

2025年度 豊田工業高等専門学校 出前授業一覧

区分	授業テーマ	対象年	対象人数(授業1回につき)	授業時間	授業内容	小・中学校等で準備が必要なもの (☑必要 ☐不必要)	実施担当教員名	備 考
体験・実験 1	表面張力を学ぼう	小学生	1クラス (～30名程度)	45～50分 または 90～100分	表面張力は、私たちの生活の中のさまざまな場所で役に立っている力です。表面張力とは何かや、特徴的な現象、身の回りのどのようなところで利用されているかについて講義します。さらに、表面張力のバランスで推進する石鹸ボートを作り、様々な界面活性剤を使用して動かす体験をします。	☐準備が必要なものはない ☑プロジェクト設備(プロジェクト、スクリーン、延長コード等) ☑その他、要相談 ・水 ・	神永 真帆(機械工学科)	
体験・実験 2	人工知能プログラミング入門	小学生	1クラス (～40名程度)	45～100分	人工知能(ディープ・ラーニング)の仕組みを勉強し、人工知能プログラミングを行います。パソコンの基本的な操作(キー入力、クリック、ドラッグ、ファイルの保存など)が出来れば、誰でも簡単にプログラミングができます。授業時間によって、内容を変更します。	☐準備が必要なものはない ☑プロジェクト設備(プロジェクト、スクリーン、延長コード等) ☑その他 ・インターネットに接続されたパソコン(WindowsまたはMac) ・Webカメラ	木村 勉(情報工学科)	準備していただくパソコンの詳細につきましては、別途相談させていただきます。
体験・実験 3	オリジナル「うちわ」をつくらう！	小学生	1クラス (～30名程度)	90～120分	写真のように印刷できる用紙とうちわの骨組みを使って、夏を涼しくするための「うちわ」を作ります。低学年向けにはクレヨンなどでお絵かき、高学年向けにはタブレット端末とアプリを使って写真を撮ったり、写真に直接お絵かきをして印刷したものを素材としてインターネットやITツールに触れることができます。	☐準備が必要なものはない ☐プロジェクト設備(プロジェクト、スクリーン、延長コード等) ☑その他 ・はさみ、ペン、のり ・ラミネータに挟むイラストなど ・	都築 啓太(情報工学科)	
体験・実験 4	オリジナル「したじき」をつくらう！	小学生	1クラス (～30名程度)	90～120分	ラミネータを使って簡易的な下敷きを作ります。熱を加えると固くなる素材をつかうことで、材料や熱について考えるきっかけを作ります。低学年向けにはペンや色紙で、オリジナル下敷きをデザインし、目の前で台紙をラミネートします。自分でお絵かきしたものを素材として利用したり、好きなイラストを挟むこともできます。	☐準備が必要なものはない ☐プロジェクト設備(プロジェクト、スクリーン、延長コード等) ☑その他 ・はさみ、ペン、のり ・ラミネータに挟むイラストなど ・	都築 啓太(情報工学科)	
体験・実験 5	プログラミングでLEDイルミを触ってみよう	小学生	1クラス (～30名程度)	90～120分	いちごジャムこども用プログラミング専用パソコン【IchigoJam(イチゴジャム)】では、電源ケーブルやモニタへの接続を行うことで、プログラミング体験ができます。本講座ではすでにはんだ付けされた基盤を用意し、プログラミング体験と作品コンテスト応募の体験を実施します。さらに追加 LED ライトなどを使うことで、光の3原色などの理解にも役立ちます。	☐準備が必要なものはない ☐プロジェクト設備(プロジェクト、スクリーン、延長コード等) ☑その他 機までの電源(2人で2口程度、延長コード可)	都築 啓太(情報工学科)	2人1組か3人1組を予定しており、相互に助け合いながら行う予定です。スムーズに進行するような割り振りをお願いします。
体験・実験 6	われにくいシャボン玉をつくらう！	小3以上	1クラス (～30名程度)	60分 または 90分	台所洗剤に洗濯ノリを加えることにより、割れにくいシャボン玉をつくります。加える物質により、通常のシャボン玉よりもはるかに長い時間空中に浮遊させることができるようになります。割れにくくなる原理や道具の工作など対象学年に応じて行います。	☐準備が必要なものはない ☑プロジェクト設備(プロジェクト、スクリーン、延長コード等) ☑その他 ・ペットボトル(350mL): 余ったシャボン液の持ち帰り用 ・ビニール袋: 持ち帰る場合に使用 ・ぞうきん ・新聞紙: 通常教室を使用する場合、机の汚れ防止に使用	今 徳義(一般学科)	・教室とグラウンド(汚れを水道で洗い流せる場所)を使用 シャボン玉を飛ばす際、シャボン液で地面が汚れます
体験・実験 7	地震の揺れに強いおうちを作ろう！	小4以上	1クラス (～30名程度)	30～45分	東海地方を襲うかも知れない地震に備えるために、地震に強いおうちにするにはどうしたら良いか、紙製の模型で確かめてみよう！	☐準備が必要なものはない ☐プロジェクト設備(プロジェクト、スクリーン、延長コード等) ☑その他 ・文房具(はさみなど)	高井 吉明 (本校元校長、本校名誉教授、名古屋大学名誉教授、愛知工業大学客員教授)	小学生向け

2025年度 豊田工業高等専門学校 出前授業一覧

体験・実験 8	タグラグビーをやってみよう	小4以上	1クラス (～30名程度)	45～50分 または 90～100分	タグラグビーはぶつかり合いが一切ない新しい形のラグビーです。タックルの代わりにタグをとる、誰でも楽しくできるとてもやさしいスポーツです。また、男の子も女の子も、運動が得意な子も得意でない子も、誰でも一緒に楽しむことができます。タグラグビーのトレーニングと試合を経験してみましょう。	☐ 準備が必要なものはなし ☐ プロジェクト設備(プロジェクト、スクリーン、延長コード等) ☐ その他 ・ ・ ・	高津 浩彰(一般学科)	
体験・実験 9	空気圧で動く機械	小4以上	10～30名程度	45～50分	空気圧で動く機械は古くから考えられ、利用されてきました。身の回りにある空気を使って機械をどのように動かすかという仕組みについて解説すると共に、空気圧で動く機械キットを使って、実際にどのように動かすかを体験します。	☐ 準備が必要なものはなし ☒ プロジェクト設備(プロジェクト、スクリーン、延長コード等) ☐ その他 ・ ・ ・	若澤 靖記(機械工学科)	
体験・実験 10	スクラッチプログラミングでゲーム作りにチャレンジ!	小4以上	～20名程度	90～100分	スクラッチのプログラムは、他のプログラミング環境のように難しく高度な命令語を覚える必要がなく、直感的にわかりやすく作れることが特長です。文字の意味がわかれば小学生でもプログラミングが可能です。レベルに応じて対応します。	☐ 準備が必要なものはなし ☒ プロジェクト設備(プロジェクト、スクリーン、延長コード等) ☐ その他 ・ ・ ・	杉浦 藤虎 (電気・電子システム工学科)	ノートPCは最大25台持参可能です。受け入れ学校側で利用可能なPC・タブレットがあれば使用させていただきます。
体験・実験 11	ロボカップ世界大会サッカー競技で活躍するロボットに触れてみよう	小4以上	1クラス (～30名程度)	45～50分 または 90～100分	ロボカップ世界大会サッカー競技で活躍する全方向移動ロボットの仕組みの説明や実演を通して、ものづくりのすばらしさや楽しさを感じてもらいます。希望者にはロボットの操縦や強烈なシュートを体験してもらいます。	☐ 準備が必要なものはなし ☒ プロジェクト設備(プロジェクト、スクリーン、延長コード等) ☒ その他 ・長机 ・ ・	杉浦 藤虎 (電気・電子システム工学科)	ロボカップ競技会(5月～7月)に日程が近い場合、お断りすることがあります。
体験・実験 12	地震の話 —液化化実験—	小4以上	1クラス (～30名程度)	45～50分	この授業では、地震が発生する仕組みを説明し、その被害について学級で考えていきます。災害を身近に感じてもらうために、液化化実験を通して学びを深めます。この授業の目的は、地域・家庭の被害を減らすために、児童・生徒たちが自らできることを考えてもらえるようにするものです。	☐ 準備が必要なものはなし ☒ プロジェクト設備(プロジェクト、スクリーン、延長コード等) ☐ その他 ・ ・ ・	小林 睦(環境都市工学科) 小笠原 明信(環境都市工学科)	この授業は、小学校6年生の「土地のつくりと変化」の単元に対応させて実施したことがあります。それ以外の学年も対応可能です。
体験・実験 13	自然との共生のために、土砂災害について考えてみよう	小4以上	1クラス (～30名程度)	45～50分	この授業では、土砂災害が起きやすい環境について、実験を通して学び、自然災害を身近に感じてもらいます。この授業の目的は、地域・家庭の被害を減らすために、児童・生徒たちが自らできることを考えてもらえるようにするものです。	☐ 準備が必要なものはなし ☒ プロジェクト設備(プロジェクト、スクリーン、延長コード等) ☐ その他 ・ ・ ・	小林 睦(環境都市工学科) 小笠原 明信(環境都市工学科)	
体験・実験 14	水災害と防災・減災活動について学ぼう!	小4以上	1クラス (～30名程度)	45～50分	毎年のように発生する水災害について、その発生要因や特徴について解説します。また、周辺地域の災害に対する特徴や洪水・内水氾濫ハザードマップに書かれている内容について詳細に説明します。様々な防災・減災活動について、防災士の資格を有する教員がわかりやすく丁寧に説明します。	☐ 準備が必要なものはなし ☒ プロジェクト設備(プロジェクト、スクリーン、延長コード等) ☐ その他 ・ ・ ・	田中 貴幸(環境都市工学科)	
体験・実験 15	いごこちのいい学校図書館をつくろう!	小4以上	1クラス (～30名程度)	45～50分 または 90～100分	一番身近な図書館である学校図書館について、より使いやすく、より居心地をよくする方法を考えましょう。 1) 学校図書館を自分たちで診断 2) 全国のこども図書館の紹介(プロジェクト使用) 3) 自分たちの学校図書館の改善案を作成	☐ 準備が必要なものはなし ☒ プロジェクト設備(プロジェクト、スクリーン、延長コード等) ☐ その他 ・ ・ ・	前田 博子(建築学科)	
体験・実験 16	地震で地面が液化化すると建物はどうなるの	小4以上	1クラス (～30名程度)	45～50分	地震発生時に地盤が液化化する現象を砂と水を使用して、体験して頂きます。地盤が液化化すると、地盤の上の建築物や地盤中の工作物がどのようになるのかを学びます。	☐ 準備が必要なものはなし ☒ プロジェクト設備(プロジェクト、スクリーン、延長コード等) ☒ その他 ・砂、水を使用します。水をすぐに確保することが可能な教室を希望します。	白田 太(建築学科)	

2025年度 豊田工業高等専門学校 出前授業一覧

体験・実験 17	レゴアーキテクチャーで建築模型体験	小4以上	1クラス (～30名程度)	90～100分	本講座ではレゴブロックを使って建築模型の作り方を体験し学習します。自ら発想、設計、製作することで自分の思いを形にしてみれば、建築やデザインへの楽しさがどんどん芽生えてくるでしょう。	☐ 準備が必要なものはなし ☒ プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) ☐ その他 ・ ・ ・	森上 伸也(建築学科)	
体験・実験 18	ミニチュア住宅実験で学ぶ換気と通風の仕組み	小4以上	1クラス (～30名程度)	45～50分	住宅の模型を使った簡単な実験から、家の風通しについて考えます。効率よく窓をあけて無理せず心地よい環境を作る方法を学びます。	☐ 準備が必要なものはなし ☒ プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) ☐ その他 ・ ・ ・	森上 伸也(建築学科)	
体験・実験 19	大工道具の歴史	小4以上	1クラス (～30名程度)	45～50分	令和2年(2020)にユネスコの無形文化遺産となった「伝統建築工匠の技」。日本が世界に誇る大工技術の歴史について大工道具の実技体験を交えて学びましょう。	☐ 準備が必要なものはなし ☒ プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) ☒ その他 ・ノコギリが使えるスペース ・ ・	熊谷 透 (建築学科)	
体験・実験 20	室内温度測定実験	小4～中3	1クラス (～30名程度)	45～50分 または 90～100分	室内の温度は場所によって異なります。いろいろな場所の温度を測定して快適な室内環境について考えてみましょう。	☐ 準備が必要なものはなし ☒ プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) ☐ その他 ・ ・ ・	森上 伸也(建築学科)	
体験・実験 21	簡単なモータをつくろう	小5、6	1クラス (～30名程度)	45～80分	身近な材料(銅線、磁石、乾電池など)を用いて直流モータを作製します。さらに、時間に余裕(80分)があればこのモータを使ってパラパラアニメ(ゾートロープ)も作ります。	☐ 準備が必要なものはなし ☒ プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) ☒ その他 ・ニッパー、ラジオペンチ ・はさみ、セロハンテープ、ものさし(30cm) ・筆記用具	犬塚 勝美 (電気・電子システム工学科)	
体験・実験 22	液体窒素を使って、いろいろなものを冷やしてみよう	小5、6	40名程度	45～50分	みなさんの暮らす世界より、200度くらい温度が低い世界では、面白いことがたくさん起こります。液体窒素というとても低い温度の液体を使って、様々なものを実際に冷やして、どのようなことが起こるか観測し、なぜそうなるのか考えてみましょう。	☐ 準備が必要なものはなし ☐ プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) ☒ その他 黒板やホワイトボード	及川 大 (電気・電子システム工学科)	理科室で行うことが望ましい 実際に冷やす物をご相談して決めましょう
体験・実験 23	ペットボトル風車の製作とコンテスト	小5以上	10～20名程度	90～100分	ペットボトルから作る風車と専用モーターを組み合わせた風力発電の製作を通し、自然エネルギーから電気エネルギーへの変換を体験します。 参加者は、高専1年生が授業で手作りしたモーターを用いて発電する原理について学び、自分で工夫して作った風車の発電量を競い合います。	☐ 準備が必要なものはなし ☒ プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) ☒ その他 ・家庭用扇風機1台(以下は生徒一人当たり) ・空の500mlペットボトル1本以上(まっすぐで、硬いもの。) ・同フタ ・はさみ、油性カラーマジック	吉岡 貴芳 (電気・電子システム工学科) 大野 亘 (電気・電子システム工学科)	
体験・実験 24	地震を体験しよう	小5以上	1クラス (～30名程度)	45～50分 または 90～100分	地震の発生から建物に伝わるまでの流れを概説した後、簡易な震度計と建物模型を用いて、揺れの大きさと震度の関係、揺れと建物強さの関係を体験します。	☒ 準備が必要なものはなし ☐ プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) ☒ その他 ・床上で、台車を動かします。台車を動かしても良い教室を用意します。	山田 耕司(建築学科)	

2025年度 豊田工業高等専門学校 出前授業一覧

体験・実験 25	省エネで快適に過ごすための熱のメカニズム	小5以上	1クラス (～30名程度)	90～100分	建物に見立てた箱に、断熱材や蓄熱材、遮蔽材、窓などをいろいろな組合せで取付、それを太陽光に見立てた電球で照らしたり消したりして、箱内部の温度変化を観察する実験を通して、省エネルギーで快適な住まい方やエコ建築の基本を学びます。	☐ 準備が必要なものはなし ☒ プロジェクト設備(プロジェクト、スクリーン、延長コード等) ☐ その他 ・ ・ ・	鈴木 健次(建築学科)	
体験・実験 26	建物の壊れる様子を体験してみよう	小5以上	1クラス (～30名程度)	45～50分 または 90～100分	地震発生時に建物が倒壊する様子を模型を使用して、体験していただきます。建物が崩壊すると、どんな危険があるのかなどを学んでいただきます。その後は、建物が簡単に崩壊しない工夫について、模型を使って体験していただきます。	☐ 準備が必要なものはなし ☒ プロジェクト設備(プロジェクト、スクリーン、延長コード等) ☒ その他 ・床上で台車を動かします。台車を使用できる場所をお願いします。	木藤 一輝(建築学科)	
体験・実験 27	自動で動く機械のいろいろ	小5～中3	15名程度 (最大40名)	45～50分 または 90～100分	信号機の動作を確認しながら、自動で動作する機械について説明します。実際に機械装置(信号機モデル)を使用して、自動で動作する機械について体験して学習を進めていきます。	☐ 準備が必要なものはなし ☒ プロジェクト設備(プロジェクト、スクリーン、延長コード等) ☐ その他 ・ ・ ・	兼重 明宏(機械工学科)	
体験・実験 28	おれを通して、現代社会について考えてみよう～英語と社会のハイブリッド授業～	中学生	1クラス (～30名程度)	60分 または 90分	授業は日本語と英語の両方、もしくは英語のみで行います。おれには、歴史や文化を知るヒントがたくさん！自分だったらどんなおれを作りますか？人物や文化に、未来への願いをこめてみよう！ペアやグループで楽しく活動を行い、作品を英語でシェアしましょう。	☐ 準備が必要なものはなし ☒ プロジェクト設備(プロジェクト、スクリーン、延長コード等) ☐ その他 ・ ・ ・	市川 裕理(一般学科)	出前授業の前には、英語のレベルや授業の進め方について打ち合わせさせていただきます。
体験・実験 29	英語の会話を続けさせるコツとは？	中学生	1クラス (～30名程度)	45～50分	英語の会話を続けさせるコツを覚え、会話のキャッチボールを体験します。日常会話から、旅行、ビジネスシーンまで、どの場面でも使える優れものです。Conversation Strategy(カンバセーション・ストラテジー)と呼ばれるスキルを身に付け、楽しく英語でコミュニケーションします。	☒ 準備が必要なものはなし ☐ プロジェクト設備(プロジェクト、スクリーン、延長コード等) ☐ その他 ・ ・ ・	市川 裕理(一般学科)	
体験・実験 30	科学実験をしながら地球環境について考えてみよう -英語と日本語のハイブリッド授業-	中学生	1クラス (～30名程度)	40～50分	授業は日本語と英語の両方、もしくは英語のみで行います。授業の狙いは、英語を実際に使いながら実験で手や頭を動かし、英語の必要性や可能性を新たな視点で体験してもらうことです。また、身近な環境問題を題材にし科学的な授業をすることで、科学英語(足し算、引き算レベル)や英会話を楽しく経験することを目指します。	☐ 準備が必要なものはなし ☒ プロジェクト設備(プロジェクト、スクリーン、延長コード等) ☐ その他 ・ ・ ・	市川 裕理(一般学科) 松本 嘉孝(環境都市工学科)	英語教員と環境都市工学科教員と二人で講義を実施します。出前授業の前には、英語のレベルや授業の進め方について打ち合わせさせていただきます。実験内容や結果について英語で会話するための準備をし、実験終了後にペアやグループで会話させる予定です。
体験・実験 31	多面体で数学しよう!	中学生	1クラス (～30名程度)	45～50分	展開図からいろいろな多面体を実際に作ってもらいながら、どんな多面体があるのかを紹介し、作ってもらった多面体の「頂点の数」「辺の数」「面の数」を調べてもらいます。「オイラーの多面体定理」とよばれるその性質の発見を通して、数学の不思議さに触れてみましょう。	☐ 準備が必要なものはなし ☐ プロジェクト設備(プロジェクト、スクリーン、延長コード等) ☒ その他 ・はさみ ・セロハンテープ ・	金坂 尚礼(一般学科) 高村 明(一般学科) 吉澤 毅(一般学科)	
体験・実験 32	固体の密度を測る	中学生	1クラス (～30名程度)	45～50分	一般に、木は水に浮き、硬貨は水に沈む。この現象に影響するのは物体の密度です。硬貨などの密度を測り、その密度の違いを調べます。木が液体に沈んだり、石が液体に浮いたりすることがあります。このような浮力に関する「アルキメデスの原理」という法則を紹介します。	☐ 準備が必要なものはなし ☐ プロジェクト設備(プロジェクト、スクリーン、延長コード等) ☒ その他 ・実験台 ・ ・	榎本 貴志(一般学科)	

2025年度 豊田工業高等専門学校 出前授業一覧

体験・実験 33	物体にはたらく様々な力	中学生	1クラス (～30名程度)	45～50分	身近にある物体には様々な力がはたらいています。物体を押したり引っ張ったりするような目に見える力だけでなく、目には見えない力がはたらくこともあります。摩擦力や圧力、電磁気力など、身近な物体にはどのような力がどのくらいの大きさではたらくのかを考えてみましょう。	☐ 準備が必要なものはなし ☒ プロジェクト設備(プロジェクト、スクリーン、延長コード等) ☒ その他 ・実験台 ・	箭内 将大(一般学科)	
体験・実験 34	温度と温度計	中学生	1クラス (～30名程度)	45～50分 または 90～100分	温度の情報は生活の中で欠かせないものです。本講座では温度の表わし方(単位)の種類や、温度計の種類・原理について講義します。また、細い金属の線を使った熱電対と呼ばれる温度計を製作して温度を測定する体験をします。	☐ 準備が必要なものはなし ☒ プロジェクト設備(プロジェクト、スクリーン、延長コード等) ☒ その他 ・ピーカー ・お湯、水 ・電源コンセント、延長コード ・ペンチ	鬼頭 俊介(機械工学科)	
体験・実験 35	モーターで動く機械	中学生	18名程度 (最大30名)	45～50分 または 90～100分	身の回りにはモーター(電動機)で動く機械が多くあります。電気で動作するモーターの特徴を、ロータリーエンコーダーと呼ばれる回転センサーを使って計測し、モーターの制御について体験して学習を進めます。	☐ 準備が必要なものはなし ☒ プロジェクト設備(プロジェクト、スクリーン、延長コード等) ☒ その他 ・電源コンセント、延長コード ・	佐郷 幸法(機械工学科)	
体験・実験 36	橋の話と橋模型づくり	中学生	1クラス (～30名程度)	90分	橋をテーマとし、これまで建設された橋についてその種類や特徴などについて解説します。また、簡単な材料を用いて、受講者に橋の模型を作ってもらい、その美しさや強さを競います。この体験を通して、もの(橋)づくりの楽しさや奥深さを感じてもらうことを本講座の目的としています。	☐ 準備が必要なものはなし ☒ プロジェクト設備(プロジェクト、スクリーン、延長コード等) ☐ その他 ・ ・	川西 直樹(環境都市工学科)	
体験・実験 37	コンクリートの歴史を学んで、コンクリートを作ろう！	中学生	1クラス (～30名程度)	45～50分	身近な建設材料であるコンクリートについて実験を行います。(コンクリートを作り、破壊試験を行う体験学習を行います。)コンクリートを作る過程から、コンクリートの構成材料や、コンクリートが固まる仕組みについて学ぶことができます。	☐ 準備が必要なものはなし ☒ プロジェクト設備(プロジェクト、スクリーン、延長コード等) ☐ その他	大畑 卓也(環境都市工学科) 河野 伊知郎(環境都市工学科)	ビニール袋を使用してコンクリートを作製します。万が一、ビニール袋が破損した場合には、衣類が汚れる可能性があります。
体験・実験 38	コンクリートのおはなし	中学生	1クラス (～30名程度)	45～50分	コンクリートは人々の生活の基盤をつくる主体材料です。授業の概要はコンクリートでできている構造物、コンクリートの構成材料、コンクリートが固まる仕組み、コンクリートの性質などを説明すると共に、強さを知るための簡単な模擬実験を行ってもらいます。	☐ 準備が必要なものはなし ☒ プロジェクト設備(プロジェクト、スクリーン、延長コード等) ☐ その他 ・ ・ ・	河野 伊知郎(環境都市工学科) 大畑 卓也(環境都市工学科)	少し埃がでる可能性があります。

講義・環境 1	身近な水の中の生き物について考えてみよう	小学生	1クラス (～30名程度)	45～50分	川や池、湖、水槽の魚や昆虫などの生き物は、何を食べて生きているのでしょうか、どんなところを好むのでしょうか。水の中にすんでいる生き物とその水環境との関係について身近な例を出しながら、環境問題について一緒に考えてみましょう。	☐ 準備が必要なものはなし ☒ プロジェクト設備(プロジェクト、スクリーン、延長コード等) ☐ その他 ・ ・	松本 嘉孝(環境都市工学科)	
講義・環境 2	学校の周りの交通安全について考えてみよう。	小4以上	1クラス (～30名程度)	45～90分	近年、登下校中の交通事故が繰り返し発生しています。住宅地における比較的幅の狭い道路(生活道路)の交通事故を減らすためにはどうしたらよいか、一緒に考えてみましょう。自動車の安全運転を促す対策なども解説します。	☐ 準備が必要なものはなし ☒ プロジェクト設備(プロジェクト、スクリーン、延長コード等) ☐ その他 ・ ・ ・	山岡 俊一(環境都市工学科)	授業時間によっては学校周辺の道路で自動車走行速度の計測体験も可能です。

2025年度 豊田工業高等専門学校 出前授業一覧

講義・情報3	「分子」を作って動かしてみよう	小5以上	1クラス (～30名程度)	45～50分	この講座では「分子シミュレーション」という分野について知ってもらうため、アイロンビーズを用いて分子模型を作り袋の中で色々動かして観察してみます。また、簡易的な分子シミュレーションを実演し、コンピュータを使って分子を探索することの意義をわかりやすく説明します。	□準備が必要なものはない ☑プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) □その他 ・ ・ ・	八十島 亘宏(情報工学科)	模型作りは2人1組で協力して行ってもら予定です。
講義・建築4	建築構造:柱と梁	小5以上	1クラス (～30名程度)	45～50分	建物が壊れる理由や柱や梁の強さについて学びます(小実験あり)。	□準備が必要なものはない ☑プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) ☑その他 ・机(A1程度のボードを広げます) ・ ・	山田 耕司(建築学科)	
講義・電気5	電気の波形を見てみよう	小5、6	1クラス (～30名程度)	45～50分	家庭にあるコンセントに届いている電気の形を観測することから、電気の種類や用途などについて紹介することで、目で見えない電気をより身近に感じてもらうことを目的とします。	□準備が必要なものはない ☑プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) □その他 ・ ・ ・	光本 真一 (電気・電子システム工学科)	
講義・教養6	夏目漱石入門 ―『吾輩は猫である』の世界	小5～中3	1クラス (～30名程度)	45～50分	この授業では夏目漱石『吾輩は猫である』にスポットを当て、その小説世界の魅力をわかりやすく解説します。小説の誕生秘話や、物語設定の面白さ、そして、連載された物語が本として出版される過程、初版本の工夫など、様々な角度から『吾輩は猫である』について学び、文学に親しむ授業です。	□準備が必要なものはない ☑プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) □その他 ・ ・ ・	山口 比砂(一般学科)	
講義・教養7	日本と世界の食べ物の歴史	小5～中3	1クラス (～30名程度)	45～50分	今日本では、さまざまな食材を用いた、さまざまな国の料理を食べることができます。しかし食事にも歴史あり。意外な起源を持つ食材もあります。古代ローマ帝国の人々はどんなものを食べていたのか？今ポピュラーな料理はいつできたのか？その歴史を学んでみましょう。	□準備が必要なものはない ☑プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) □その他 ・ ・ ・	京極 俊明(一般学科)	
講義・建築8	世界の名建築を巡ろう	小6以上	1クラス (～30名程度)	45～50分	10円玉に描かれる平等院鳳凰堂や、新1万円札の東京駅、そしてユーロ札に描かれる西洋建築など、日本や世界の名建築をグーグルアースを使って巡ってみましょう。	□準備が必要なものはない ☑プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) ☑その他 ・オンライン環境 ・ ・	熊谷 透 (建築学科)	「歴史」の授業を受けている学年が望ましい。
講義・化学9	ゼロカーボンって何？	中学生	1クラス程度	45分(1コマ分)	ゼロカーボンやカーボンニュートラルといった新しい動きは2050年という皆さんが社会の中心となる時代でのエネルギー改革の実現を目指しています。その背景や意味をわかりやすく説明します。	□準備が必要なものはない ☑プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) □その他 ・ ・ ・	田川 智彦 (本校前校長、本校名誉教授、名古屋大学名誉教授、愛知工業大学客員教授)	
講義・電気10	ピンホールカメラをつくらせて写真を撮ろう	中学生	10名程度	90～100分	デジタルカメラを使って、レンズのない「ピンホールカメラ」をつくり、風景や人物を撮影してみましょう。写真の出来栄を比べてみることで、光線やカメラの仕組みを学びます。	□準備が必要なものはない ☑プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) ☑その他 ・窓のある教室 ・千枚通し、カッター、はさみ ・ガムテープ、金づち、工作机 ・筆記用具	熊谷 勇喜 (電気・電子システム工学科)	

2025年度 豊田工業高等専門学校 出前授業一覧

講義・情報11	デジタル回路のお話 ー電子サイコロの仕組みを通してー	中学生	1クラス (～30名程度)	45～50分	コンピュータの中の「数」(2進数)の正体は電気信号です。コンピュータはこの電気信号を電子部品の集まりで計算します。この授業では、電子サイコロをモデルにデジタル回路について学びます。	□準備が必要なものはなし ☑プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) □その他 ・ ・ ・	安藤 浩哉(情報工学科)	
講義・情報12	セキュリティと暗号のはなし	中学生	1クラス (～30名程度)	45～60分	この講座では実際に何種類かのコンピュータウィルス(ランサムウェアなど)が動く様子を見てもらい、その感染のメカニズムをわかりやすく説明します。そのあとで、こういった悪いプログラムから被害を受けないための防御策を説明します。その後、暗号資産ビットコインのしくみ、具体的には公開鍵暗号、ハッシュ関数、どうやって第三者機関を介さずにお金のやりとりを行えるのか、をわかりやすく説明します。	□準備が必要なものはなし ☑プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) □その他 ・ ・ ・	平野 学(情報工学科)	
講義・情報13	コンピュータ的 π の計算	中学生	1クラス (～30名程度)	45～50分	円周率 π は数値で表わすと、無限に続く不規則な小数となります。この値の探求は、数千年もの歴史があり、計算機の計算速度の向上や計算手順の改良によって、いまや兆を超える桁まで計算されています。この授業では、 π の値を求める方法について、原始的な方法から、計算機を用いる最新の方法までを学びます。	□準備が必要なものはなし ☑プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) ☑その他 ・1mm方眼用紙 ・定規、電卓 ・セロハンテープ	江崎 信行(情報工学科)	
講義・情報14	コンピュータで言葉を扱う方法	中学生	1クラス (～30名程度)	45～50分	人は言葉を使って他の人とコミュニケーションを取ります。コンピュータが人間の言葉を理解できるようになれば、人とコンピュータが言葉によってコミュニケーションを取ることができるようになります。この授業では、コンピュータが言葉を理解するための技術、その技術を使用したアプリケーションの紹介を行います。	□準備が必要なものはなし ☑プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) □その他 ・ ・ ・	村田 匡輝(情報工学科)	
講義・情報15	IT社会と人工知能の発展	中学生	1クラス (～40名程度)	45～50分	情報技術(IT)を利用することによる社会の変化と、それが人工知能の発展に与えた影響について、わかりやすく解説します。また、小型のコンピュータに接続したカメラの動画から、人や物などの物体を検出する人工知能のデモンストレーションを行います。	□準備が必要なものはなし ☑プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) □その他 ・ ・ ・	三浦 哲平(情報工学科)	
講義・災害16	どこに家を建てれば安全か考えてみよう！	中学生	1クラス (～30名程度)	45～50分	近年、種々の災害危険性が指摘されていますが、どのような場所が安全なのでしょう？本授業では、中学校が立地する自治体の災害情報ページを閲覧し、ハザードマップなどの更改状況を確認します。その後、WebGISを使ってハザードマップを確認し、地域の災害リスクを探し出します。	□準備が必要なものはなし ☑プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) ☑その他 ・LAN環境 ・ ・	佐藤 雄哉(環境都市工学科)	LAN環境のある教室等で実施させていただきます。 LANにつながっているPC(PC教室など)があれば、各生徒が自身でPCを操作しながら体感してもらうことも可能です。
講義・情報17	「AI」って何ですか？	中学生以上	1クラス (～40名程度)	45～50分	第3次ブームを迎えている人工知能(AI)について、その歴史やメカニズムをわかりやすく解説します。また、手のひらサイズのコンピュータに搭載されたAIによる文字認識(古文書に書かれたくずし字の判読)のデモンストレーションを行います。	□準備が必要なものはなし ☑プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) □その他 ・ ・ ・	早坂 太一(情報工学科)	