

令和6年度 長岡工業高等専門学校 出前授業・体験授業テーマ(小学生向け)

※ No:小学生:E1~ 中学生:J1~

No	学科名	テーマ名	概要	対象	実施形態		対応可能 時期・曜日・時間 帯 (原則平日のみ)	備 考
	教員名 (○は代表者)				出前授業 (派遣)	体験授業 (受入)		
E1	一般教育科	これであなたも運動が得意になる！	運動遊びの基本「走る・投げる・跳ぶ」の楽しさを教えます！親善陸上前のワンポイントレッスンにいかが。【一部参加者コメントご紹介】江田先生に会うまで「体育はなくなればいいのに」と思うくらい体育が嫌いで、「なぜ子どもは体育をやらなければならないのだろう」と思っていました。でも江田先生に会ってから、体育は苦手だけどそれでも嫌いと思わなくなったので感謝したいなと思いました(小学6年生)。	小学生 1~6 年	○	×	年間を通じて可 曜日・時間帯は相談に応じます。	
	○江田 茂行							
E2 J1	一般教育科	これで双方向コミュニケーション能力が高まる！～運動を用いて～	縦割り体育、親子関係などなど……。いろいろな学校行事時に、アイスブレイキングを用いて、双方向コミュニケーションを向上させます。	小学生 中学生	○	×	年間を通じて可 曜日・時間帯は相談に応じます。	
	○江田 茂行							
E3 J2	一般教育科	こんなに簡単にダブルダッチができた！	ダブルダッチの縄を用いて、2人、3人、4人、8人まで一緒に縄跳び。やっぱり、運動のよさは相手を尊重して、一緒に協力して運動をするところ。ひょっとしたら、いつの間にか「ダブルダッチ」が出来ているかも……。親子でダブルダッチ、PTA学年行事に最適(親は縄を回すだけでもよし!)。相手の気持ちをくんで運動できるのが、ダブルダッチのよいところ。アフターコロナ、ウィズコロナに適した運動です。【一部参加者コメント】ダブルダッチはとても難しかったけど、練習をすればだんだん跳べるようになることがわかりました。縄の回し方も難しかったけれどだんだん上手いくようになってきて、友達と心が通じ合っているような感じがしてうれしかったです(小学6年生)。	小学生 中学生	○	×	年間を通じて可 曜日・時間帯は相談に応じます。	
	○江田 茂行							
E4 J3	一般教育科	江戸時代の数学「和算」を体験しよう	鎖国で海外との交流が少なかった江戸時代…日本では独自の数学「和算」が発展していたのです！「和算」体験でいつもの授業で学んでいる数学とはちょっと違う世界を楽しみましょう♪ ※和算の研究をされている本校名誉教授の浦田和芳先生にもご協力いただき、実施します。	小学生 5~6 年 中学生	○ (40 人)	○ (40 人)	9月以降 曜日・時間帯は相談に応じます。	
	○山田 章 富樫 瑠美 中山 雅友美							
E5 J4	一般教育科	楽しく柔道をしてみよう	スポーツ、武道、日本の文化など柔道はいろいろな側面があります。柔道の楽しさをやったことない人から大会で勝ちたい人までレベルに合わせて指導します。	小学生 中学生	○	○	年間を通じて可 曜日・時間帯・授業時間は相談に応じます。	
	桐生拓							
E6 J5	機械工学科	空気と熱の力を実感する面白実験アラカルト	普段はあまり感じる事が出来ない空気力(圧力)を、ちょっと不思議&びっくりするような実験を通して感じて学ぶ体験型授業です。	小学生 中学生	○	○ 20名程度	年間を通じて可	
	河田 剛毅							
E7 J6	機械工学科	空気と熱のすごい力を体験～スターリングエンジンetc.～	シンプルな熱機関であるスターリングエンジンを主な教材として、空気と熱の力でものを動かす仕組みを学びます。関連して空気と熱の力を体感できる面白実験も行います。	小学生 4~6 年 中学生	○	○ 20名程度	年間を通じて可	
	河田 剛毅							
E8 J8	電気電子システム工学科	びりびり・ばちばち静電気の不思議を体感	私たちの身近に存在する静電気に関して様々な実験を通して実際に摩訶不思議な現象をおもしろく体感しながら学ぶ授業です。講義時間は30分~1時間程度です。	小学生 中学生	○	○	年間を通じて可 曜日・時間帯は柔軟にご対応させていただきます。	
	○竹内 麻希子 島宗 洋介 平井 誠							
E9 J9	電気電子システム工学科	電気ものづくり教室	乾電池1本と磁石で簡単にできる、くるくるまわる不思議なモーターをつくります。巻き線を調整して、どのくらい速く回せるか、挑戦してみよう。	小学生 中学生	○	○	年間を通じて可 曜日・時間帯は柔軟にご対応させていただきます。	
	○矢野 昌平 田村 文裕 和久井 直樹							

※ No：小学生：E1～ 中学生：J1～

No	学科名	テーマ名	概要	対象	実施形態		対応可能 時期・曜日・時間 帯 (原則平日のみ)	備 考
	教員名 (○は代表者)				出前授業 (派遣)	体験授業 (受入)		
E1 0 J10	電気電子システム 工学科 ○内田 雄大 樺澤 辰也	防災・減災を目指した環境 放射線の知識	身の回りの放射線にはどのような種類があり、それぞれの ようなものであるかを知るとともにその強度を計測する。身 の回りの環境放射線の測定を通して正しく恐れることを学び ます。	小学生 中学生	○ (40 人)	○ (40 人)	年間を通じて 可 曜日・時間帯 は柔軟にご対 応させていただきます。	
E1 1 J11	電子制御工学科 ○高橋 章 EC科教員	ロボットで遊ぼう！	アーム型ロボットを操作して、積み木立てに挑戦！遊びなが らロボットの動作原理を考えてみましょう。 ※内容は対象学年によってアレンジします。	小学生 中学生	○ 40名程 度です が相談 に応じ ます	○ 40名程 度です が相談 に応じ ます	年間を通じて 可 曜日・時間帯 は相談に応じ ます。	
E1 2 J12	電子制御工学科 総合情報処理セン ター ○高橋 章 竹部 啓輔 上村 健二	楽しく学ぶ図形プログラ ミング	ドイツやハンガリーの初等プログラミング教育でも利用され ている無償のLibreLogo（リブレロゴ）によるタートルグラ フィックスプログラミングを体験します。2～3個の命令を覚 えるだけで、キレイで正確な正多角形や星形が描けるよう になります。 ※内容は対象学年によってアレンジします。	小学生 5～6 年 中学生	○ 40名程 度です が相談 に応じ ます	○ 40名程 度です が相談 に応じ ます	9月以降 曜日・時間帯 は相談に応じ ます。	CD-ROMまたは USBメモリが利 用可能な Windows PCが 参加人数分必要 となります。
E1 3 J13	電子制御工学科 ○梅田 幹雄 皆川 正寛	リモコン光信号を解読せ よ！	毎日使っているテレビなどのリモコン。信号の正体は何なの でしょうか？ そのしくみについて実演しながら解説しま す。そして、その信号の解読に挑戦しましょう。	小学生 4～6 年 中学生	○	○ 40名	年間を通じて 可 曜日・時間帯 は相談に応じ ます。	
E1 4 J14	電子制御工学科 ○佐藤 拓史 外山 茂浩	LEGOロボットを走らせよ う！	レゴブロックとコンピュータからなる車両型ロボットのプロ グラミングに挑戦！ いくつ課題をクリアできるか挑戦して みよう！	小学生 4～6 年 中学生	○ 40名程 度	○ 40名程 度	8月中旬～9 月 曜日・時間 帯・内容は相 談に応じま す。	
E1 5	電子制御工学科 ○酒井 一樹 上村 健二 外山 茂浩	やってみよう！Scratchプ ログラミング	小中学生向けに開発されたプログラミング環境Scratch（スク ラッチ）を使って、プログラミングを体験します。まずはコマ ンドブロックを並べて、ネコを思った通りに動かすプログ ラムから作り始めます。最後にネコに正しい書き順で漢字を 書かせられるかどうか挑戦します。	小学生 4～6 年	○	○	年間を通じて 可 曜日・時間帯 は相談に応じ ます。	インターネット 環境が整ったPC やタブレットが 参加人数分必要 となります。
E1 6	電子制御工学科 ○酒井 一樹 上村 健二 外山 茂浩	「キューベット」ではじめて のプログラミング	かわいい木製ロボット「キューベット」を目的につれていく プログラムを作ります。やじるしブロックをボードにはめる だけでプログラミングできるのでパソコンやタブレットに慣 れていなくても大丈夫です。楽しく「プログラミングの思考 法」を学びましょう。	小学生 1～3年	○	○	年間を通じて 可 曜日・時間帯 は相談に応じ ます。	1m×1mくらい の広さの作業ス ペースが必要で す（床でも 可）。
E1 7 J15	物質工学科 ○河本 絵美 菅原 正義 赤澤 真一	生物の力を知る！活かす！	酵母、植物、動物、食品など、生物材料を使った実験を行 い、生物の力を体感しましょう。内容は対象や興味に応じて アレンジします。（例）酵母の酵素実験、植物の構造や色素 についての実験など バイオテクノロジー（遺伝子工学）、ミミズに関する講義も 可能です。	小学生 中学生	○	○ 40名ま で	年間を通じて 可 曜日・時間帯 は相談に応じ ます	
E1 8 J16	物質工学科 ○田崎 裕二	発酵の力を知る！活かす！	古くて新しい発酵について学びます。お酒づくりに関わる微 生物を用いた実験を通して、発酵の原理を学びます。内容は 対象や興味に応じてアレンジします。	小学生 中学生	×	○ 15名ま で	年間を通じて 可 曜日・時間帯 は相談に応じ ます	
E1 9 J17	物質工学科 ○小出 学	オリジナルアクセサリを 作って、セラミックスやガ ラスを学ぼう！	セラミックスやガラスができるまでを体験し、表面状態や色 の変化を化学の視点から考えてみよう。	小学生 5～6 年 中学生	○ 10名	○ 10名	9月～12月 曜日・時間帯 は相談に応じ ます。	
E2 0 J18	物質工学科 ○荒木 秀明 村上 能規 奥村 寿子	極低温（マイナス196℃） の世界を体験しよう！	お馴染みのマイナス196℃の液体窒素を用いた実験です。低 い温度ではどんな世界が広がっているのでしょうか？ 液体 窒素を使ったさまざまな実験(みなさんに実際に体験してい ただけます)とさらに低い温度の世界についてのお話。(45分～ 60分)	小学生 4～6 年 中学生	○	○ 40名程 度 (実験室 定員)	年間を通じて 可 曜日・時間帯 は相談に応じ ます	

※ No：小学生：E1～ 中学生：J1～

No	学科名	テーマ名	概要	対象	実施形態		対応可能 時期・曜日・時間 帯 (原則平日のみ)	備 考
	教員名 (○は代表者)				出前授業 (派遣)	体験授業 (受入)		
E2 1 J19	環境都市工学科	コンクリートでタイムカプセルを作ろう！！	<p>コンクリートは9000年前には住まいのかべや床に使われていました。コンクリートは、どこにでもある材料で誰でも簡単に作ることができます。しかも、上手につくれば、100年以上長持ちします。そんな丈夫なコンクリートでタイムカプセルを作りませんか？タイムカプセルの中に未来の自分や大切な人に向けて手紙を保管しましょう。タイムカプセルの表面に絵等を描くことも可能です。</p> <p>※タイムカプセルは小型（個人用）です。タイムカプセルは、トンカチなどを使って開けることができます。高専にタイムカプセルを持参頂ければ開封致しますので、見学を兼ねて高専に是非お越し下さい。</p>	小学生 1～6 年 中学生	○	○ (20 人)	年間を通じて可 曜日・時間帯は相談に応じます	所要時間は1.5時間から半日程度の間で調整ができます。
E2 2 J20	環境都市工学科	ウルトラ・ウィンド	<p>参加者がそれぞれに「空気砲」を作り、自分が作った「空気砲」を使って遊びます。授業は次の3段階で進めます</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 「空気砲」を紹介します（演示実験と動作原理の説明） 2) 参加者がそれぞれに自分の「空気砲」を作ります 3) 自分で作った「空気砲」を使い、一定の距離においた的へ当てるゲームに挑戦します。 <p>ダンボールの工作となります。材料や道具はこちらで準備します。</p>	小学生 4～6 年 中学生	○	○ (20 人)	年間を通じて可 曜日・時間帯は相談に応じます	
E2 3 J21	環境都市工学科	わりばしでレオナルド・ダ・ヴィンチの橋をつくろう！	<p>レオナルド・ダ・ヴィンチが考案したといわれるアーチ橋を、ハサミもカッターも接着剤を使わずに、わりばしだけで造ってみます。通常コースと上級コースの2つがあります。通常コースはわりばし20膳ほどを使い、10分ほどやり方を学べばすぐに組み立てられるようになりますので、小学生でも十分可能です。大きくしていくと崩れやすいところもあるので、大人でもかなり夢中になります。</p> <p>上級コースは、わりばし100膳ほどを使い、30～60分ほど時間がかかるものの、通常コースよりかなり頑丈な橋を造ることができます。ちょっと根気が必要ですので、小学校高学年から中学生向けで、通常コースの後にグループで行ってほしいと思います。</p> <p>なお、わりばしは全て持ち込みますので、ご準備される必要はありません。</p>	小学校 4～6 年 中学生	○	○ (40 人)	年間を通じて可 曜日・時間帯・授業時間は相談に応じます。	所用時間は1.5時間から半日程度で調整可能です。