	6月～7月 9月～1月	戦争体験者が少なくなる中で、戦争遺跡は当時の記憶を残す「物言わぬ語り部」として極めて重要である。しかし、その重要性が認識される一方で、その保存には多くの困難が伴い、課題も多い。浅川地下壕も他の多くの戦争遺跡と同様に、老朽化・消滅の危機に瀕している。そのような中で、浅川地下壕の保存と平和教育への活用を目指し、本校学生によって作成されたのが、浅川地下壕三次元モデルシミュレーターである。本授業は、①太平洋戦争開戦までの簡単な流れについての説明、②浅川地下壕の歴史、③シミュレーターを用いた三次元モデルの体験の3部構成となっている。希望があればレーザー計測の仕組みについても簡単な解説が可能です。	無料	
15	液体窒素を使ってドライアイスや液体酸素をつくってみよう	小学5年生～中学3年生	3	50名／15グループ	×	45分～60分(応相談)	理科室	電源(コンセント)が備わった実験台、換気設備	6月～2月	二酸化炭素の気体を液体窒素で冷却してドライアイスを作ります。作ったドライアイスを石灰水中に沈めたり、塩基性の水溶液中に沈めて液性の変化を観察したりして、ドライアイスの化学的な性質を確かめる実験を行います。また、酸素を液体窒素で冷却して青色の液体酸素を生成し、磁石に引き寄せられる磁性の性質を観察します。	無料	科学クラブや部活動にもおすすめです。準備と片付けにそれぞれ約1時間を要します。
16	※廃液を化学の力で浄化してみよう	小学4年生 ～ 中学2年生	5	50名 / 15グループ	×	45分～60分(応相談)	理科室	電源(コンセント)が備わった実験台	6月～2月	本校で準備した実験廃液を一連の操作を通して浄化する化学実験を行います。この廃液には重金属と色素が含まれており、法律により下水への排出が禁止されています。実験では、溶液の添加による沈殿生成、ろ過による固形物の分離、pHメータのデジタル表示を見ながら行う中和操作、攪拌装置を用いた活性炭への色素吸着など、複数の段階を経て廃液から有害物質を除去します。最後に、試験紙で水が浄化されたことを確認して下水に排出します。	無料	環境教育の一環として位置付けることもできます。科学クラブや部活動にもおすすめです。準備と片付けにそれぞれ約1時間を要します。

NO.	授業名	対象学年	クラス数	1クラス定員／グループ数	オンライン授業・授業動画配信相談可	実施時間	実施可能施設	必要備品	対応可能期間	授業内容	参加者一人当たりの費用	その他
17	ミネラルウォーターの硬度を求めてみよう	小学5年生～中学3年生	5	50名／15グループ	×	45分～60分（応相談）	理科室	電源（コンセント）が備わった実験台	6月～2月	市販のミネラルウォーターの硬度（こうど）を測定する化学実験を行います。分析に使用するサンプルは本校で準備します。この実験が成功すると、商品のラベルに記載されている硬度の値に近い数値を得ることができます。作業内容は、「滴定操作の練習」「滴定操作」「計算」の3段階で構成されています。1つ目のサンプルの分析は、講師が操作方法を説明しながら全員でゆっくりと進めていきますが、2つ目以降のサンプルの分析は各グループのペースで操作を行います。	100円	市販品をサンプルとした濃度分析操作を体験できます。科学クラブや部活動にもおすすめです。準備と片付けにそれぞれ約1時間要します。
18	レモン飲料水中のビタミンCの濃度を求めてみよう	小学5年生 ～ 中学3年生	5	50名 / 15グループ	×	45分～60分（応相談）	理科室	電源（コンセント）が備わった実験台	6月～2月	市販されているレモン飲料水中のビタミンC濃度を求める化学実験を行います。分析サンプルのレモン飲料は本校で準備します。実験が成功すると商品のラベルに記載されている濃度値とほぼ同じ数値を求めることができます。作業内容は、滴定操作の練習、希釈操作、滴定操作、計算の4段階構成で、講師が操作方法をゆっくりと説明しながら実験を進めていきます。ホールビベットとメスフラスコを使って正確に希釈する操作やビュレットを使った滴定操作など専門的な分析操作を体験できます。	無料	市販品をサンプルとした濃度化学操作を体験できます。科学クラブや部活動にもおすすめです。準備と片付けにそれぞれ約1時間を要します。
19	食酢の濃度を求めてみよう	小学5年生 ～ 中学3年生	5	50名 / 15グループ	×	45分～60分（応相談）	理科室	電源（コンセント）が備わった実験台	6月～2月	市販されている食酢の濃度を求める化学実験を行います。本校が、酸濃度が微妙に異なる3種類（穀物酢、米酢、りんご酢）のサンプルを準備します。実験が成功すると、商品のラベルに記載されている濃度とほぼ同じ数値を得られます。作業は、滴定操作の練習、滴定操作、計算の3つの段階で進めます。講師が操作方法を丁寧に説明しながら進行するため、初めての方でも安心して取り組みます。最初のサンプルの分析は講師の指導のもと全員で進め、2つ目以降は各グループごとのペースで行います。	無料	市販品をサンプルとした濃度分析操作を体験できます。科学クラブや部活動にもおすすめです。準備と片付けにそれぞれ約1時間を要します。

※1「2025八王子環境教育プログラムガイドブック」掲載講座

※2 上記授業メニューのNo.5、6、8～11について、小中学校の理科教員研修にも対応しているためご希望があればご相談ください