

令和5年度苫小牧工業高等専門学校出前授業テーマ一覧

	タイトル	対象学年	最大実施可能人数	所要時間	当日準備時間(目安)	概要	設備等	備考	
出前授業 テーマ一覧	1	プログラミングドローンで遊んでみよう	小4～小6	40人	45～90分	10～20分	非常に簡単なプログラミングソフトで動くドローンの飛行制御を通して、初歩的なプログラミングやドローンについて学んでもらう授業となります。最初は指定のプログラムで飛ばし、その後は自分達で自由にプログラムを作って、動かしてみようといった内容を基本とします。 3～4名で1台のドローンを扱うような形で実施になります。	体育館など広く天井の高いスペースが必要です。	できれば30人程度が望ましいです。
	2	不思議なマテリアルで遊んでみよう	小3～小6	40人	45～70分	20～30分	私たちの身の回りに金属やプラスチックなどたくさんの材料がありますが、この授業では「お湯で溶ける金属」や「磁石で動く液体」など普段触れる機会のない「ちょっと不思議な材料」を紹介し、遊び感覚の体験授業をします。6名1班程度に分かれて実施することを想定しています。	理科室など、多少汚れても大丈夫な教室が望ましいです。また、水場がある教室であると有難いです。	
	3	バスターで橋をつくってみよう	小3～小6 中学生	30人	90分	30分	三角形を組み合わせて作られている「トラス橋」を、身近な食材のバスターで作ってみましょう。1本ではすぐ折れてしまうバスターは、三角形を組み合わせるだけで、どれだけの重さに耐えられるようになるでしょうか？生活に欠かせない橋の構造について体験しながら学びましょう！	実験内容を説明するためのプロジェクターやモニターが必要です。(用意できない場合は、こちらで準備します。)	
	4	土が水になる？！土の液状化を起こしてみよう	小3～小6	40人	40分～60分	20分	2018年の熊本地震では、地震の被害の他にも液状化の被害がありました。液状化とは土が水のようになって湧き出してくる現象のことです。どのようなメカニズムで液状化が発生するのか、実験してみよう！この授業を通して、防災教育の意識も高めてみませんか？	水道が使える実験室が必要です。	連絡での授業が可能です。
	5	水が入っているのに流れない？！不思議なジョーロ	小5～小6 中学生	40人	60分～90分	30分～40分	水が入った容器に穴をあけると、普通は勢いよく水が噴き出しますが、あることをすると穴があいているのに水が一滴も出ない、という現象が起きます。まるでマジックのような水圧を利用した不思議なジョーロを一緒に作ってみませんか？	水道が使える実験室が必要です。	
	6	光る入浴剤を作ってみよう	小4～小6	40人	45分～60分	30分	市販されている入浴剤は、様々な白い粉末(無機塩)と色素(色をつけるもの)、香料(香をつけるもの)を混ぜて作られています。これらと同じ材料を使って、簡単な粉末入浴剤と泡がでる固形入浴剤を作ります。作業は個人で行います。	理科室、もしくはそれに準じた設備が必要です。会場での準備撤収のお手伝いをお願いします。	
	7	光るスライムを作ろう	小4～小6	40人	45分～60分	30分	豆の粉、蛍光ペンのインク、蓄光材、グリセリン、ホウ砂液などを使って、光るスライムを作ります。作業は個人で行います。	理科室、もしくはそれに準じた設備が必要です。会場での準備撤収のお手伝いをお願いします。	
	8	プログラミングの力でロボットを走らせよう	小4～小6 中学生	40人	45分～90分	45分	ロボコン大会を見たことがある人も多いのではないのでしょうか。苫小牧高専にはプログラミングを利用し、実際のロボコンと同じくロボットを競わせる授業があります。今回は皆さんにもロボットを走らせ、楽しみながらプログラミングの力を体験していただきます。	基本的に教室で実施可能です。コンセンタやプロジェクターを使う場合があるので、事前に実施教室の設備についてご相談させていただきます。	
	9	レゴブロックでのエネルギー体験	小3～小5 中学生	40人	90分	45分	レゴのエネルギーセットを使って、手回し発電機や太陽光発電機、風力発電機を作り、発電の原理を体験してもらいます。また、作った後はエネルギーメーターを使って、発電したエネルギーを計測し、普段使っているエネルギーと比較することで、効率的な発電の重要性について学習します。1セットを3～4人で作成します。	教室で実施可能	
	10	スマートフォンとSNSを正しく使う方法	小5～小6 中学生	ご相談ください	45分	45分	スマートフォンを使って怖い思いをしたことはありませんか？昔々ではSNSをはじめとしてスマートフォンは手放せないものですが、使い方が正しくないままに危険にさらされることもあります。この出前授業では、SNSやスマートフォンを正しく使う方法を提示し、よりみなさんの生活が安全で便利になる方法を学びます。	プレゼンテーションを提示するためのプロジェクター等が必要(用意できない場合は、こちらで準備します。)	
	11	気象庁データで読み解く地球温暖化	小6 中学生	20人	45分	30分	地球温暖化によって現在の気候が昔と比べてどのように変わったのかを、気象庁が公開している観測データを使って読み解きながら、エクセルの使い方、データ処理の基本的な方法、図の作り方などを学びます。参加者は4人程度のグループに分かれて、グループ毎に異なる地点のデータ分析を行い、最後に全体でまとめます。	エクセルを利用できるPC(1人1台)HDMI接続ができるプロジェクター	
	12	くずし字を読む	中学生 高校生 大学生 社会人	40人	45分	15分	平安時代～江戸時代のくずし字の変遷を簡単に紹介し、実際にくずし字を読んでもらう。主に江戸時代の印刷された本(版本)を使用してひらがなを読む。教材は、『百人一首』を使う。授業形態は講義10分＋個人演習20分＋講義15分を想定しており、個人演習は自由に質問と相談してもらう。(グループを事前に決めておいても可)		
	13	楽しい古典 楽しい文化	小5～小6 中学生	40人 (1クラス)	45分	10分	日本の文化遺産である古典文学を取り上げ、現代の文化との共通点・相違点を軸に、その文化的特質について学びます。進め方はワークショップ形式とし、楽しみながら古典に親しむとともに、参加者同士のコミュニケーションも大切にしたいと考えています。 言うまでもなく、古典は我々が生きている現代社会と繋がっています。そうした現代社会への関心・好奇心も惹起する機会になるよう努めます。 ※なお、実際の授業進行については参加者の校種・年次が決定してからの検討となりますが、現時点では『竹取物語』や『万葉集』『源氏物語』『日本書紀』等を題材として、現代語訳も用いながら進めていこうと計画しています。	各教室 (普通教室で構いません) ※筆記用具を持参願います。	
	14	頭と身体を使って、みんなで楽しくLet's脳トレゲーム！	小学5～小6 中学生 高校生 大学生 社会人	40人	45分～60分	30分	1,000億の細胞を持つと言われる脳ですが、実はそのごく一部しか活用できていないんです。頭と身体を使い、誰でもできる簡単な動きを通して脳の活性化を図る、そんな「脳が喜ぶ」体験をしてみませんか？きっとこれまでになかった感覚を体験したり、身近の人とのコミュニケーションがさらに深まるはずです！ ※前半は脳内の仕組みについて簡単に勉強し、後半は実際に身体を動かしながら、その仕組みを体験していきます。	実施校の体育館など、広いスペースがとれる施設を利用させていただきます。 プロジェクター・スクリーンが必要となります。(用意できない場合は、こちらで準備します。)	
	15	ロボットプログラミングで遊ぼう	小4～小6 中学生	20人	45分～90分	30分	ピンポン玉程度の大きさのかわいいロボットを使って、遊びながらプログラミング的思考力を身につけます(学年や時間に応じて難易度を調整可)、自分で作ったプログラムを可視化通信でロボットに読み込ませて実際にロボットを動かします。	インターネットを利用できるPC(1人1台)	
	16	English Speaking Practice	社会人	40人	90分	5分	読んだり聞いたりした内容を人に伝える「Retelling」の手法を中心に、英語を話す力を養うための有効な練習方法をご紹介します。発表やプレゼンテーションの準備にも効果的です。参加者は講師の用意したワークシートを使いながら、ペアやグループで様々な課題に取り組み、英語を話す練習をします。	教室 HDMI接続ができるプロジェクター(用意できない場合は、こちらで準備します。)	
	17	素粒子物理に関する講演	高校生 社会人	40人	45分	0分	素粒子物理に関する産学の講演を行います。	プロジェクターを使用(用意できない場合は、こちらで準備します。)	
	18	スーパーボールを作ってみよう	小4～小6	40人	45分～60分	40分	天然ゴムって何？ボールはなぜ跳ねるの？そんな疑問についてわかりやすく説明したあと、実際にスーパーボール作りを体験します。 天然ゴムラテックスを使って好きな大きさ・色のスーパーボールの手作り挑戦します。	理科実験室もしくはそれに準じた設備で、蛇口が6口くらいある教室が必要です。	