

令和6年度 舞鶴工業高等専門学校 公開講座・出前授業報告集

○公開講座

1. 光で遊ぼう (令和6年5月11日)
2. 住まいの設計 (令和6年5月11日)
3. マインクラフトでプログラミングを学ぼう！ (令和6年5月12日)
4. 3D-CADを使ってみよう！パソコンで3Dモデル組立て (令和6年5月12日)
5. ゲーム開発を体験しよう (令和6年5月25日)
6. 住宅建築模型制作～建築家 増沢洵『最小限住居』模型をつくる～ (令和6年5月26日)
7. Pythonによるデータサイエンス入門 (令和6年6月15日)
8. 住宅建築模型制作～建築家 安藤忠雄『住吉の長屋』模型をつくる～ (令和6年6月15日)
9. ミニ四駆を組み立てて走らせてみよう！【女子中学生限定】 (令和6年6月22日)
10. 底なし沼にはまった源義仲を助けよう！
—『平家物語』の再現実験から地盤の液状化現象を学ぶ— (令和6年6月29日)
11. 住宅建築模型制作～建築家 東孝光『塔の家』模型をつくる～ (令和6年6月30日)
12. 舞鶴高専のエンジニア教育を体験しよう (令和6年7月6日)
13. 折り鶴と数学 (令和6年7月6日)
14. コンクリートブロックでアーチ橋をつくろう (令和6年7月6日)
15. 人工知能(AI)を体験しよう (令和6年7月7日)
16. ラジオを作って鳴らそう (令和6年7月14日)
17. いろいろな計算機で遊ぼう (令和6年7月21日)
18. 住宅建築模型制作～建築家 堀部安嗣『屋久島の家』模型をつくる～ (令和6年7月21日)
19. 発電×SDGs ～環境発電を体験しよう～ (令和6年7月21日)

- | | |
|--|--------------|
| 20. 電気を使ったイライラ棒を作製してゲームで遊ぼう | (令和6年8月18日) |
| 21. マインクラフトでプログラミングを学ぼう! | (令和6年8月18日) |
| 22. ミニ四駆を走らせて最速タイムを狙おう! | (令和6年8月24日) |
| 23. ユカイな生き物ロボットをつくろう!(製作講習会) | (令和6年8月24日) |
| 24. Webサイトを制作してみよう | (令和6年8月25日) |
| 25. リモコンロボットをつくろう!(製作講習会) | (令和6年8月25日) |
| 26. ペットボトル掃除機を作ってみよう | (令和6年8月31日) |
| 27. 住宅建築模型制作～建築家 篠原一男『白の家』模型をつくる～ | (令和6年9月1日) |
| 28. 身近なものを使ってIoTを体験してみよう | (令和6年9月1日) |
| 29. 木製ノギスをつくろう! | (令和6年9月28日) |
| 30. 色のデザイン | (令和6年9月29日) |
| 31. 全日本小中学生ロボット選手権 舞鶴高専大会(小学生の部) | (令和6年10月19日) |
| 32. ドローンを飛ばそう! | (令和6年10月19日) |
| 33. 全日本小中学生ロボット選手権 舞鶴高専大会(中学生の部) | (令和6年10月20日) |
| 34. 3Dプリンターによる立体造形プログラミング入門 | (令和6年10月20日) |
| 35. 舞鶴高専杯プログラミングコンテスト | (令和6年11月17日) |
| 36. ポンポン船をつくろう! | (令和6年11月23日) |
| 37. 半導体ナノテクノロジー体験教室 | (令和6年11月24日) |
| 38. 舞鶴高専の部活動を体験しよう | (令和6年11月30日) |
| 39. ロボットアーム制御入門 | (令和6年12月7日) |
| 40. 考えて動かそう! きみにもできるロボットづくり | (令和6年12月7日) |
| 41. Minecraftでプログラミングを学ぼう | (令和6年12月8日) |
| 42. クリスマスシーズンにぴったり! キュートなイルミネーションオブジェの製作 | (令和6年12月8日) |
| 43. 不思議なパズルとフィボナッチ数列 | (令和7年1月25日) |
| 44. プログラミングと電子工作を楽しく学ぼう! | (令和7年3月1日) |

○出前授業

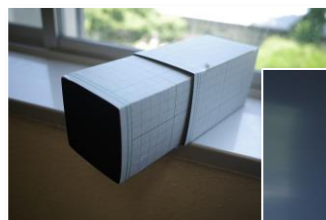
1. 舞鶴市立朝来小学校「不思議なパズルとフィボナッチ数列」 (令和6年5月17日)
2. 舞鶴市立朝来小学校「電気を使ったイライラ棒を作製してゲームで遊ぼう」 (令和6年6月14日)
3. やぶ・ふるさとキャリア教育講演会
「レオナルド・ダ・ヴィンチの橋を作ろう！～模型で学ぶ橋のしくみと形～」 (令和6年6月18日)
4. 舞鶴市立若浦中学校「ノギスの製作と使い方(長さの測定)」 (令和6年6月27日)
5. 舞鶴市立若浦中学校「IoT の技術でイルミネーションを操作しよう！」 (令和6年6月27日)
6. 舞鶴市立若浦中学校「LEGO EV3によるカニ移動ロボットのプログラミング」 (令和6年6月27日)
7. 舞鶴市立若浦中学校「建築模型を作ろうー篠原一男の「白の家」ー」 (令和6年6月27日)
8. 綾部ものづくり体験ツアー「テンセグリティ～宙に浮かぶ構造体～を作ろう！」 (令和6年7月25日)
9. 舞鶴市大浦会館「夏休み親子工作教室～太陽電池を使って夏休みの工作をしよう！～」 (令和6年7月28日)
10. 青少年のための科学の祭典 2024「模型 or ハンドスピナー工作で学ぶ機械工学」 (令和6年7月28日)
11. 夏休み ものづくり・建設「技」体験ツアー
「レオナルド・ダ・ヴィンチの橋を作ろう！～模型で学ぶ橋のしくみと形～」 (令和6年7月28日)
12. 高浜町公民館合同講座「夏休み子ども実験教室」 (令和6年8月7日)
13. 高浜公民館・和田公民館「ポンポン船をつくろう！」 (令和6年8月20日)
14. 内浦公民館・青郷公民館「お絵描きプログラミングにチャレンジ」 (令和6年8月21日)
15. おおい町立大飯図書館「プログラミングでロボットカーを動かしてみよう」 (令和6年9月7日)
16. 日星高等学校「ゲーム開発を体験しよう」 (令和6年10月2日)
17. 滋賀けんせつみらいフェスタ 2024「ダンボールの家」 (令和6年10月12日)
18. 綾部市立上林中学校「プログラミングにチャレンジ」 (令和6年10月17日)

19. おおい町立大飯図書館「プログラミングで花火大会を作ってみよう！」（令和 6 年 10 月 27 日）
20. 青少年のための科学の祭典 京都大会「光であそぼう」（令和 6 年 11 月 9 日）
21. 青少年のための科学の祭典 京都大会「プログラミングを体験しよう」（令和 6 年 11 月 9 日）
22. 青少年のための科学の祭典 京都大会「『ナットさん』キーホルダー作り」（令和 6 年 11 月 10 日）
23. 舞鶴市立明倫小学校「ペットボトル掃除機を作ってみよう」（令和 6 年 11 月 16 日）
24. 舞鶴市立明倫小学校「水中 UFO キャッチャー」（令和 6 年 11 月 16 日）
25. 舞鶴市立与保呂小学校「回るおもちゃをつくろう」（令和 6 年 11 月 22 日）
26. 「セメントでペーパーウエイトをつくろう」（中丹東土木事務所 将来の担い手育成事業）
（令和 6 年 11 月 23 日）
27. 「地震に強いかたち」（高専フェア）（令和 6 年 12 月 1 日）
28. 舞鶴市立与保呂小学校「自分だけの幻想的なランプを作ろう！」（令和 7 年 2 月 7 日）
29. 舞鶴市立城北中学校「住まいの設計」（令和 7 年 2 月 18 日）
30. 福知山市立日新中学校「ブラックホールとは」（令和 7 年 3 月 3 日）
31. 京都府立与謝の海支援学校「Mesh を用いたブロックプログラミングでプラレールを動かそう！」
（令和 7 年 3 月 7 日）
32. 舞鶴市立和田中学校「ハンドスピナー作りで学ぶ機械工学」（令和 7 年 3 月 11 日）
33. 舞鶴市立和田中学校
「エジソン電球の実験～白熱電球の実験を通して研究開発に触れよう！～」
（令和 7 年 3 月 11 日）
34. 舞鶴市立和田中学校「iPad プログラミングで LEGO ロボットを動かそう！」
（令和 7 年 3 月 11 日）
35. 舞鶴市立和田中学校「災害時に役立つペットボトル浄水器を作ってみよう」
（令和 7 年 3 月 11 日）

光で遊ぼう

実施日 令和6年5月11日
実施場所 舞鶴高専
第一・第二合併教室
担当者 上杉 智子
小島 広孝

舞鶴工業高等専門学校



■箱カメラのスクリーンに映した景色

実施内容

令和6年5月11日（土）、舞鶴高専の第一合併教室、第二合併教室で、電気情報工学科4年の学生3名と一緒に公開講座「光で遊ぼう」を実施しました。

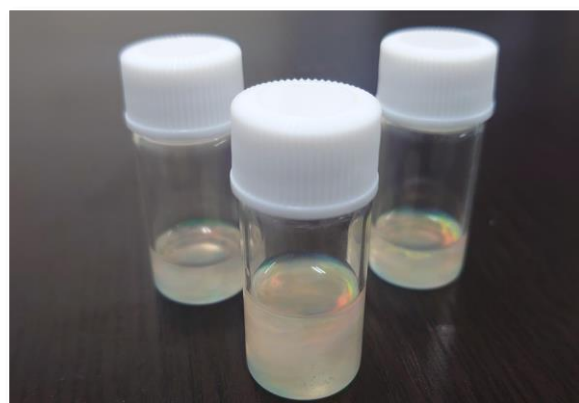
この公開講座は、光の性質を利用した工作や実験を通して科学に親しんでもらうことを目的とするものです。講座の前半では、まず、光の進み方や、カメラのもとになったピンホールカメラ、レンズを使用したカメラの原理などについて説明し、その後、シートレンズと工作用紙を用いて、箱の中の小さなスクリーンに外の景色を映し出す、箱カメラの作製を行いました。当日は良い天気だったため、完成した箱カメラを利用し、感光紙を使って日光写真の撮影も行いました。

講座の後半では、液晶分子の性質を利用して、虹色に見える液晶小ビンの作製を行いました。参加者が自ら粉末を天秤で測ったり、水をスポイトで測ったりして、液晶小ビンを作製しました。今後、1週間程度をかけて、虹色が現れるか観察してもらいます。また、忍者絵の具（フォトクロミック現象により、光が当たると色づく性質がある絵の具）で描いた絵に光を当てて観察したり、暗所で様々な蛍光物質にブラックライトを当てて光る様子を観察したりしました。

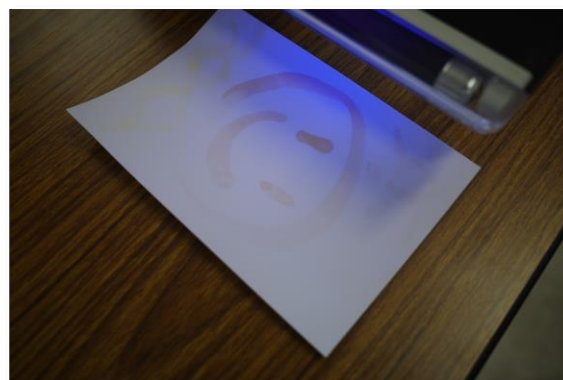
参加された受講生と保護者の皆さんからは、「初めて知る内容で面白かった」「子供が光に興味を持っていたようで、質問していてとても良かった」などの感想が寄せられました。



■光の性質の説明



■液晶小ビン（1週間以上経過したもの）



■フォトクロミック現象の観察

住まいの設計

実施日 令和6年5月11日
 実施場所 舞鶴高専
 ラーニングcommons
 担当者 徳永 泰伸

舞鶴工業高等専門学校



■ 取り組みの様子

実施内容

概要

中学生を対象として、本校のラーニングcommonsにおいて公開講座「住まいの設計」を開催しました。この課題では、親子3人家族+ロボット1体が暮らす家の設計に取り組みました。住宅の設計を行うために、畳の大きさや日当たりの特徴など、事前に知っておくべき知識を学習してから、部屋の大きさや部屋と部屋のつながりを考えながら図面の作成に取り組みました。



■ 学生からのアドバイス

取り組みの流れ

- ①住まいに関する基礎事項を学ぶ
- ②必要な部屋とその大きさを検討する
- ③各部屋の配置関係について考える
- ④平面図の下書きを作成する
- ⑤扉や窓の位置を決める
- ⑥外壁・間仕切り壁を描く
- ⑦大きな家具を描く

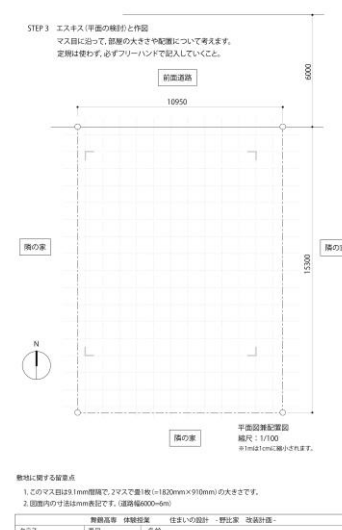
みんながよく知っているドラえもん、のび太君の部屋の押入れで確認しています。
 ある日、ドラえもんが「僕も自分の部屋がほしい」と言いました。
 みなさん、新しいお部屋を想像してあげてください。ドラえもん「にやにや」
 4人家族（野比のび太・玉子のび太・ドラえもん）が暮らす、星のある星屋で住宅を設計する。
 大きさの上限：60㎡

STEP 1 必要な部屋の検討
 どんな部屋が必要？
 部屋名 どれくらいの大きさ？
 のび太の部屋
 ドラえもんの部屋
 のび太・玉子の部屋
 ダイニングDK
 (食事室)
 +
 キッチンR
 (台所)
 ↓
 ダイニングキッチンDK
 とはいくつ(台所)が
 加わるかDKになる。

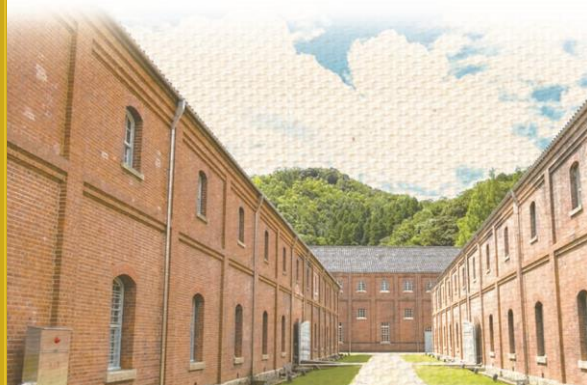
合計の面積
 60㎡以下になるように
 各部屋の面積を決定すること
 ※部屋の大きさは、だいたい決めて構わない。ここでは、アタリをつける。くらしい感覚です。

STEP 2 プランニングのダイヤグラム
 メインアプローチ
 玄関
 廊下
 居室・机・洗面
 浴室・トイレ・洗面

※ここには経路と部屋のつながりを書きこみます。
 大きな部屋は大きな円で、小さな部屋は小さな円で表現しましょう。



■ 設計シート



マインクラフトで プログラミングを学ぼう！

実施日 令和6年5月12日

実施場所 舞鶴高専 情報科学センター

担当者 蔭山 海一郎 足立 正人
丹下 裕

舞鶴工業高等専門学校

実 施 内 容

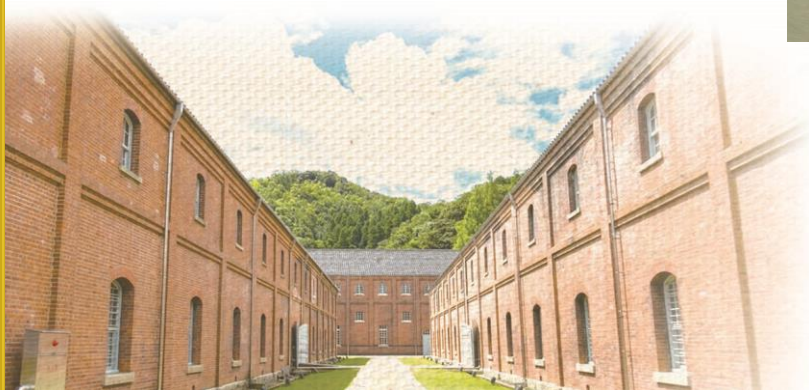
今回の講座は、電気情報工学科の公開講座として実施されました。

公開講座では、教育版マインクラフトを活用して、プログラミングの楽しさを体験してもらうことを目的としました。プログラムの基本概念である「順次処理」や「繰り返し処理」を学び、実際にプログラムブロックを組み合わせ、ロボットの操作を行いました。応用課題として、レッドストーン回路で動くトロッコの線路を設置するプログラミングに挑戦しました。

本講座で用いたブロックプログラミングは、今後の電気情報工学科の公開講座でも使われます。PC、タブレットがあれば、自宅でも挑戦できるため、色んなプログラムを作って、完成した作品を舞鶴高専杯プログラミングコンテスト 2024 に発表できるように頑張ってください。



■ 講 座 の 様 子



3D-CAD を使ってみよう！パソコンで 3D モデル組立て

実施日 令和6年5月12日
実施場所 舞鶴高専 CALL 教室
担当者 室巻 孝郎

舞鶴工業高等専門学校

実施内容

令和6年5月12日（日）、舞鶴工業高等専門学校 CALL 教室において、公開講座「3D-CAD を使ってみよう！パソコンで 3D モデル組立て」を実施しました。今年度は申込多数のため、午前と午後の2回開催することになりました。この公開講座では、TinkerCAD と呼ばれるツールを使用し、3D-CAD の操作やアセンブリ（組立て）を体験してもらいました。

【体験内容】

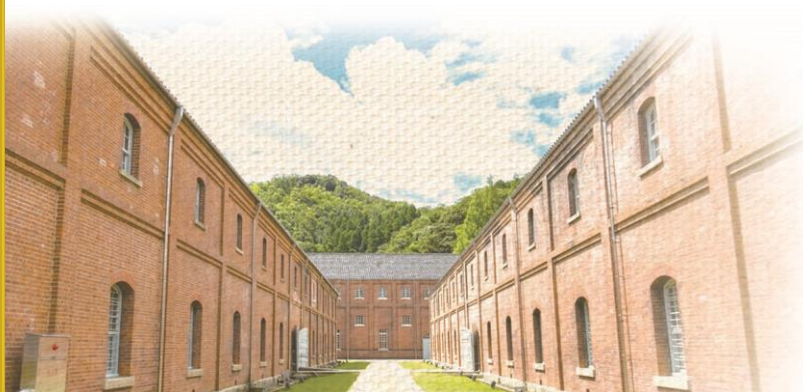
- ・基本操作の確認（マウス操作やグループ化など）
- ・サイコロ（1～6の数字を各面に貼り付ける）
- ・パズル（Tパズルの部品製作と組立て）
- ・機械部品（歯車のピッチや歯数について）
- ・自由造形

パズルの組み組みの後には、3D プリンターで作成したパーツをお渡しして、CAD 上の作品と実物を比較できるようにしました。また、3D プリンターで作成したパーツはお土産として持ち帰ってもらいました。

今回の公開講座で 3D-CAD や 3D プリンターに興味をもってもらえたのではないかと思います。



■ 公開講座の様子



ゲーム開発を体験しよう

実施日 令和6年5月25日

実施場所 舞鶴工業高等専門学校

担当者 井上 泰仁

舞鶴工業高等専門学校

実施内容

令和6年5月25日（土）、舞鶴工業高等専門学校にて、公開講座「ゲーム開発を体験しよう」を行いました。

前半では、身近なコンピュータやコンピュータの動作について学習をしました。プログラミングを学習しました。後半では、Scratch（スクラッチ）を用いて、簡単なシューティングゲームを作りました。体験した受講者は、楽しかったようで、休憩時間もプログラミングに夢中となっていました。



■ 授業風景



住宅建築模型制作

～建築家 増沢洵 『最小限住居』 模型をつくる～

実施日 令和6年5月26日
実施場所 舞鶴高専 図書館1階
ラーニングコモンズ
担当者 尾上 亮介
高本 優也

舞鶴工業高等専門学校



■ 最小限住居 模型

実施内容

令和6年5月26日(日)に、本校図書館1階ラーニングコモンズにて、建築家増沢洵氏設計の「最小限住居」の模型をつくる公開講座を実施しました。

この住宅建築模型制作は今年の3月にも開催した作品で、中学生の生徒さん15名に参加して頂きました。今回は初めて挑戦される方が多く参加して頂きました。

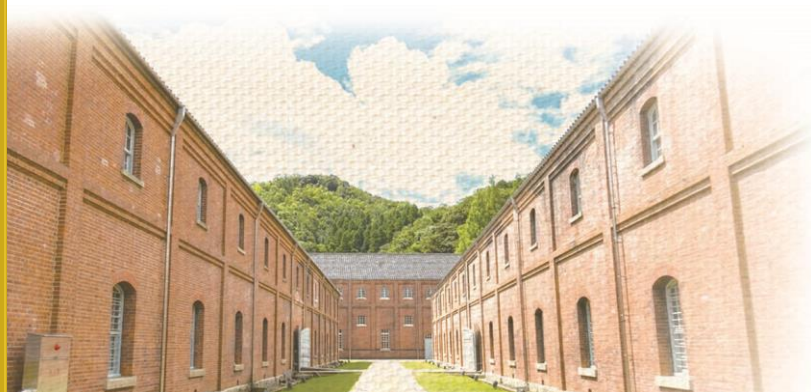
小さな模型ですが、初挑戦としてはなかなか難しかった印象です。みなさん黙々と制作されていたので完成したときの達成感は大きかったのではないのでしょうか。

今年度は残り4作品の住宅建築模型制作を開催いたします。昨年よりも定員が増えており、参加の機会は増えておりますのでたくさんの応募をお待ちしております。

引き続きよろしくお願いいたします。



■ 模型制作の様子



Python によるデータサイエンス入門

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和6年6月15日

実施場所 舞鶴高専 制御応用実験室

担当者 伊藤 稔

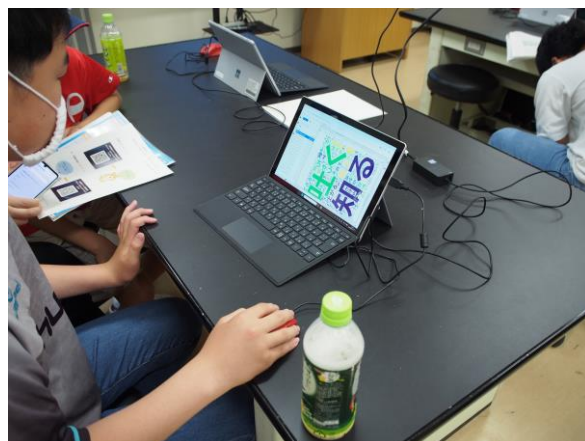
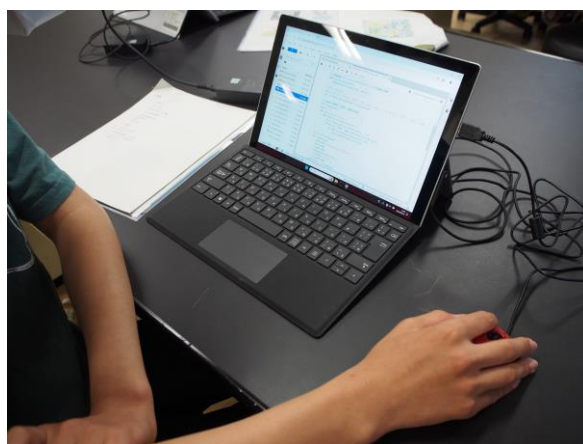
実施内容

① Python の基本的文法の解説

本校の電子制御工学科3年生のプログラミングⅡの内容（Python）の一部を中学生に体験してもらいました。

② データサイエンス入門

データの平均値、分散などの基本的な統計量の計算を行い可視化（折れ線グラフ、ヒストグラム、マップグラフなど）を行いました。アーティストの歌詞データをテキストマイニングし解析結果をワードクラウドで表示しました。



住宅建築模型制作

～建築家 安藤忠雄 『住吉の長屋』 模型をつくる～

実施日 令和6年6月15日
実施場所 舞鶴高専 図書館1階
ラーニングコモンズ
担当者 尾上 亮介
高本 優也

舞鶴工業高等専門学校

実施内容

令和6年6月15日(土)に、本校図書館1階ラーニングコモンズにて、建築家安藤忠雄氏設計の「住吉の長屋」の模型をつくる公開講座を実施しました。

この住宅建築模型制作は昨年の12月にも開催した作品で、小学校5年生～中学生の生徒さん14名に参加して頂きました。今回はリピーターの生徒さんも多く参加して頂きました。

今回の模型は、住宅建築模型制作シリーズの中でも初級編であり、リピーターの生徒さんからすると難易度が低かったのではないのでしょうか。

今年度は残り3作品の住宅建築模型制作を開催いたします。夏休みにはオープンキャンパスも行いますので、舞鶴高専が気になる方は、オープンキャンパスの前に一度遊びに来てください。

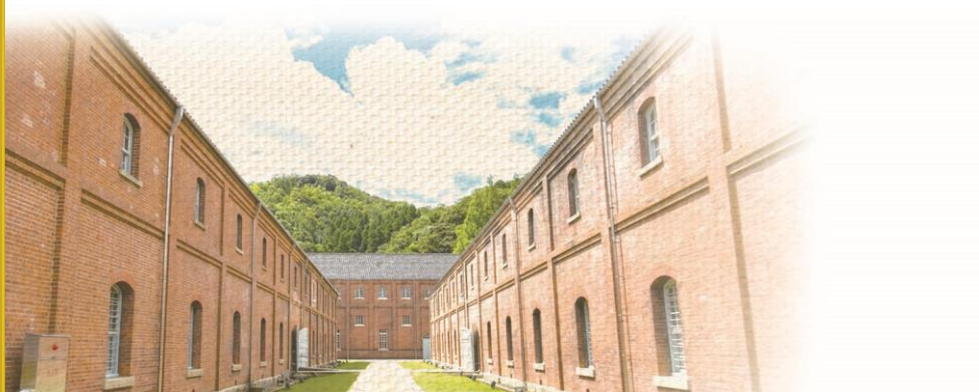
引き続きよろしくお願いいたします。



■ 住吉の長屋 模型



■ 模型制作の様子



ミニ四駆を組み立てて走らせてみよう！ 【女子中学生限定】

実施日 令和6年6月22日

実施場所 舞鶴高専 大会議室

担当者 村上 信太郎

実施内容

令和6年6月22日（土）13:00～16:00、舞鶴高専・大会議室にて「ミニ四駆を組み立てて走らせてみよう！」の公開講座（中1～中3女子対象）を実施しました。

機械工学分野では他の分野と比較して女性エンジニアの比率が著しく低いため、男女共同参画の観点から今回の講座は女子中学生限定としました。メンターの指導のもとでミニ四駆を組み立てながら、ギアの仕組み、モーターの取り付け方、シャーシの構造など、基本的な機械要素について学びました。組み立て後はミニ四駆を実際に走らせてタイムを測定し、走行性能を確認しました。試走の後、各自のミニ四駆の車体特性に応じてグレードアップパーツのカスタムを行い、より速く走るための工夫を施しました。

参加者はミニ四駆の組み立て・カスタムを通じて、機械の仕組みや工学の基本を学び、機械工学への興味を深めることができました。また実際に手を動かして組み立てることで工作の面白さ実感し、メンターとの交流を通じて高専でのSTEAM分野の学びについて具体的なイメージを持つことができました。

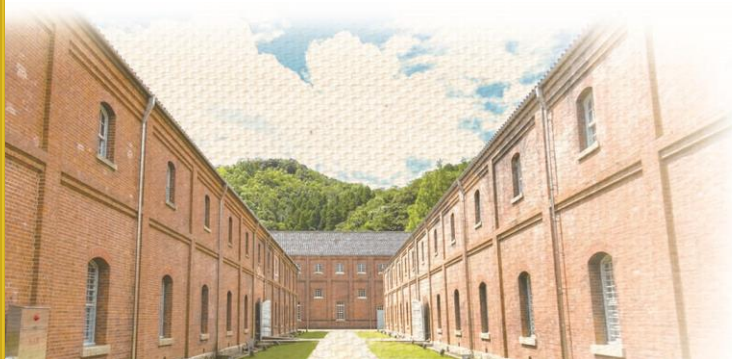
舞鶴工業高等専門学校



■メンター学生と交流しながら組み立てを行いました



■タイム測定やカスタムにも挑戦しました！



底なし沼にはまった源義仲を助けよう！

— 『平家物語』の再現実験から地盤の液状化現象を学ぶ—

実施日 令和6年6月29日
実施場所 舞鶴高専
図書館1F ラーニングcommons
地盤工学実験室
担当者 荻田みどり
加登 文学

舞鶴工業高等専門学校

実施内容

本講座は、人文（古典）と専門学科（建設）とのコラボ講座です。分野横断的に、幅広い視野で物事を見て、体験して、考える機会になればと実施し、14名の小中学生が参加しました。

初めの20分程度で『平家物語』「木曾の最期」の概要説明を行い、源義仲（木曾殿）の来歴と死に至る今井四郎兼平とのやり取り、義仲がいかにして泥沼にはまったのかを説明し、泥沼にはまる義仲を助けたい人物かどうか考えてもらいました。

後半は、地盤工学実験室に場所を移動し、液状化現象の説明の後、泥沼を作る実験を行いました。数種類の砂の中から自分で選んでカップに入れ、水と混ぜ合わせ、義仲（の馬）がはまってしまいやすい泥沼を作成し、作った泥沼から助け出すのにどれほど大きな力が必要なのかを、ポイント制で競い合いました。



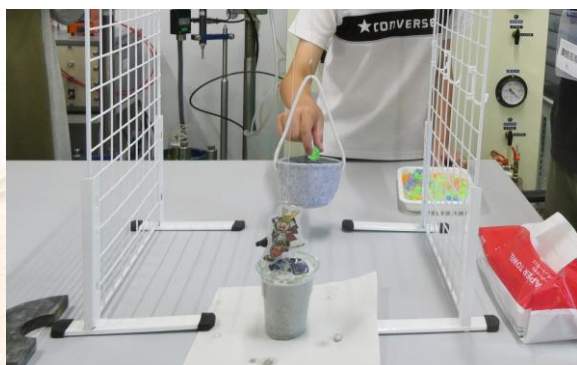
■ まずは義仲がどうして亡くなったのかを知ろう



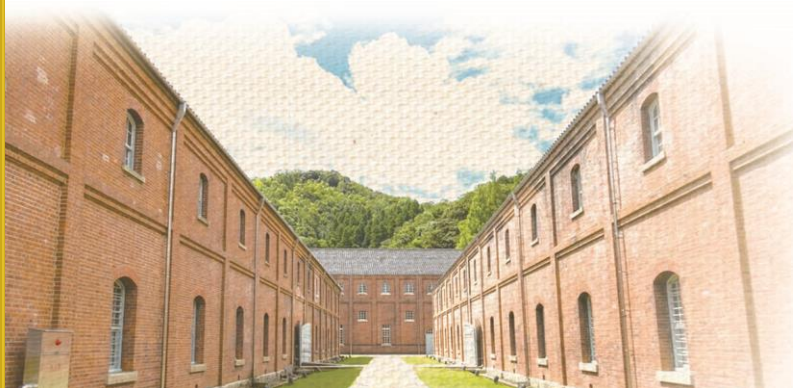
■ 液状化現象を学び、さあレースだ！



■ 馬が沈むような泥沼はどうやったら作れるかな？



■ 石をいくつか入れたら馬は泥沼から抜け出せるかな？



住宅建築模型制作

～建築家 東孝光 『塔の家』 模型をつくる～

実施日 令和6年6月30日
実施場所 舞鶴高専 図書館1階
ラーニングコモンズ
担当者 高本 優也
尾上 亮介

舞鶴工業高等専門学校

実施内容

令和6年6月30日(日)に、本校図書館1階ラーニングコモンズにて、建築家東孝光氏設計の「塔の家」の模型をつくる公開講座を実施しました。

この住宅建築模型制作は昨年の6月にも開催した作品で、中学生の生徒さん15名に参加して頂きました。今回は中学3年生の生徒さんが多く参加して頂きました。

今回の模型は、住宅建築模型制作シリーズの中でも初級編であり、初めての方でもスムーズに制作が進んでいったのではないのでしょうか。

今年度は残り2作品の住宅建築模型制作を開催いたします。7月に「屋久島の家」9月に「白の家」を行います。夏休みにはオープンキャンパスも行いますので、舞鶴高専が気になる方は、オープンキャンパスの前に一度遊びに来てください。先輩のリアルな話も聞けます。

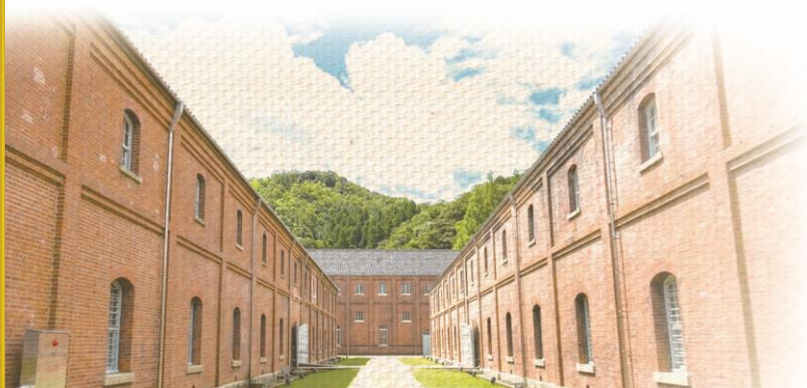
引き続きよろしくお願いいたします。



■ 塔の家 模型



■ 模型制作の様子



舞鶴高専のエンジニア教育を体験しよう！

実 施 日 令和6年7月6日

実施場所 市民交流プラザふくちやま
会議室3-2

担 当 者 村上 信太郎

舞鶴工業高等専門学校

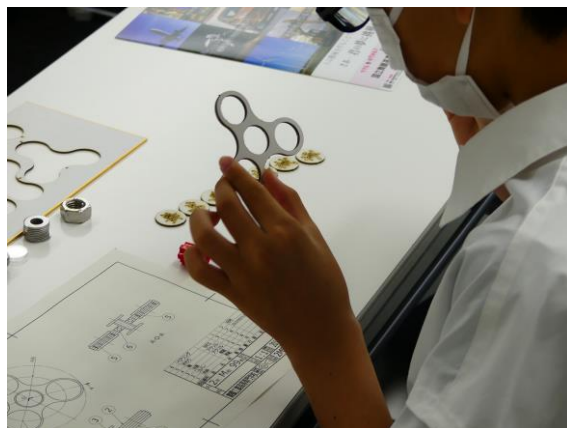


実 施 内 容

令和6年7月6日（土）11:00～および13:00～、「舞鶴高専のエンジニア教育を体験しよう！」の公開講座を実施しました。この講座は舞鶴高専からやや遠い丹波・但馬地方の子供たちでも参加しやすいように、京都府福知山市で開催しました。

本講座では小中学生に対して高専で行われているエンジニア教育の体験を提供するため、実際に手を動かしてハングスピナーを作成することでものづくりを楽しんでもらいながら、開発設計・機械要素・工作機械を用いた加工・実験について説明し、基礎的な専門教育の内容を紹介しました。機械工学科の在学生在がメンターとなり、小中学生と交流して学校のPRも行いました。完成したハングスピナーは記念品として持ち帰ってもらいました。

小中学生19名の参加者は工作を通じて、ものづくりの考え方と方法を学び、工学への興味を深めることができました。講座を通じて、小中学生が高専教育の魅力を知り、ものづくりの楽しさを体験できる機会になったと思います。



■機械製図で書かれた図面を参考に組み立てました



■工作を通じて機械工学の学生と交流を深めました



折り鶴と数学

実 施 日 令和6年7月6日

実施場所 舞鶴高専 第二合併教室

担 当 者 熊谷 大雅

舞鶴工業高等専門学校

実 施 内 容

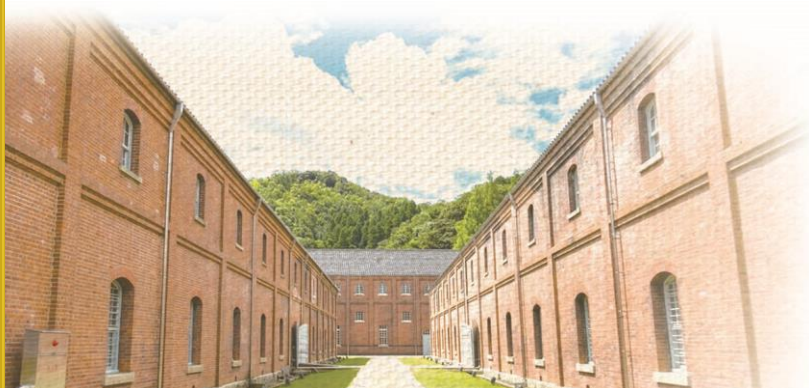
令和6年7月6日（土）、舞鶴工業高等専門学校の第二合併教室において、熊谷講師による公開講座「折り鶴と数学」を実施しました。

今回の公開講座は、折り紙で遊びながら、数学、特に平面幾何への関心・理解を深めることを目的とするもので、さまざまな形の紙を使って折り鶴の制作を行いました。

当日は、12名の皆さんに講座に参加して頂きました。講座について「考えたことのないやり方で鶴が折れたのでびっくりしました」「いろいろな鶴が折れて嬉しかったです」、等の感想を頂きました。



■ 制作の様子



コンクリートブロックで アーチ橋をつくろう

実施日 令和6年7月6日
実施場所 舞鶴高専 図書館1階
ラーニングコモンズ
担当者 毛利 聡

舞鶴工業高等専門学校

実施内容

令和6年7月6日（土）に舞鶴高専図書館1階ラーニングコモンズにて、公開講座「コンクリートブロックでアーチ橋をつくろう」を、小中学生を対象に実施しました。本講座は、土木・建築で身近な材料であるコンクリートに関する工作や実験を通して土木・建築のもののづくりに興味を持ってもらうことを目的としました。

はじめにアーチ橋のモルタル（セメント、砂、水を混ぜたもの）製ブロックをつくりました。モルタルは、時間内に固まりかつ扱いやすい配合を学生が研究、開発したものです。

その後は、ブロックが固まるのを待ちながらコンクリートの特徴や固まる仕組みを講義で学びました。

最後には固まったブロックを組み立ててアーチ橋を完成させました。その際に、なぜ、アーチ構造が力を支えることができるのか学びました。

参加者からは、「コンクリートは身近に見るものの知らないことばかりでした」、「実際に造れて、とても楽しかった」などの感想をいただきました。



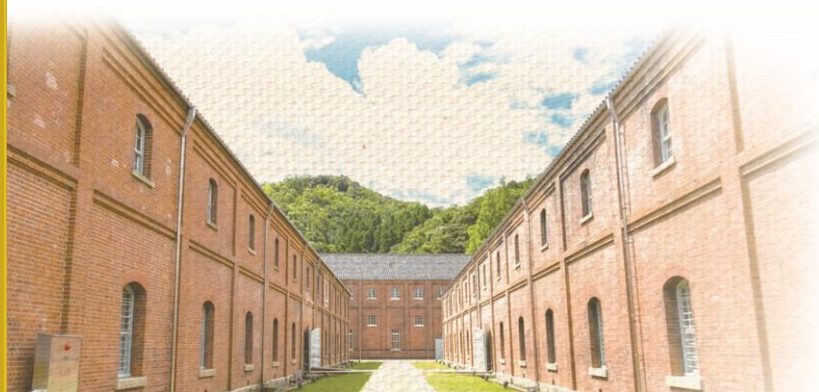
■ 講義の様子



■ ブロック作製の様子



■ 完成したアーチ橋



人工知能(AI)を体験しよう

実施日 令和6年7月7日
実施場所 舞鶴高専
情報科学センター
担当者 森 健太郎
片山 英昭

舞鶴工業高等専門学校

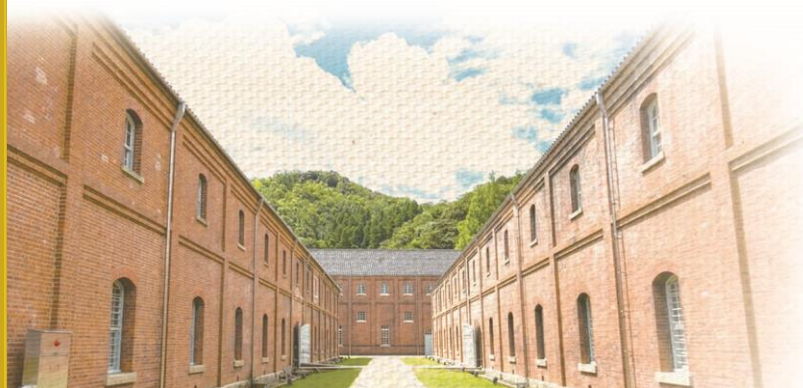
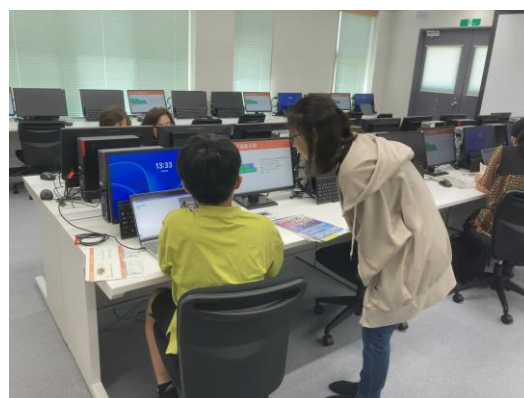
実施内容

令和6年7月7日(日)、舞鶴高専の情報科学センターにて、人工知能(AI)の体験授業を実施しました。

今回の公開講座では、人工知能に関する基本的な講義を実施した後、ブロックプログラミングを用いて人工知能技術を活用した画像分類と自動翻訳のプログラムを作成しました。

画像分類では“カレイ”と“ヒラメ”の画像を人工知能に学習させて、“カレイ”と“ヒラメ”を自動で識別できるプログラムを作成しました。学習したモデルを用いて、様々な魚の画像を識別することで、人工知能の高い技術を体験しました。また、自動翻訳では、人工知能技術を応用してマイクで入力した音声を自動で英語や中国語などの別の言語に翻訳するプログラムを作成し、人工知能技術の応用について体験しました。

本公開講座は2024年11月に開催される、「舞鶴高専杯 プログラミングコンテスト 2024」の事前講習の一つになります。



ラジオを作って鳴らそう

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和6年7月14日

実施場所 舞鶴高専 電子制御実験室

担当者 仲川 力

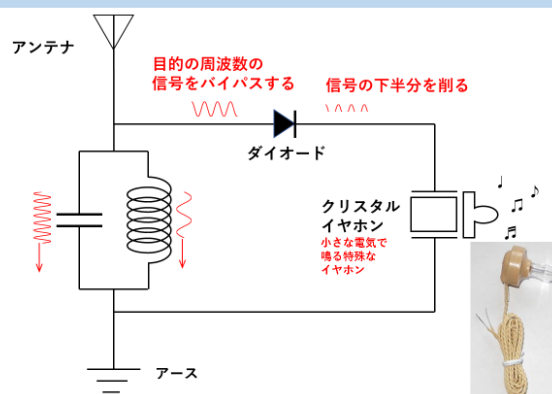
実施内容

この公開講座ではワンチップラジオ IC を使って簡単なラジオを製作します。参加対象は中学生と小学校高学年です。ラジオの回路はコイル、コンデンサ、整流器とそれを音で聞く装置があれば作ることができます。このイベントでは、回路基板を作成するとともに、ラジオの基本部品であるコイルをペットボトルに巻いて作成します。

はんだ付けが初めての参加者もいましたが、火傷をすることなく全員作ることができました。簡単な回路なので電波の増幅率が低いので室内では聞こえませんが、屋外に行くとよく聞こえる放送局がありました。

最近では、ラジオを聞く子どもは少ないかもしれませんが、それでも自分の作ったラジオが鳴るのは感動してもらえたと思います。

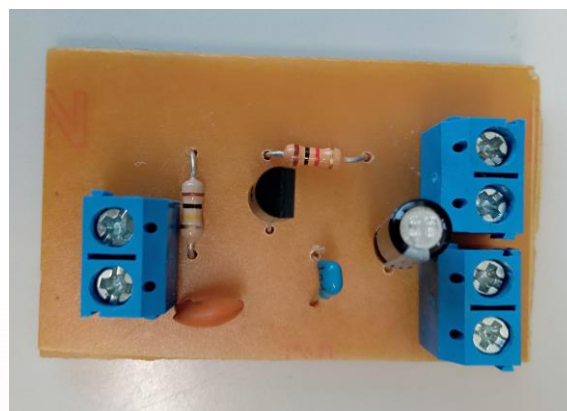
ラジオの原理



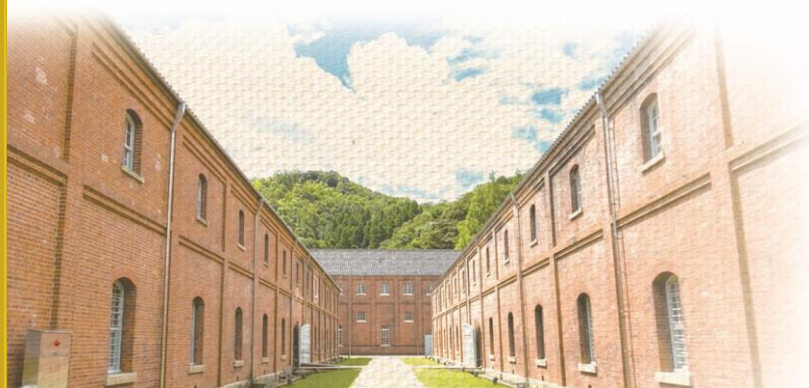
■ 説明スライド



■ 作業中の様子



■ ラジオの回路基板



いろいろな計算機で遊ぼう

実施日 令和6年7月21日

実施場所 大阪府茨木市
市民総合センター

担当者 宝利 剛

舞鶴工業高等専門学校



■ 講座のようす

実施内容

中学生を対象に、公開講座「いろいろな計算機で遊ぼう」を実施し、小学3年生から中学1年生までの6名の参加がありました。

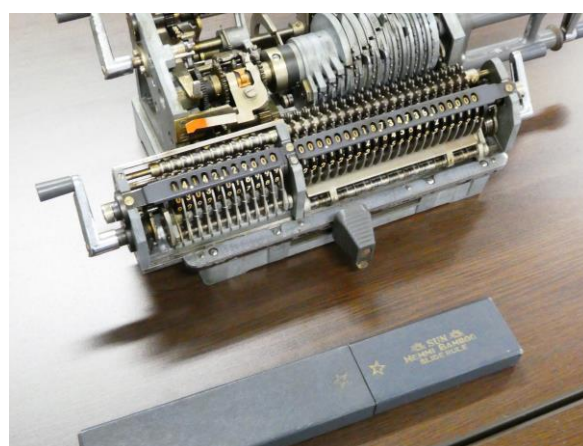
今回の講座では、さまざまな計算機のしくみを通して数学の楽しさを知ってもらうことをテーマに、計算尺、電卓、機械式計算機の使い方について説明し、実際にそれらを使っていろいろな計算を行いました。また、木製計算尺の工作を実施しました。

まずはじめに、計算尺を使って掛け算を行う方法について学び、その後木製の計算尺を手作りで制作しました。参加者の皆さんはすぐに使い方を覚え、自分で計算できるようになっていました。

機械式計算機による計算では、足し算と掛け算と平方根を学びました。平方根の計算は難しい操作もありましたが、どの参加者も最後は正しく計算できるようになりました。

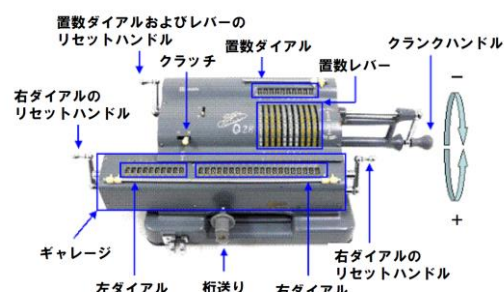
さいごに、電卓を使った誕生日当てマジックを紹介しました。皆さん、一生懸命マジックのタネを考え、自分で気づいた参加者もいました。

アンケートでは、「計算は難しくてもやりがいがありました。」「工作はとてもわくわくしました。」「今は使わない計算機を使って楽しかった」等の感想を頂きました。今回の授業を通して、さまざまな計算機の面白さと数学の楽しさを知ってもらうことができました。

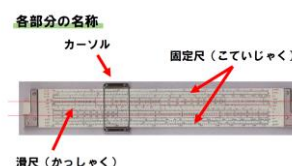


■ 講座で使用した機械式計算機と計算尺

各部分の名称



■ 講座で使ったスライドの一部



D尺 … 基本となる尺
C尺 … D尺と同じ目盛り (かけ算・わり算)
A尺 … D尺を半分に縮めた目盛り (平方・平方根)

住宅建築模型制作

～建築家 堀部安嗣 『屋久島の家』 模型をつくる～

実施日 令和6年7月21日
実施場所 舞鶴高専 図書館1階
ラーニングコモンズ
担当者 高本 優也
尾上 亮介

舞鶴工業高等専門学校

実施内容

令和6年7月21日(日)に、本校図書館1階ラーニングコモンズにて、建築家堀部安嗣氏設計の「屋久島の家」の模型をつくる公開講座を実施しました。

今回は、小学5年生から中学3年生の生徒さん15名に参加して頂きました。

今回の模型は、住宅建築模型制作シリーズの中でも上級編でしたが、なんと全員が時間内に完成することができました。みなさん根気よく制作に取り組んでいただきました。

今年度は残り1作品の住宅建築模型制作を開催いたします。9月に「白の家」を行います。夏休みにはオープンキャンパスも行いますので、舞鶴高専が気になる方は、オープンキャンパスの前に一度遊びに来てください。先輩のリアルな話を聞きに来てください。

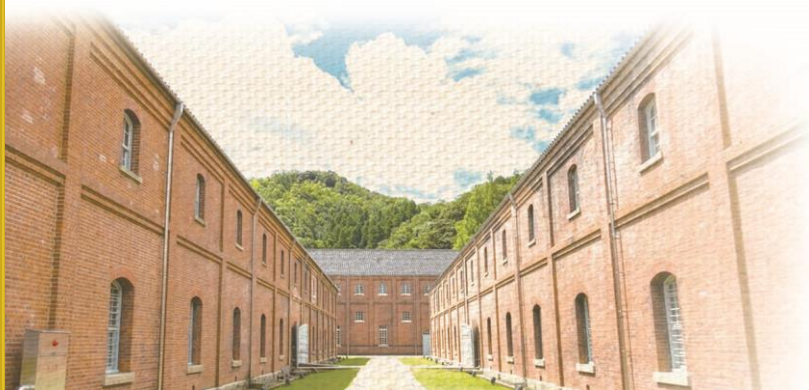
引き続きよろしくお願いいたします。



■ 屋久島の家 模型



■ 模型制作の様子



発電×SDGs ～環境発電を体験しよう～

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和6年7月21日

実施場所 舞鶴高専 情報通信実験室

担当者 内海 淳志
蔭山 海一郎

実施内容

7月21日（日）、舞鶴高専の情報通信実験室で、公開講座「発電×SDGs ～環境発電を体験しよう～」を実施しました。担当は電気情報工学科の内海教員と蔭山技術職員で、受講生は小学5年生から中学3年生までの合計14名でした。

最初に従来の発電所での発電と比較しながら、環境発電の説明をしました。環境発電には様々な種類があり、例えば、振動・温度差・電磁波などから発電ができることを紹介しました。

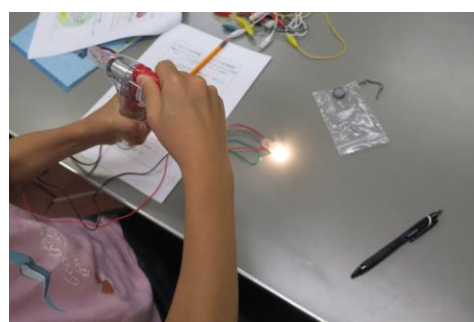
発電体験では、発電の基本となる手回し発電、太陽光で発電する太陽光発電、人が歩いたときの振動などで発電する振動発電、温度差が大きいほど多く発電することができる温度差発電の実験をしました。今回用意した実験の数は多かったのですが、一つあたりの実験時間を短くして、より多くの実験に触れられるようにしました。受講生が特に興味をもった発電は温度差発電でした。凍らせた保冷剤と手の平の間に発電素子を挟んでブザーを鳴らす実験ですが、温度差で発電できるのが不思議で楽しかったようです。

授業後には、「SDGsに興味があったので、おもしろかった。」「すごく楽しかった。けどちょっとむずかしかった。」などの声がありました。

この公開講座をきっかけとして、より一層、発電やSDGsに関心をもってもらえるようになればと思います。



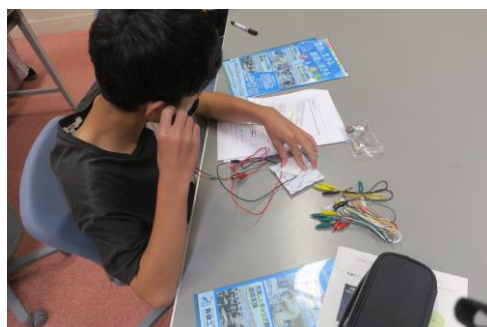
■ 環境発電の説明



■ 手回し発電機を使った発電実験



■ 太陽電池の発電原理の説明



■ ペルチェ素子を使った温度差発電

電気を使ったイライラ棒を作製して ゲームで遊ぼう

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和6年8月18日
実施場所 舞鶴工業高等専門学校
担当者 足立 正人・蔭山海一郎
畑 亮次・依藤 遼

実施内容

令和6年8月18日（日）、舞鶴工業高等専門学校において、教育研究支援センターによる公開講座を実施しました。

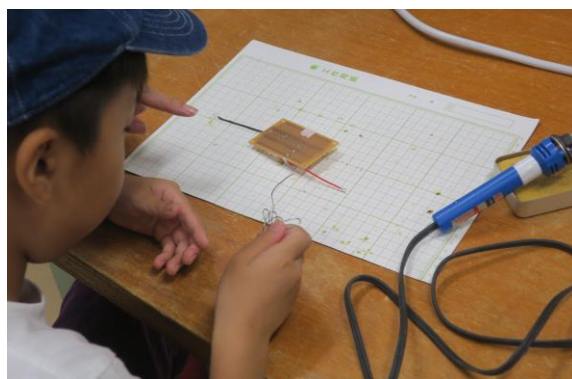
公開講座のテーマは「電気を使ったイライラ棒を作製してゲームで遊ぼう」です。参加者は小学2年生から6年生の16名でした。

教育研究支援センターの技術職員4名が講師を務め、基本的な電気回路について説明をした後、イライラ棒の作製に取り組みました。

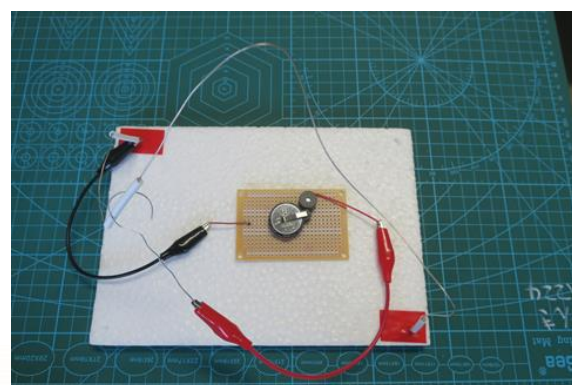
作製したイライラ棒は、針金の先端を輪にして作ったハンドルを針金で作ったコース上に通し、ゴールまで針金同士が接触しないようにするゲームです。針金同士が接触することでスイッチが入り、電気が流れ、ブザーが鳴る仕組みです。講座の初めに話した電気回路が基本になっているので、電気を身近に感じてもらえたと思います。

ほとんどの受講生は、半田付け作業が初めての体験でしたが、火傷などの怪我も無く、終わったことは良かったです。

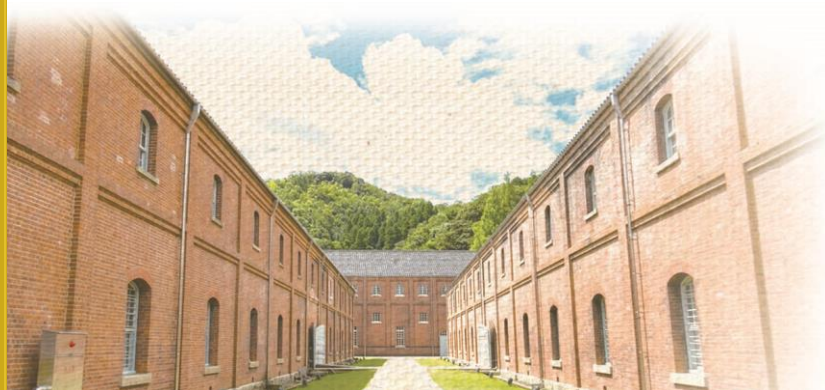
今回の公開講座が、電気をはじめモノづくりに興味を持つ入口になってくれることを期待します。



■ 作 製 中 の 様 子



■ 作 製 品



マインクラフトで プログラミングを学ぼう！

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和6年8月18日

実施場所 舞鶴高専 情報科学センター

担当者 蔭山 海一郎・足立 正人
丹下 裕

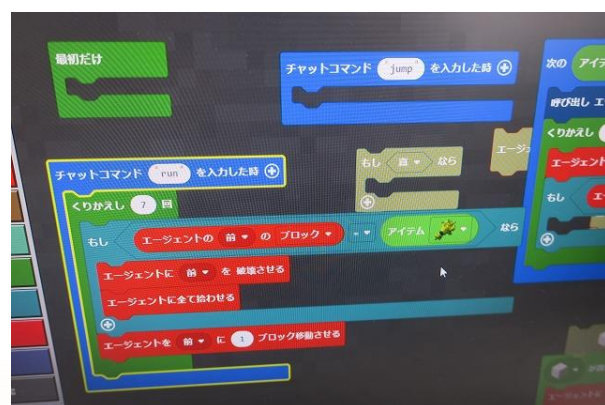
実施内容

今回の講座は、電気情報工学科の公開講座(5月12日分)の追加講座として、実施されました。

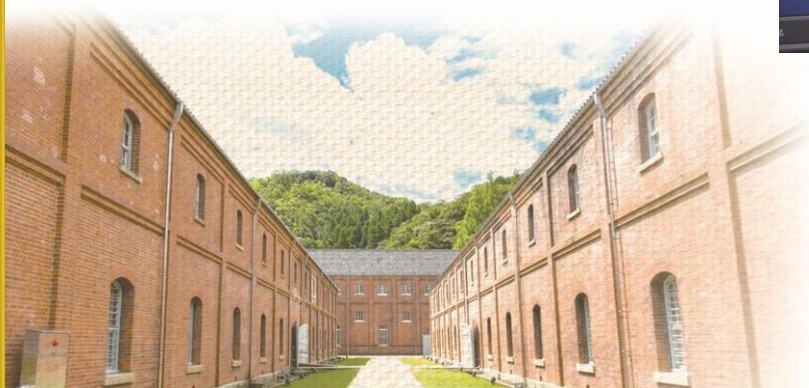
公開講座では、教育版マインクラフトを活用して、プログラミングの楽しさを体験してもらうことを目的としました。プログラムの基本概念である「順次処理」や「繰り返し処理」を学び、実際にプログラムブロックを組み合わせてロボットの操作を行いました。

今回の講座では、様々な階段を設置するプログラミングにチャレンジしました。同じ階段の形であっても、プログラムを見ると参加者によって、作り方が異なり、どんな書き方が分かりやすく、ミスが起こりにくいか確認することができました。

今後の公開講座も、今回学んだ内容を応用するテーマになるため、是非参加してみてください。



■ 講座の様子



ミニ四駆を走らせて最速タイムを狙おう！

実施日 令和6年8月24日

実施場所 舞鶴高専 大会議室

担当者 村上 信太郎

舞鶴工業高等専門学校

実施内容

令和6年8月24日（土）10:00～12:30、舞鶴高専・大会議室にて「ミニ四駆を走らせて最速タイムを狙おう！」の公開講座（小5～中3対象）を実施しました。この講座は過去の機械工学科5年生が卒業研究として企画したものです。当日は機械工学科4,5年生が手伝いを行い参加者と交流しました。

今回の公開講座はミニ四駆を題材に、タイムを速くする試行錯誤を通じて工学の魅力を楽しみながら学ぶことを意図したものです。

実際に手を動かして組み立てることでミニ四駆の仕組みを学びながら、まずノーマル状態でタイム測定を行いました。その後、モーター・ギヤ・タイヤなどの基本的なパーツのグレードアップを行い、タイムがどのように変わるかを記録しました。コースアウトしないようにタイムを速くするのは難しく、参加した子供たちは最適なパーツの組み合わせを考えることに熱中していました。

走行の観察やタイムの記録をすることで、パーツのカスタマイズの影響を科学的に考察する方法を学ぶことができました。



■メンター学生と交流しながら楽しく組み立てました



■タイムが速くなるカスタマイズを工夫しました！



ユカイな生き物ロボットをつくろう 製作講習会

競技名：ボールシューティング

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和6年8月24日

実施場所 舞鶴高専 CAD/CAM 教室

担当者 若林 勇太

実施内容

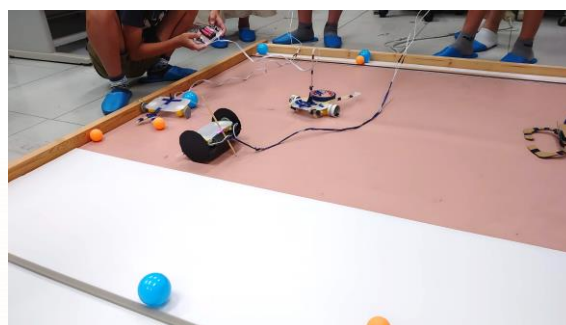
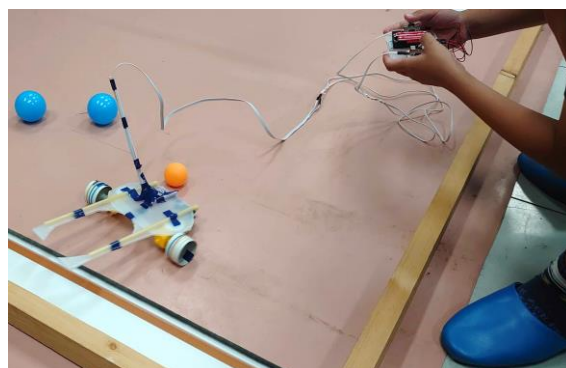
令和6年8月24日（土）に舞鶴高専 制御棟 CAD/CAM 教室にて、「ユカイな生き物ロボットをつくろう」の製作講習会を実施しました。この公開講座は、和歌山高専主催の第17回全日本小中学生ロボコン（きのくにロボコン）「小学生の部」の舞鶴高専地区予選大会を兼ねています。

今年度の小学生の部の競技は「ボールシューティング」という競技です。ロボットを使って、競技フィールドの端に配置されたボールを相手のコートにシュートします。

製作講習会では12名の皆さんに参加していただきました。受講生の皆さんには講習会で学んだことを活かし、製作したロボットを自宅に持ち帰って改造・パワーアップをしていただきます。そして、10月19日（土）に実施される競技会で、その成果を発揮していただきます。



■ 講座の様子



■ 製作したロボットを動かす様子



Web サイトを制作してみよう

実施日 令和6年8月25日

実施場所 舞鶴高専 情報科学センター

担当者 蔭山 海一郎・足立 正人
畑 亮次・能勢 嘉朗

舞鶴工業高等専門学校

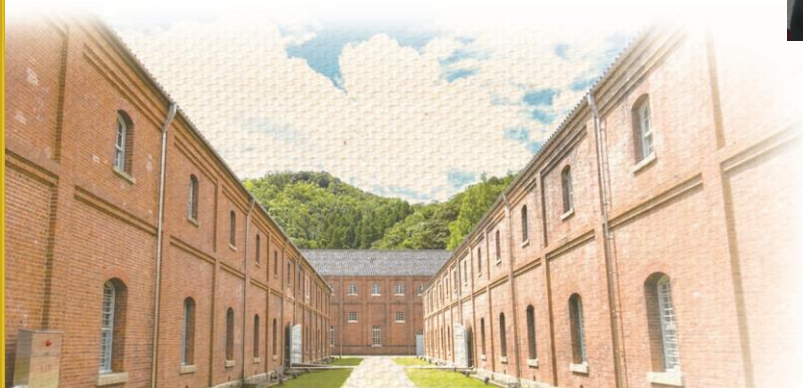
実施内容

本公開講座は小学生を対象とした、パソコン、スマートフォン、タブレットなどを使って Web サイトを見る仕組みについて学ぶ内容です。Web サイトを作るために使われる HTML というプログラミング言語を使って、文字や画像を表示する方法を学び、文字に色をつけたり、大きさを変更したりしました。参加者は、自分のオリジナル Web サイトを作る過程で、実際にコードを書きながら、その結果がパソコンやスマートフォンの画面でどのように表示されるかを確認しました。HTML の基本を学びながら、実際に動く Web サイトを完成させる楽しさを体験しました。

本講座は、電気情報工学科で行われているプログラミングの授業内容にも触れています。参加者は、高専で将来どのようなことを学べるのかを感じ取ることができたのではないのでしょうか。



■ 講座の様子



リモコンロボットをつくろう 製作講習会

競技名：送電線復旧プロジェクト

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和6年8月25日

実施場所 舞鶴高専 CAD/CAM 教室

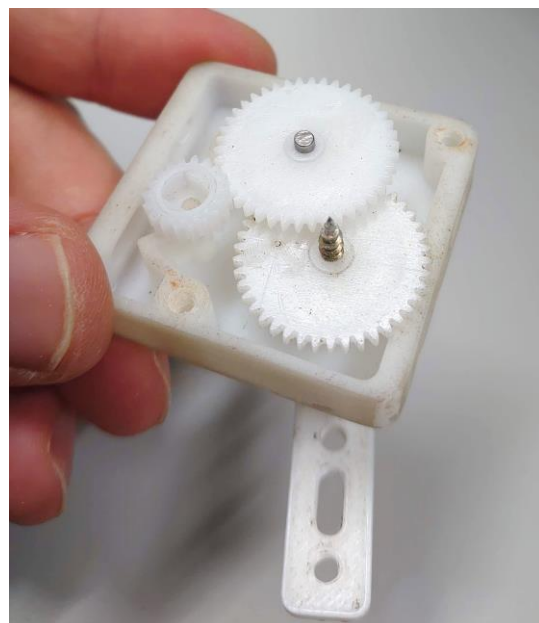
担当者 若林 勇太

実施内容

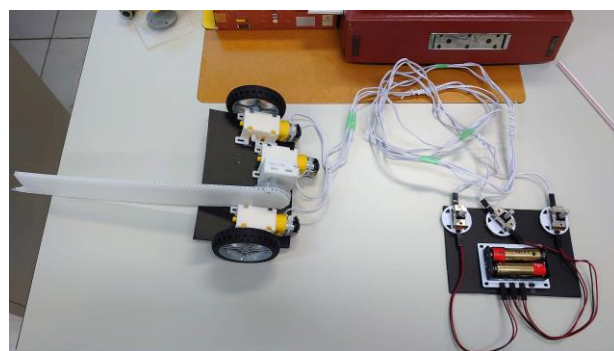
令和6年8月25日（日）に舞鶴高専 制御棟 CAD/CAM 教室にて、「リモコンロボットをつくろう」の製作講習会を実施しました。この公開講座は、和歌山高専主催の第17回全日本小中学生ロボコン（きのくにロボコン）「中学生の部」の舞鶴高専地区予選大会を兼ねています。

今年度の中学生の部の競技は「送電線復旧プロジェクト」という競技です。競技フィールドには送電線と電柱が模擬されたオブジェクトが配置されており、ロボットをつかって電柱から断線した送電線を取り除き、新しい送電線を電柱に設置するミッションに取り組みます。

製作講習会では5名の皆さんに参加していただきました。受講生の皆さんには講習会で学んだことを活かし、製作したきほんロボットを自宅に持ち帰って改造・パワーアップをしていただきます。そして、10月20日（日）に実施される競技会で、その成果を発揮していただきます。



■ 減速機の中身



■ 製作したきほんロボット



ペットボトル掃除機を作ってみよう

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和6年8月31日

実施場所 舞鶴高専 第二合併教室

担当者 谷川 博哉

実施内容

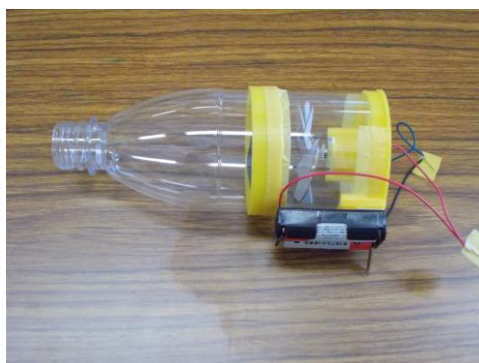
令和6年8月31日（土）、本校の第二合併教室で「ペットボトル掃除機を作ってみよう」の公開講座を行いました。小学校五年生から中学校三年生の9名が参加してくれました。

500ml ペットボトル、モーター、3Dプリンターで作った部品、厚紙でつくったプロペラ等を組み合わせて掃除機を作りました。

簡単な工作ですが、参加者には工業技術の一旦とものつくりの楽しさを体験して頂けたことと思います。



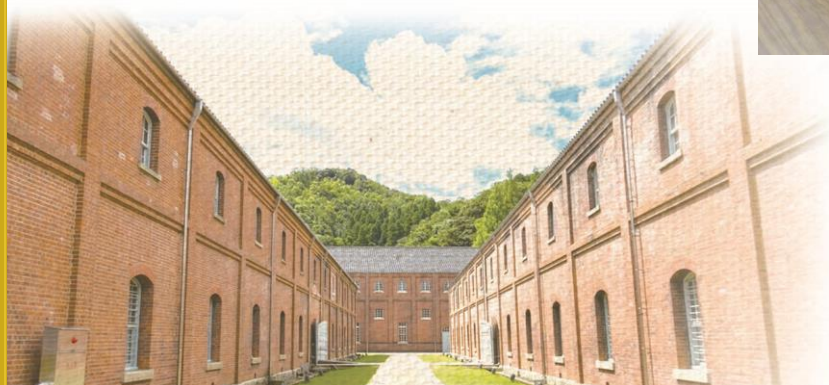
■ 掃除機の組立



■ 完成したペットボトル掃除機



■ ゴミを吸っているところ



住宅建築模型制作

～建築家 篠原一男 『白の家』 模型をつくる～

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和6年9月1日
実施場所 舞鶴高専 図書館1階
ラーニングcommons
担当者 高本 優也
尾上 亮介

実施内容

令和6年9月1日(日)に、本校図書館1階ラーニングcommonsにて、建築家篠原一男氏設計の「白の家」の模型をつくる公開講座を実施しました。今回は、小学5年生から中学3年生の生徒さん14名に参加して頂きました。

今回の模型は、住宅建築模型制作シリーズの中でも中級編で、初めての方にとってもやりがいのある制作だったのではないのでしょうか。

今年度の住宅建築模型制作の公開講座は、全日程を終了いたしました。今年度は定員を増やして1講座15人の募集で行い、累計で73名の生徒さんに参加していただきました。リピーターの生徒さんも多くお越しいただきました。

ぜひ、舞鶴高専を進学の候補としていただき、将来一緒に学んでいけたら大変嬉しく思います。

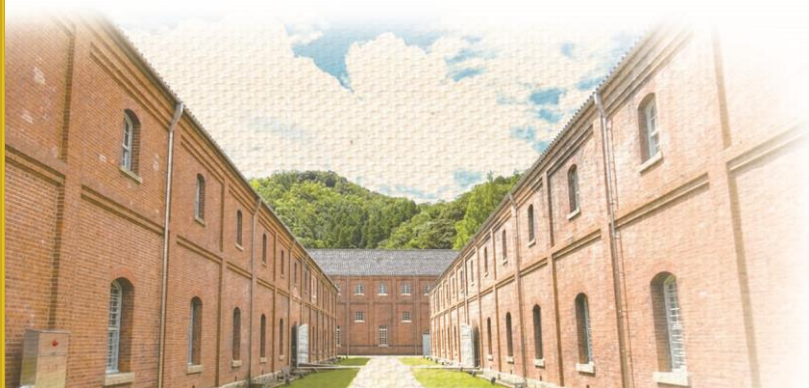
来年も引き続き、住宅建築模型制作を開催しますのでまたのご参加を待ちしております。



■ 白の家 模型



■ 模型制作の様子



身近なものを使って IoT を体験してみよう

実施日 令和6年9月1日

実施場所 舞鶴高専 情報通信実験室

担当者 七森 公碩

舞鶴工業高等専門学校

実施内容

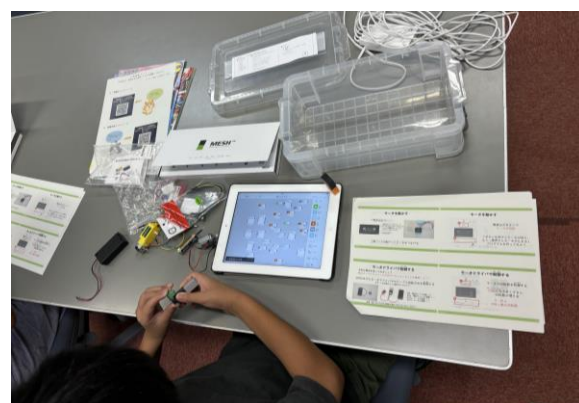
令和6年9月1日（日）、舞鶴高専において小学5年生から中学3年生を対象に、公開講座「身近なものを使ってIoTを体験してみよう」を実施し、17名の方に参加いただきました。

今回の公開講座は、MESH タグと呼ばれる製品を使いブロックプログラミングをしてもらいました。

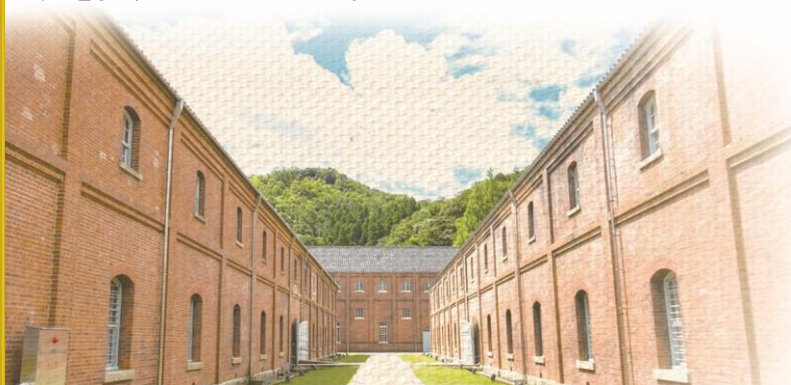
MESH タグは7種類あり、「ボタntag」、「LED タグ」、「動きタグ」、「人感タグ」、「明るさタグ」、「温度・湿度タグ」、「GPIO タグ」です。

例えば人感タグは人の動きを検知することができるセンサーを搭載しており、iPad と Bluetooth で接続することによって、このタグ同士を連携させることができるものとなっています。公開講座内では人の動きを検知し音を鳴らす防犯ブザーや、GPIO タグを使ったモータやLED の制御をしてもらいました。

LED の制御では、ブレッドボードを用いて回路を作成しました。学校で習った並列回路を使って、1つの電源から複数のLEDを同時に点灯させることのできる回路を完成させることができました。学校での勉強が身近なものに使われていることが知れてよかったとの声を多数いただきました。



■ 公開講座の様子



木製ノギスをつくろう！

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和6年9月28日

実施場所 舞鶴高専 第二合併教室

担当者 篠原 正浩

実施内容

令和6年9月28日（土）舞鶴高専第二合併教室において公開講座「木製ノギスをつくろう！」を実施しました。

今回の公開講座は、ものづくりに必要不可欠な寸法測定機器の「ノギス」を題材としました。

まず初めに、機械工学の分野では立体形状の物体の寸法測定が必須であること、その立体形状の物体の寸法測定には「ノギス」が主に使用されていること、ノギスを使って1/100 mm までの測定ができることを説明し、本校の実習の授業などで使用している実際のノギスを使って測定方法の説明をしました。

その後本校で用意した、MDF 材にノギスのパーツをレーザー加工したものを使い、木製ノギスの組み立てをしてもらいました。

レーザー加工されたパーツを切り離し、ヤスリできれいに仕上げ、ネジ止めることで自分用の木製ノギスをつくることができました。

木材にネジ止めするときの力加減に苦労する人もいましたが、ほぼ全員が組み立てることができました。

今回の公開講座が、機械の製造現場では「ノギス」のような寸法測定機器を使って精密な部品を作成して機械を組み立てていることを知ってもらえればと思います。



■ 木製ノギスの製作物



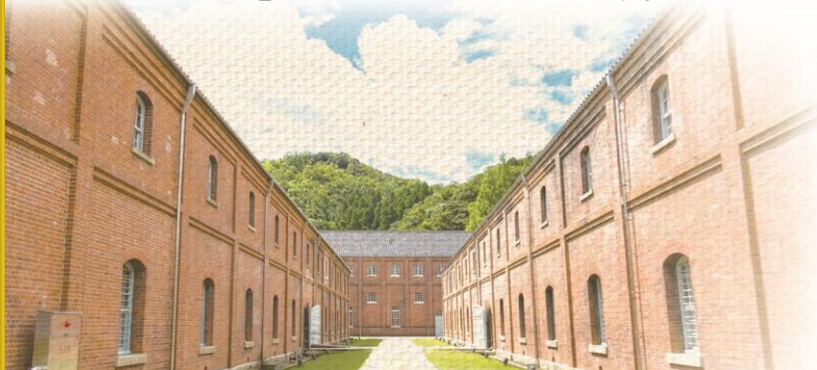
■ 作業風景その1



■ 作業風景その2



■ 作業風景その3



色のデザイン

実施日 令和6年9月29日
実施場所 舞鶴高専 図書館1階
ラーニングコモンズ
担当者 徳永 泰伸

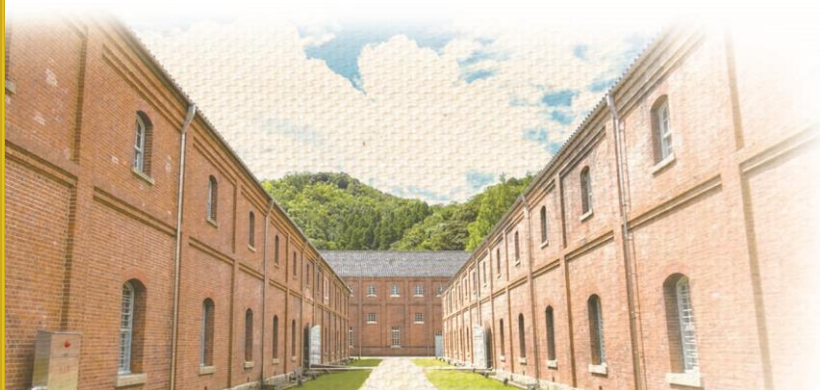
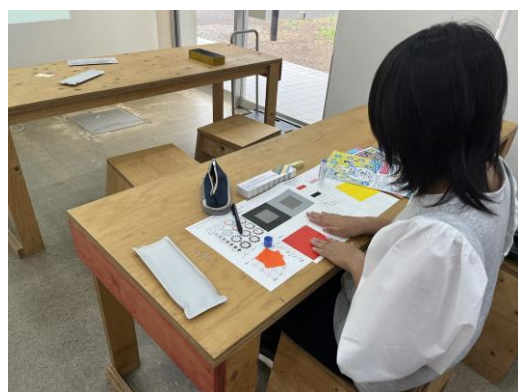
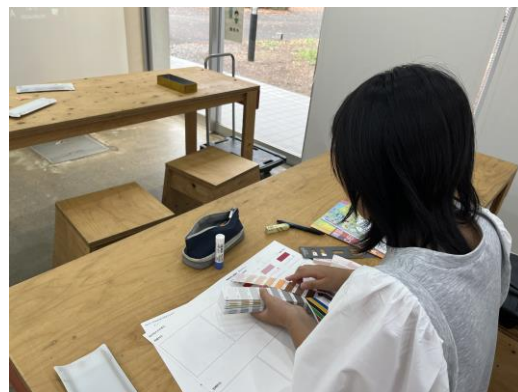
舞鶴工業高等専門学校

実施内容

中学生を対象として、本校のラーニングコモンズにおいて公開講座「色のデザイン」を開催しました。この講座では、はじめに建築の分野でよく用いられている「マンセル表色系」という色の表現方法について学習したのちに、「くすんだ桃色」、「暗めの赤色」など人に伝えにくいような色彩を、色見本帳を使ってマンセル表色系で色名を特定する作業を行いました。

また、色紙を使って背景色によって色の見え方が変化する「対比」や「同化」といった現象についてのワークを行いました。

さらに、PCCSというカラーシステムについて学習し、ベースカラー、アソートカラー、アクセントカラーといった色の使い方や、類似トーンや対照トーンの組み合わせ方など、色紙を使いながら配色の方法についての演習に取り組みました。



全日本小中学生ロボット選手権 舞鶴高専大会（小学生の部）

実施日 令和6年10月19日

実施場所 舞鶴高専 大会議室

担当者 若林 勇太
古殿 幸大・伊藤 稔

舞鶴工業高等専門学校

実施内容

公開講座「ユカイな生き物ロボットをつくろう！
（製作講習会）」にて製作したロボットを持参し、ロボット競技会を実施しました。

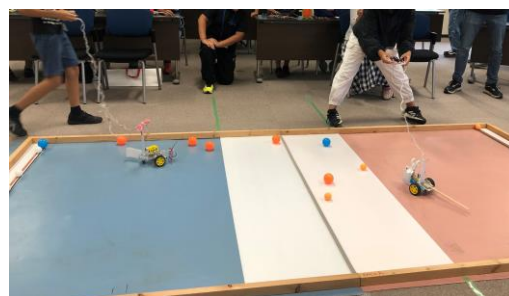
今年度の小学生の部の競技は「ボールシューティング」という競技です。ロボットを使って、競技フィールドの端に配置されたボールを相手のコートにシュートします。

競技会では、多彩なロボットが参加し、オウンゴールしないようにボールをスタートエリアから取り出していました。競技の難易度から中々相手フィールドにボールを入れることができませんでしたが、優勝したロボットは相手フィールドにボールを2～3個入れることに成功していました。

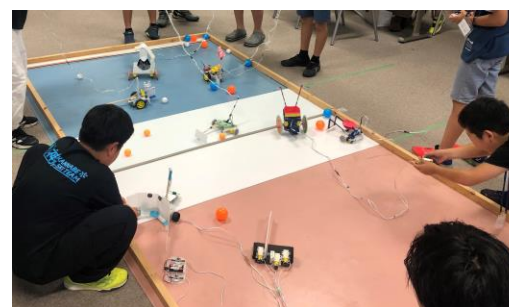
成績優秀者上位2名は和歌山県で開催される本戦に出場し、全国優勝を目指します。



■ 競技会の様子



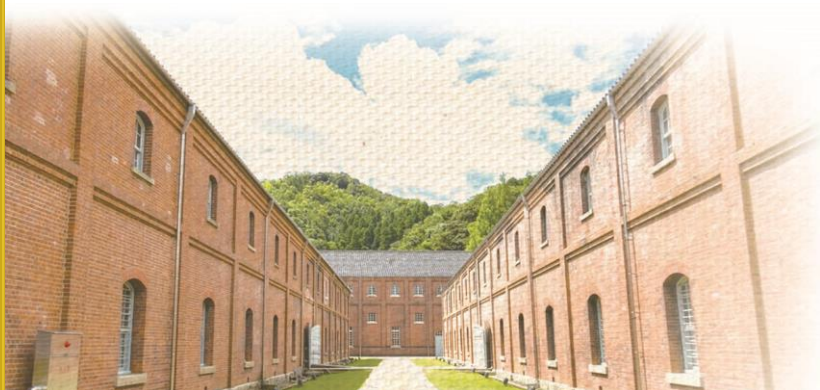
■ 競技会の様子



■ 交流している様子



■ 集合写真



ドローンを飛ばそう！

実施日 令和6年10月19日

実施場所 舞鶴高専 第一合併教室

担当者 小林 洋平

舞鶴工業高等専門学校

実施内容

舞鶴工業高等専門学校が主催する公開講座「ドローンを飛ばそう！」は、若い世代に航空技術への興味を喚起する絶好の機会となります。令和6年（2024年）10月19日（土）の13:00から15:00にかけて開催されるこの講座は、小学5年生から中学生を対象とし、6名の限定された参加者に貴重な体験を提供します。

講座では、まず航空機の基礎知識について学びます。参加者は、飛行の原理や航空力学の基本概念を、年齢に適した方法で理解していきます。これにより、ドローンの飛行メカニズムへの理解が深まり、実際の操縦に向けた準備が整います。理論を学んだ後は、いよいよドローンの実際の飛行に挑戦します。参加者は、教員の指導のもと、ドローンの基本的な操作方法を学び、実際に操縦を体験します。安全に配慮しながら、ホバリングや簡単な飛行パターンを試みることで、航空技術の実践的な側面を体感できたようです。

この講座の特徴は、少人数制であることです。6名という限られた参加者数により、一人一人に丁寧な指導が行き届き、質問や疑問にもしっかりと対応できる環境が整っています。また、同年代の仲間と一緒に学ぶことで、協力しながら新しい技術に挑戦する楽しさも味わえます。

参加者は、この2時間の講座を通じて、航空技術の基礎からドローン技術まで、幅広い知識と経験を得ることが出来ます。この体験は、将来的に科学技術分野への興味を深めるきっかけとなる可能性があり、参加者の未来のキャリア選択にも影響を与えるかもしれません。

舞鶴工業高等専門学校のこの取り組みは、次世代を担う若者たちに最先端の技術に触れる機会を提供し、科学技術教育の裾野を広げる重要な役割を果たしています。



■ 公開講座の様子



■ 熱心に取り組む受講者

空飛ぶ自動車（正式名称はeVTOL）



■ 講義のスライドの例 1

ドローンってなに？

- ・ドローン(Drone)＝無人機や無人自動車など、機械のみで制御が行われるもの
- ・最近話題になっているドローンは、どちらかと言えば無人航空機と呼ぶべき
- ・プロペラが多くついている機体は回転翼機(ヘリコプター)と呼ばれる
- ・ローター(回転翼)の数によっても呼び方がある
- ・4つのもの…クワッドコプター
- ・6つのもの…ヘキサコプター



クワッドコプター



ヘキサコプター

■ 講義のスライドの例 2

全日本小中学生ロボット選手権 舞鶴高専大会（中学生の部）

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和6年10月20日

実施場所 舞鶴高専 大会議室

担当者 若林 勇太
古殿 幸大・伊藤 稔

実施内容

公開講座「リモコンロボットをつくろう！（製作講習会）」にて製作したロボットを持参し、ロボット競技会を実施しました。

今年度の中学生の部の競技は「送電線復旧プロジェクト」という競技です。競技フィールドには送電線と電柱が模擬されたオブジェクトが配置されており、ロボットをつかって電柱から断線した送電線を取り除き、新しい送電線を電柱に設置するミッションに取り組みます。

競技会では、製作講習会で製作したロボットを、すべての廃棄電線を除去し新しい電線を各電柱に設置できるように改造されたロボットたちが参加しました。一番高い位置にある電柱にある廃棄電線の除去と新しい送電線を引っ掛けることは中々難しい様子でしたが、試合として非常に白熱した戦いが行われました。

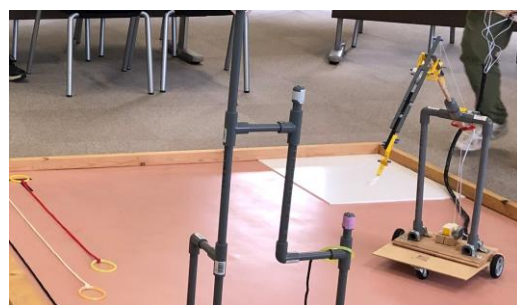
成績上位者2名は和歌山県で行われる本戦に出場し、全国優勝を目指します。



■ 競技会の様子



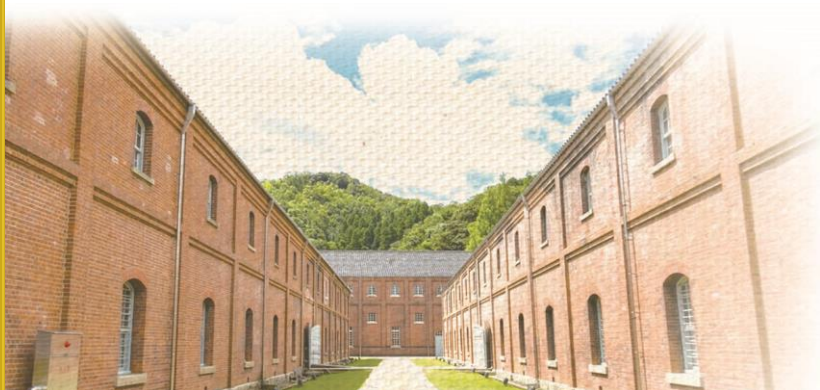
■ 競技会の様子



■ 競技会の様子



■ 集合写真



3D プリンターによる 立体造形プログラミング入門

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和6年10月20日

実施場所 舞鶴高専 情報科学センター

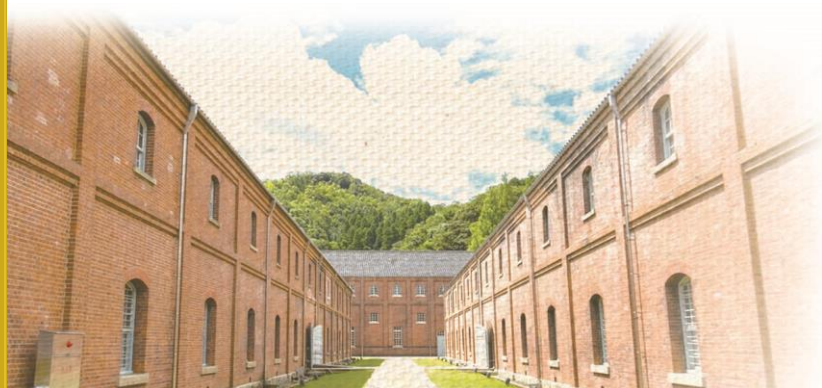
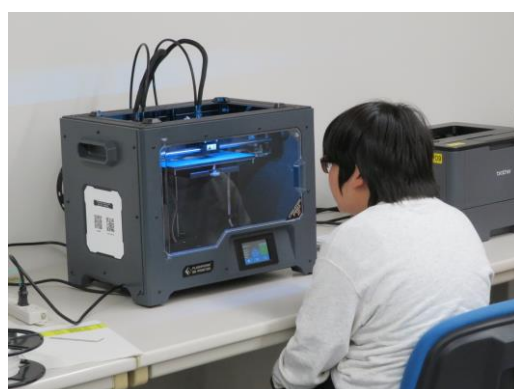
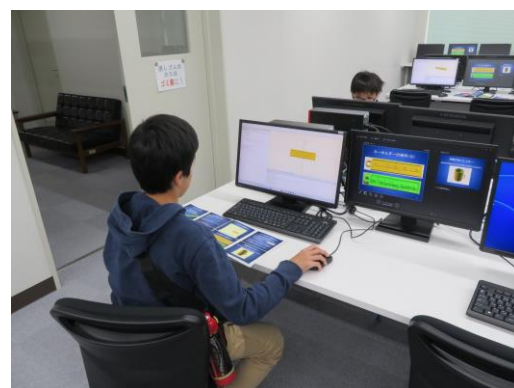
担当者 船木 英岳

実施内容

令和6年10月20日（日）、舞鶴工業高等専門学校情報科学センターにおいて、船木准教授による公開講座「3D プリンターによる立体造形プログラミング入門」を実施しました。

最初に、3D プリンターの歴史と仕組みについて簡単に説明するとともに、プログラムで立体造形をするための基礎的な講座を実施しました。最後に各自で自分の名前入りキーホルダーの3D データを作り、それを3D プリンターで印刷するまでの一連の作業を体験してもらいました。3D プリンターでの印刷が始まると、どの受講生も印刷の様子を間近で除き込んだりしており、興味深そうに観察していました。また、3名の学生スタッフにも参加してもらい、受講生からの質問に答えたり、プログラムのサポートを行ってもらいました。

当日は9名の皆さんに参加して頂きましたが、今回の公開講座が、3D プリンターを用いた造形物制作に興味を持つきっかけになったらと思います。



舞鶴高専杯プログラミングコンテスト

実施日 令和6年11月17日

実施場所 舞鶴赤れんがパーク
2号棟市政ホール

担当者 井上 泰仁

舞鶴工業高等専門学校

また、ゲーム部門では、審査委員や来場された方に、Scratch で開発した力作のゲームが披露されました。高浜町立高浜中学校の生徒は、探究学習で取り組んだ地域貢献のゲームを発表していただきました。

応募していただいた児童・生徒の皆様、来場していただいた保護者の皆様、共催していただいた舞鶴市役所、舞鶴市教育委員会、株式会社ウッディーハウス、Coworking Village MAIZURU、日立造船株式会社、インフォニック株式会社、KDDI アジヤイル開発センター株式会社及び、審査員の皆様に御礼申し上げます。

実施内容

11月17日（日）、舞鶴赤れんがパーク 2号棟舞鶴市政記念館において、「舞鶴高専杯プログラミングコンテスト 2024」を開催しました。

舞鶴高専では、小中学校のプログラミング教育必修化によって多くの関心が集まっているプログラミングの普及のため、小中学生の発想力、表現力、技術力および、発信力の向上を目指し、舞鶴高専杯プログラミングコンテスト 2024（アイデア部門、ゲーム部門）を開催することになりました。

プログラミングや ICT の技術を使って、地域貢献や SDGs の 17 の目標を達成するためのアイデアについて募集をするアイデア部門には 3 作品、発想力と表現力を十分に発揮して開発したゲームを募集するゲーム部門には 7 作品の応募がありました。

コンテスト当日は、15 名の児童・生徒にご参加いただき、アイデア部門はプレゼンテーション、ゲーム部門はプレゼンテーションとデモンストレーションの審査を行いました。

アイデア部門では、地域貢献や SDGs を解決するためのアイデアについてのプレゼンテーションを行いました。実際に、自分のアイデアをシステムや実物として作り込んできた発表者もいました。



■ コンテスト当日の様子



ポンポン船をつくろう！

実施日 令和6年11月23日

実施場所 舞鶴高専
材料・金相学実験室

担当者 篠原 正浩

舞鶴工業高等専門学校

実施内容

令和6年11月23日（土）舞鶴高専 材料・金相学実験室において公開講座「ポンポン船をつくろう！」を実施しました。

今回の公開講座は、バルサ材を船体に、アルミパイプを折り曲げたものをボイラー代わりに、ろうそくを熱源として、水を沸騰させてその吹き出す勢いで進む船を作る物です。当日の参加者数は9名で、機械工学科の教員1名、本科5年生2名が講師をつとめました。

まず初めに機械などを動かす様々なエネルギーの種類についての解説を行い、エネルギーの中でも熱エネルギーを利用して水を蒸気に変えることで運動エネルギーを得るポンポン船の仕組みについて説明し、製作にかかりました。

小学生が中心だったので、少し工作が難しく、特にアルミのパイプの断面を潰さないように加工するのに苦労していた参加者もいたようですが、全員が船を完成させ、水面を走らせることができました。

異なった形状の船体を二種類作り、どちらの形状の方がより早く進むのか等を比べている受講者もいました。自分のつくった船が、実際に水面を走る様子を見て歓声を上げる受講者もいて、ものづくりの楽しさを味わえる講座になったようです。



■ 製作風景 その 1



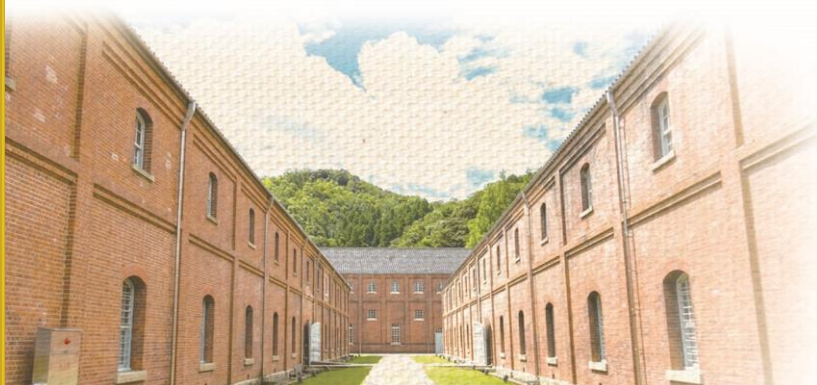
■ 製作風景 その 2



■ 製作物の試走 1



■ 製作物の試走 2



半導体ナノテクノロジー体験教室

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和6年11月24日

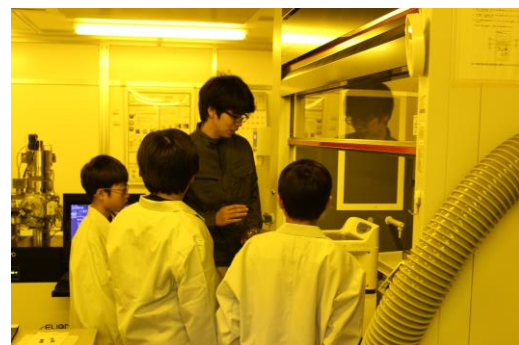
実施場所 舞鶴高専
地域共同テクノセンター

担当者 清原 修二

実施内容

令和6年11月24日（日）舞鶴高専地域共同テクノセンター内ナノテクノロジー教育センターにて、公開講座「半導体ナノテクノロジー体験教室」を開催しました。今回の公開講座では、清原教員と電子制御工学科5年生3人、同4年生3名（清原研究室所属）が、身近なところで活用されている半導体ナノテクノロジーの紹介、半導体人材不足問題、半導体人材育成、UV&室温ナノインプリントリソグラフィ、電子サイクロトロン共鳴（ECR）型イオンシャワー加工、デジタルスマホ顕微鏡でインプリント後のL&S・ドットやマイクロギヤの観察と測定を行いました。

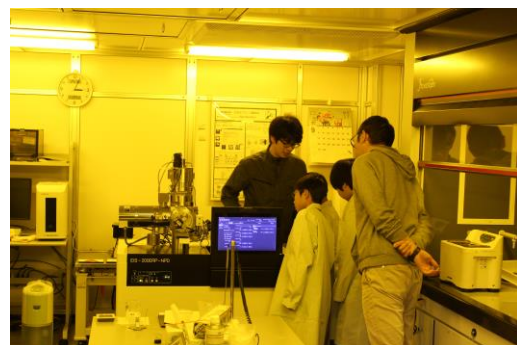
清原研究室で開発・試作した世界最小手のひらサイズのUV&室温ナノインプリントシステムを用いて、L&S・ドットとマイクロギヤの転写パターンを形成を行いました。その後、マスクパターンをデジタルスマホ顕微鏡で観察しました。また、皆さんには、半導体プロセスの前工程として、ウエハ洗浄、リソグラフィ、ドライエッチング、パターンの観察測定の基礎プログラムを習得することができました。



■ Si ウエハの超音波洗浄



■ UV ナノインプリントによるパターン形成



■ イオンシャワーによるドライエッチング



■ デジタルスマホ顕微鏡による観察



舞鶴高専の部活動を体験しよう

実施日 令和6年11月30日

実施場所 舞鶴高専 大会議室

担当者 木村 健二
岡田 浩嗣

舞鶴工業高等専門学校



■学生会クラブ活動部部長から学生会の紹介と、参加クラブの簡単な紹介

実施内容

舞鶴高専の部活動の中でも、技術系クラブの自動車部、プログラマーズコミュニティ、創造技術研究会と軽音楽部、サッカー部の紹介と体験会をおこないました。

参加された生徒さんたちは、舞鶴高専生が普段部活動で使用している部室、工場、グラウンドで部員たちと一緒に体験をしました。舞鶴高専の学生が課外で活動している様子、雰囲気を経験することができたと思います。

実際に学生たちと一緒に活動することで、舞鶴高専生の持つ優しさや面倒見の良さも体験できたと思います。複数のクラブを体験して、興味がさらに高まった生徒さんも見受けられました。

天気にも恵まれ、舞鶴高専生の本科での日常以外の課外活動を紹介する良い機会になりました。



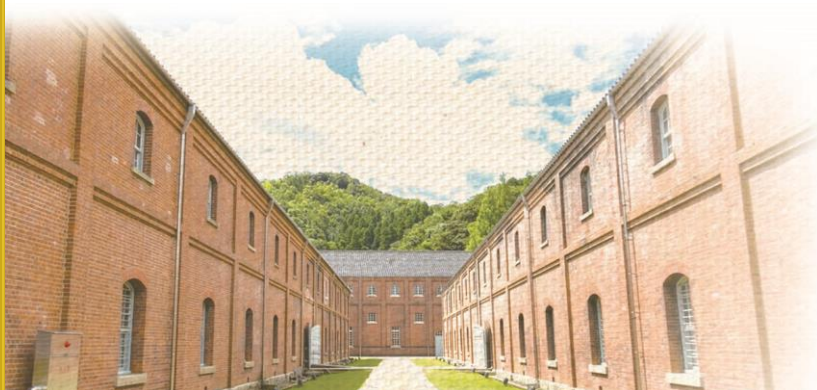
■軽音楽部部室では楽器を触りながらの体験



■技術系クラブ（自動車部、プログラマーズコミュニティ、創造技術研究会）の部室や工場での体験



■スポーツ系クラブではサッカー部を体験



ロボットアーム制御入門

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和6年12月7日

実施場所 舞鶴高専 制御応用実験室

担当者 若林 勇太

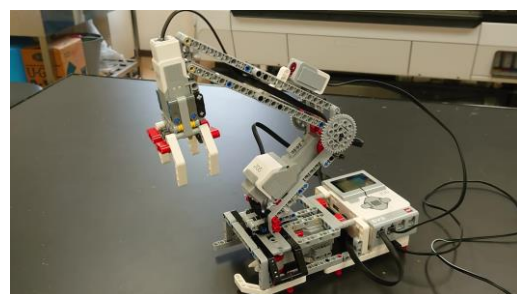
実施内容

ロボットアームを動かすために必要な技術を通じて、制御・プログラミングなどを学ぶ公開講座を実施した。

講座内ではまずレゴマインドストームで製作されたロボットアームを用いてプログラムの基本である「順次」「分岐」「反復」を学習した。

その後、6軸ロボットアームを用いて、「手を振る」「鍋をかき混ぜる」「包丁で食材を切る」「音楽の指揮」の動作をダイレクトティーチングで再現し、ロボットアームのティーチングを学んだ。

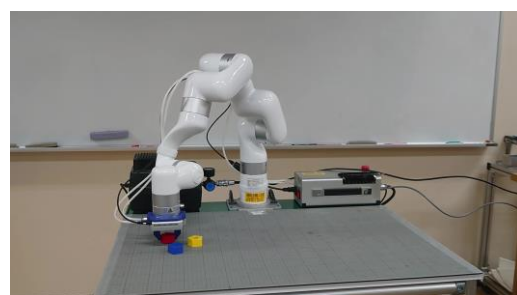
最後にプログラムの基本とティーチングを使って、ブロックを掴んで運ぶ動きを実装する体験を行った。



■ レゴロボットアーム



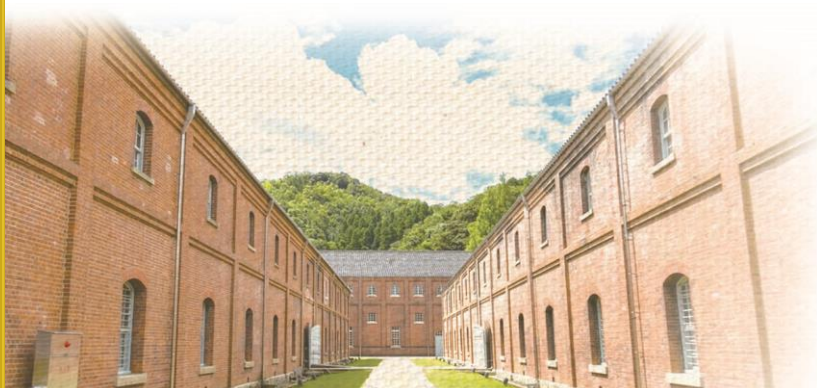
■ プログラムの基本を学ぶ様子



■ 6軸ロボットアーム



■ ティーチングを学ぶ様子



考えて動かそう！ きみにもできるロボットづくり

実施日 令和6年12月7日
実施場所 舞鶴高専 第二合併教室
担当者 室巻 孝郎
山崎 慎一

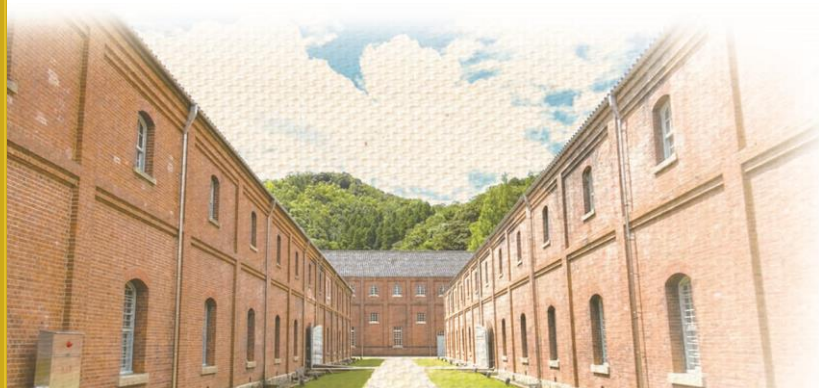
舞鶴工業高等専門学校

実施内容

令和6年12月7日（土）、舞鶴工業高等専門学校において、公開講座「考えて動かそう！きみにもできるロボットづくり」を実施しました。この公開講座では、レゴ®マインドストームを用いてロボット製作を体験してもらいます。

11名の参加者の方に、ロボアーム、乗り物ロボット、サソリ型ロボット、ヒューマノイドロボットから1つを選んで、組み立てを体験してもらいました。組み立てた後は、プログラムを書き込んで動作を確認しました。サウンドセンサーや、タッチセンサー、超音波センサーに反応して、ロボットの動作が変化する様子を楽しんでももらいました。

また、ロボットづくりとは別に、本校専攻科学生が授業で製作したレゴの体験型アトラクションも体験してもらいました。レゴ®エデュケーション SPIKE プライムを使用して、流鏝馬を模したゲーム、ピンボールランナーの2つを用意しました。ロボットづくりの合間の息抜きとして楽しんでもらえたのではないかと思います。



Minecraft でプログラミングを学ぼう

実施日 令和6年12月8日

実施場所 舞鶴高専 情報科学センター

担当者 蔭山 海一郎・足立 正人
畑 亮次・榊田 勲

舞鶴工業高等専門学校

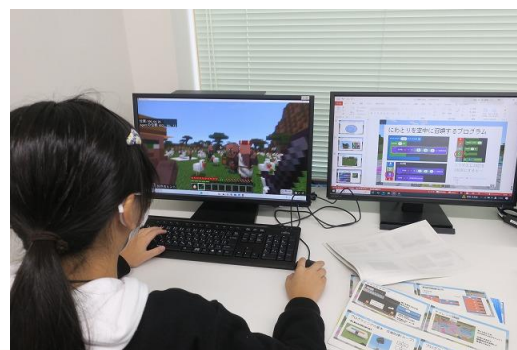
実施内容

令和6年12月8日、舞鶴高専でプログラミング公開講座を実施しました。本講座では、Minecraft Education Edition を用いて、プログラミングの基礎を学ぶことを目的としました。

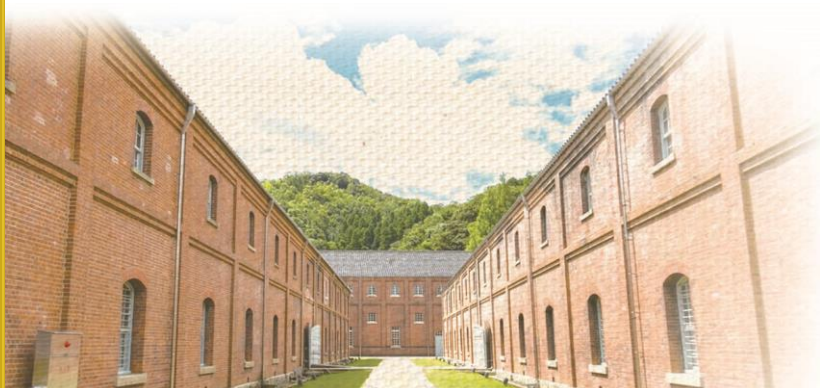
講座の初めに、プログラミングの基本について説明（順次処理、反復処理、条件分岐）を行い、普段遊んでいる Minecraft でもプログラミング的思考がされていることを確認しました。参加者のほとんどが Nintendo Switch で Minecraft をプレイしていた為、パソコンでの操作に慣れる練習も行いました。

プログラミングでは、ブロックを組み合わせ、キャラクターの移動やブロックを設置して階段を作るなど、キャラクターの位置関係を考える課題に取り組みました。

感想としては、「難しかったけれど、普段のマイクラフトではできないプログラミングの面白さを感じれた」等の感想が多く、今後は、Minecraft で建物を設計するプログラミング講座など基礎・応用レベルに分けた公開講座を検討したいと思います。



■ 講座の様子



クリスマスシーズンにぴったり！ キュートなイルミネーションオブジェの製作

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和6年12月8日

実施場所 舞鶴高専 基礎電気実験室

担当者 竹澤 智樹

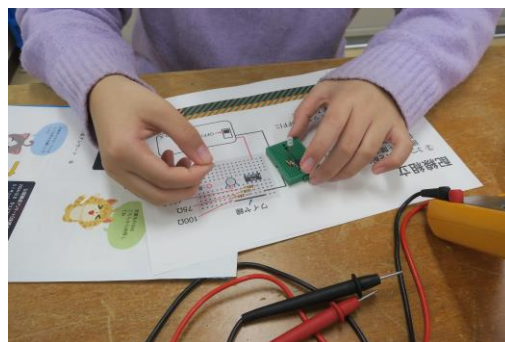
実施内容

フルカラーLEDの発光により様々な色に変化するイルミネーションオブジェの製作を、小中学生を対象とした公開講座で実施しました。光の三原色の組み合わせでフルカラーLEDが様々な色に発光すること、抵抗器の働き、マイコン（PIC）によるフルカラーLEDの制御を受講生は学びました。また実際にマルチメータを使用し、抵抗器の抵抗値や乾電池の電圧値の測定も行いました。これらの学習の後、回路図や回路のイラストを参考に、受講生はブレッドボード上にフルカラーLED、マイコン（PIC）、抵抗器、乾電池を配線し電子回路を製作しました。すこし配線に苦労する受講生もいましたが、全員が、フルカラーLEDの光がマイコン（PIC）制御により様々な色に変化することを確認しました。フルカラーLEDを回路とともにABS樹脂製の雪だるまの中に配置し、様々な色に発光する雪だるまオブジェができました。

最後に、雪だるまやケースをクリスマスに合わせて飾りつけ、イルミネーションオブジェが完成しました。受講生はそれぞれ個性的なイルミネーションオブジェを完成させ、その製作を通じて電子工作の楽しさを感じたと思います。



■ マイコン（PIC）の学習



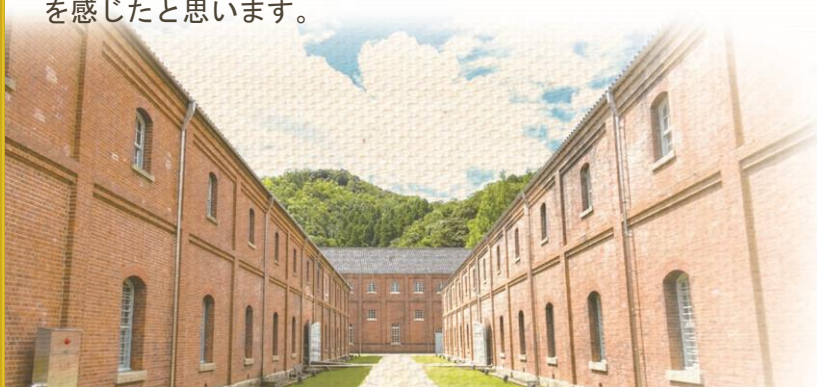
■ 回路製作



■ イルミネーションオブジェの製作例



■ イルミネーションオブジェとともに記念撮影



不思議なパズルとフィボナッチ数列

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和7年1月25日

実施場所 舞鶴高専 大会議室

担当者 宝利 剛

実施内容

中学生を対象に、公開講座「不思議なパズルとフィボナッチ数列」を実施し、意欲的な小学5年生から中学3年生までの10名の参加がありました。

今回の講座では、工作の楽しさを知ってもらうこと、そして数学の楽しさを知ってもらうことの2つをテーマに、はさみと工作用紙、段ボール紙を使った不思議なパズルの制作を行いました。

講座の前半では、パズルの肝となる図形の切り分けパーツの制作を行いました。少し難しく苦戦している参加者の方もいましたが、最後にパズルが完成したときには、パズルが完成した喜びとパズルの不思議さに楽しんでいただくことができました。工作のあとは、パズルのしくみとフィボナッチ数列との関係についてお話ししました。「トリックが分かって、納得した。」「フィボナッチ数列がどんな役割を果たしているのが分かった。」などのお声をいただきました。

講座の後半では、フィボナッチ数列の性質や身近なものとの関わりについてもお話ししました。アンケートでは、「難しかった」という声も多かったですが、それでも「楽しかった」との回答をたくさんいただきました。今回の講座を通して、参加していただいた小中学生の皆さんに工作と数学の楽しさを知ってもらうことができたのではないかと思います。



■ フィボナッチ数列の説明のようす



■ 不思議なパズルの工作のようす

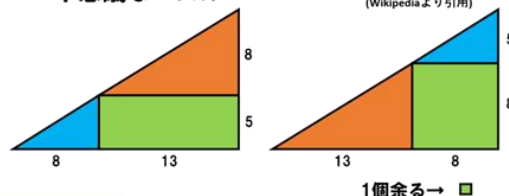
まとめ

・フィボナッチ数列
1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ...

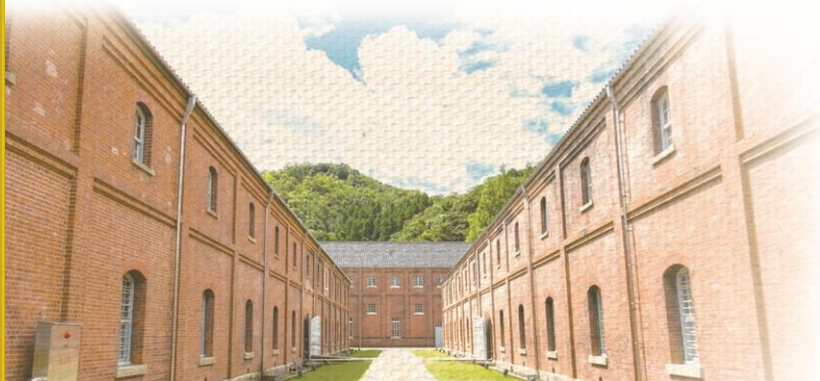
・不思議なパズル



レオナルド・ダ・ヴィンチ
(Wikipediaより引用)



■ 講座で使用了スライドの一部



プログラミングと電子工作を楽しく学ぼう！

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和7年3月1日

実施場所 舞鶴高専 基礎電気実験室

担当者 丹下 裕

実施内容

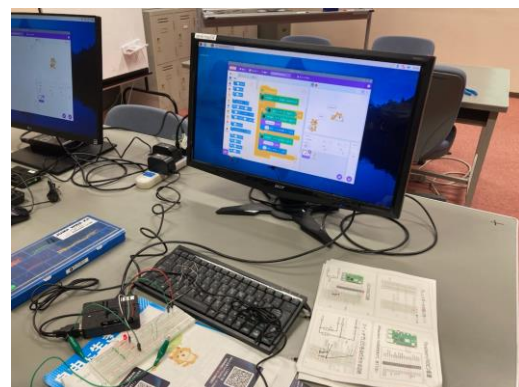
令和7年3月1日（土）、舞鶴高専情報通信実験室にて、公開講座「プログラミングと電子工作を楽しく学ぼう！」を実施しました。

今回の公開講座は、舞鶴高専の授業でも使う小さなコンピュータ「Raspberry Pi」を使って、Scratchプログラミングと電子工作を学習しました。また、簡単なゲーム作り「電流イライラ棒」と通して、プログラミングと電子工作を組み合わせたモノづくりに興味を持ってもらうことを目的としました。

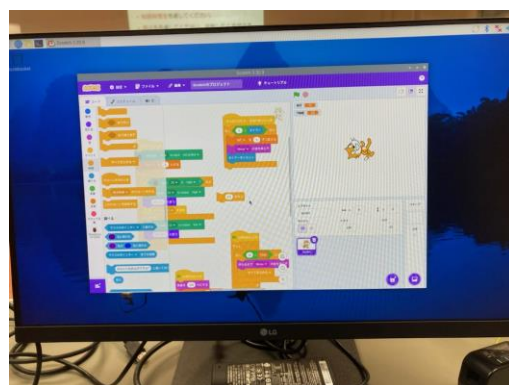
講座の内容は盛り沢山でしたが、受講生の皆さんは一生懸命話を聞いて製作に取り組み、無事全員がイライラ棒を作ることができました。

当日は、12名の方に参加して頂きました。全体を通して、「普段使っていない物に触れられて嬉しかった」、「工夫するところが沢山あって楽しかった！」等の感想を頂きました。

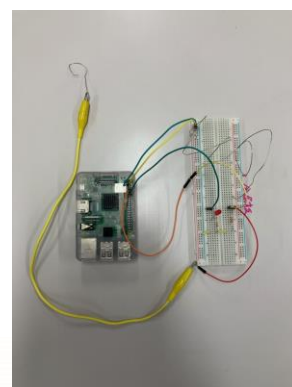
今回の公開講座が、科学に興味を持ってもらうための手助けになればと思います。



■ 参加者の作品 1



■ 参加者の作品 2



■ 自作したイライラ棒



不思議なパズルとフィボナッチ数列

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和6年5月17日

実施場所 舞鶴市立朝来小学校

担当者 宝利 剛

実 施 内 容

舞鶴市立朝来小学校 4～6 年生 14 名を対象に、出前授業「不思議なパズルとフィボナッチ数列」を実施しました。

今回の講座では、まず工作用紙とはさみを使ってパズルのパーツを作ります。そして、それらを段ボールに写し取って切り出し、パズルが完成します。工作用紙をはさみで切る作業では、目盛りを間違えないように何度も先生に確認したり、まっすぐに切れるように無言で集中したり、一生懸命作業に取り組む姿が見られました。最後にパズルが完成したときには、笑顔があふれ、とても楽しそうでした。

今回は限られた時間内での取り組みだったので、フィボナッチ数列や黄金比の話までは出来ませんでした。今回の取り組みをきっかけに、自分で調べてみてほしいと思います。

アンケートでは、「パズルを作るのが難しかったけど、できて嬉しかった。」「不思議なパズルがほんとに不思議で楽しかった」等の感想を頂きました。今回の授業を通して、たくさんの生徒さんに工作の楽しさを知ってもらうことができました。これをきっかけに科学への興味をさらにもってもらえればと思います。

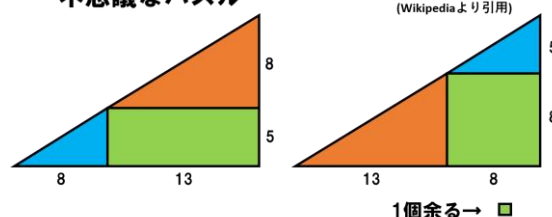
まとめ

・フィボナッチ数列
1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ...

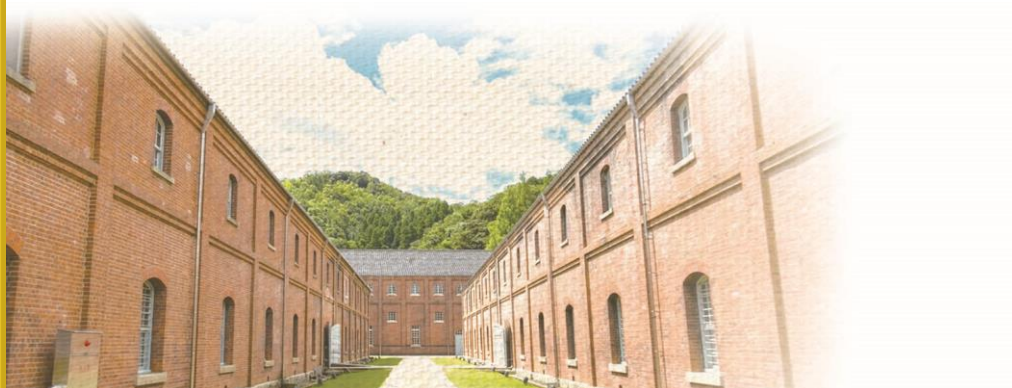
・不思議なパズル



レオナルド・ダ・ヴィンチ
(Wikipediaより引用)



■ 講座で使用したスライドの一部



電気を使ったイライラ棒を作製して ゲームで遊ぼう

舞鶴工業高等専門学校

実 施 日 令和6年6月14日

実施場所 舞鶴市立朝来小学校

担 当 者 足立 正人・蔭山 海一郎

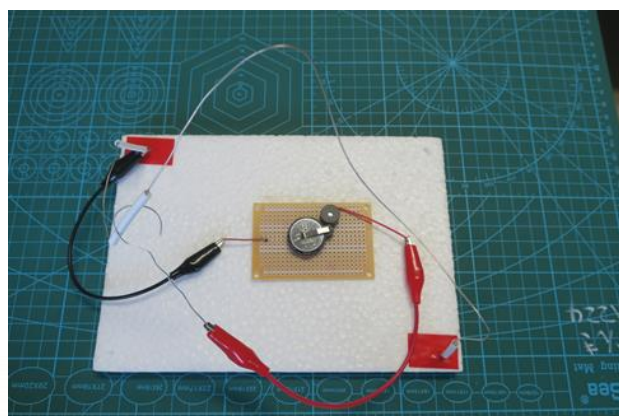
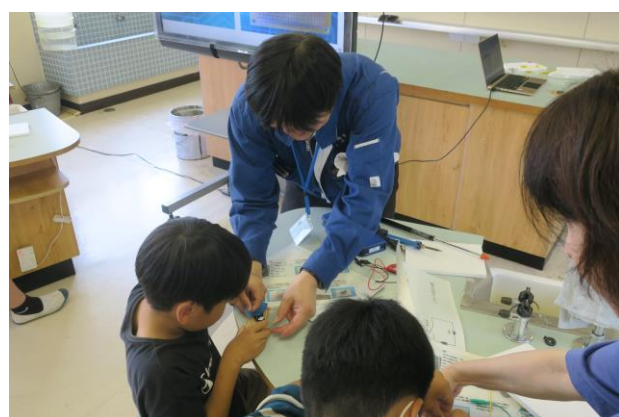
実 施 内 容

令和6年6月14日（金）、舞鶴市立朝来小学校において、同校の情報科学クラブ（4～6年生）の出前授業が開催されました。クラブ15名を対象に、出前授業「電気を使ったイライラ棒を作製してゲームで遊ぼう」の作製を体験してもらいました。

本授業は、教育研究支援センターの技術職員2名が講師を務め、身近な電気の基本回路について説明した後、半田ごてなどを用いて、イライラ棒の回路作製に取り組みました。

今回作製したイライラ棒は、針金の先端を輪にして作ったハンドルを針金のコース上に通し、ゴールまで針金同士が接触しないようにするゲームです。接触することで電気が流れ、ブザーがなります。

授業では、半田付けの作業も含め作製を楽しんでもらいました。全員が半田付けの作業が初めての体験で、火傷などの怪我をしないように注意しました。時間が押している中の作業でしたが、怪我も無く終わったことは良かったです。今回の出前授業で電気に興味を持つ入り口になることを期待します。



■ 作 製 品



レオナルド・ダ・ヴィンチの橋を作ろう！

～模型で学ぶ橋のしくみと形～

舞鶴工業高等専門学校

実 施 日 令和6年6月18日

実施場所 養父市立大屋中学校

担 当 者 玉田 和也

実 施 内 容

令和6年6月18日（火）、養父市立大屋中学校で実施されているやぶ・ふるさとキャリア教育講演会で3年生21名と教職員の方を対象に出前授業を実施しました。

はじめに「進路選択について、技術者の仕事について」講演を行いました。

次に橋のしくみと形について講義を行った後、橋の写真を見て橋梁形式を答える橋クイズに挑戦しました。また、レオナルド・ダ・ヴィンチが設計したサルバティーコ橋の模型の組立てに挑戦しました。

参加した学生からは、今まで見たことのある橋はどのような橋なのかや土木は建物を建てるだけでなくインフラの整備もしていることを知った、天滝の橋が舞鶴高専によってかけられたことを知ってすごいと思った、クイズや橋の組立てが楽しかった等の感想がありました。

今回の出前授業が、舞鶴高専や私たちの身近にある橋・土木について興味を持ってもらうきっかけになればうれしいと思います。

■ 集合写真



■ 講演の様子



■ 橋クイズに挑戦！



■ レオナルド・ダ・ヴィンチの橋を作ろう！



ノギスの製作と使い方 (長さの測定)

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和6年6月27日

実施場所 舞鶴市立若浦中学校

担当者 谷川 博哉

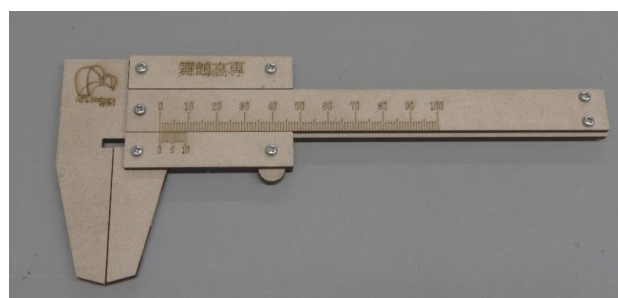
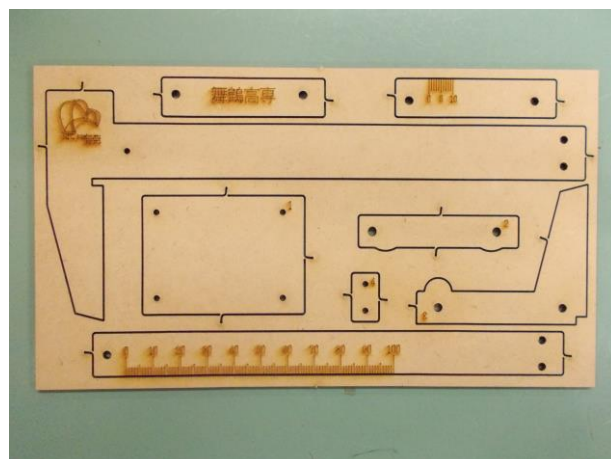
実 施 内 容

令和6年6月27日(木)、舞鶴市立若浦中学校で「ノギスの製作と使い方(長さの測定)」の出前授業を行いました。

舞鶴工業高等専門学校機械工学科の学生が実習の授業で最初に習うノギスの使い方を学習し、計測の必要性について学びました。

その後、事前にレーザーカッターで切り出されたMDF材の部品をビスで止めて、木製ノギスを作りました。

ノギスで0.05mmの寸法が測れることを体験し、木製ノギスをつくることで簡単な工作を楽しんで貰いました。



IoT の技術でイルミネーションを操作しよう！

実 施 日 令和6年6月27日
実施場所 舞鶴市立若浦中学校
担 当 者 井上 泰仁・足立 正人
蔭山 海一郎

舞鶴工業高等専門学校

実 施 内 容

令和6年6月27日（木）、舞鶴市立若浦中学校にて、「IoT の技術でイルミネーションを操作しよう！」の出前授業を行いました。

前半では、プログラミングの基本、および、IoT の基本を勉強しました。後半では、マイコンに接続されたフルカラーLED を点灯させるためのプログラミングにチャレンジしました。その後、自分のタブレットでも、思う通りに操作できるLED を点灯させるためのプログラミングにもチャレンジしました。

自分で LED の点灯パターンを変えることができ、また、マイコン上に表示されている QR コードを読み取ることで、自分の思ったようにマイコンで操作することができ、プログラミングや IoT に興味を持っていただいたようです。



■ 授 業 風 景



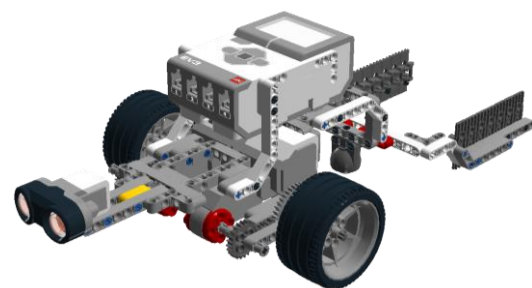
■ 参加者が LED 点灯プログラミングの例



LEGO EV3 による カニ移動ロボットのプログラミング

実 施 日 令和6年6月27日
実施場所 舞鶴市立若浦中学校
音楽室
担 当 者 高木 太郎

舞鶴工業高等専門学校



■LEGO による車輪型移動ロボット

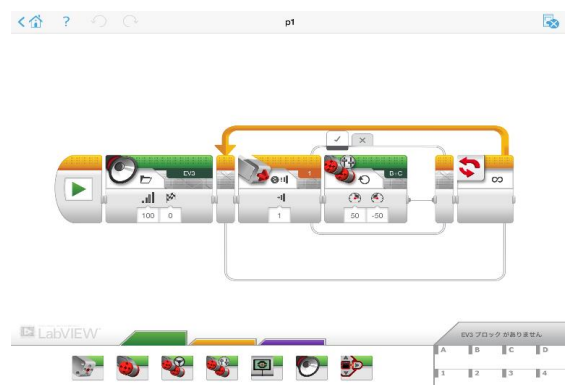
本出前授業は、若浦中学校から進路学習の一つとして依頼を受け、3年生に対して実施しました。

① 進路の話

現在の日本の少子化や職種別の比率等を挙げて、仕事に就くということについて考えてもらいました。また、大学進学を目指す高校に進学した場合、工業高校に進学した場合、高専に進学した場合について、具体的にどのような進路になるのかを説明しました。そして、工学系の職業についても紹介させていただきました。

② LEGO による車輪型移動ロボットのプログラミング

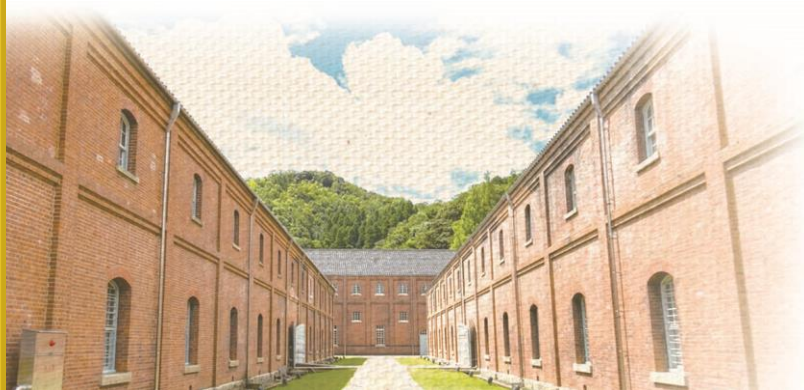
LEGO MINDSTORMS EV3 により車輪移動型のロボットのプログラミングを行いました。



■iPad によるプログラミング



■プログラミングの様子



建築模型を作ろう

-篠原一男の「白の家」-

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和6年6月27日

実施場所 舞鶴市立若浦中学校

担当者 今村 友里子

実施内容

令和6年6月27日（木）、若浦中学校において、今村講師による出前授業「建築模型を作ろう-篠原一男の「白の家」-」を実施しました。

今回の出前授業は、建築家の考えに触れてもらうこと、手を動かして模型を組み立てることで空間が立ち上がっていく面白さを感じてもらうことを目的として開催しました。

建築家・篠原一男の代表作「白の家」の模型を作ることで、空間性が立体的に理解でき、この住宅の特殊さや面白さを感じることができます。建築家による作品は、いわゆる「普通の家」とは異なるアイデアで建築が考えられていることを伝えました。

当日は2回の講座を行い、合わせて10名の中学生に参加して頂きました。カッターの扱いに慣れるまで多少難しさを感じたかもしれませんが、全員が時間内に完成することができ、楽しんでもらえたように思います。

今回の出前授業が、建築に興味を持ってもらうための手助けになればと思います。



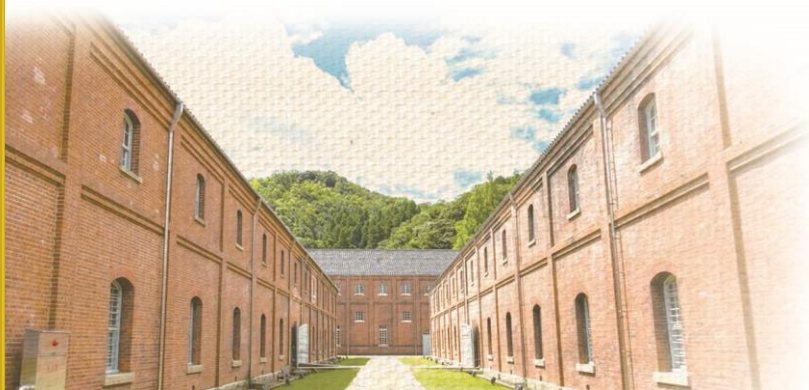
■ 授業の目的を説明



■ 模型作成指導



■ 高専生もお手伝い



テンセグリティ～宙に浮かぶ構造体～ を作ろう！

実 施 日 令和6年7月25日

実施場所 北部産業創造センター

担 当 者 玉田 和也

舞鶴工業高等専門学校

■ 講 演 の 様 子



■ テンセグリティの作成体験



■ テンセグリティの完成形



実 施 内 容

令和6年7月25日（木）、綾部市にある北部産業創造センターにおいて、綾部市主催の「綾部ものづくり体験ツアー」に参加し、出前授業を実施しました。

小学5、6年生が対象のイベントで32名の方に参加いただきました。グループに分かれ、順番に北部産業創造センターにある実験室の見学と機器のデモンストレーションと舞鶴高専の体験学習「テンセグリティを作ろう！」を体験しました。

「テンセグリティを作ろう！」では実際にテンセグリティの作成体験をしていただきました。テンセグリティの作成は少し難しかったようですが、アンケートでは参加して良かったと感想をいただきました。

今回の出前授業が、舞鶴高専やものづくりの仕事、建設の仕事に興味を持ってもらうきっかけになればうれしいと思います。

■ 集 合 写 真



夏休み親子工作教室 ～太陽電池を使って夏休みの工作をしよう！～

実 施 日 令和6年7月28日

実施場所 舞鶴市大浦会館

担 当 者 内海 淳志
蔭山 海一郎

舞鶴工業高等専門学校

実 施 内 容

7月28日（日）舞鶴市大浦会館にて、出前授業「夏休み親子工作教室 ～太陽電池を使って夏休みの工作をしよう！～」を開催しました。担当は内海教員、蔭山技術職員の2名でした。

出前授業では、「なぜ夏は暑いのか？」という話題から始めて、太陽光の働きについて説明しました。次に、太陽電池がなぜ発電するのかを学習した後、LEDを太陽電池に接続し、太陽電池を使った発電実験をしました。曇りなど天候によってはあまり発電しないこともあるのですが、当日は快晴で日射量が非常に高い状態だったため、太陽電池の発電実験は非常に上手くできました。講座の後半は、太陽電池で動くソーラーファン（扇風機）の工作を行いました。親子で協力して取り組んでもらった結果、みなさんソーラーカーを完成させ試走させることができました。2時間の出前授業でしたが、太陽電池を学習するだけでなく、いろいろな体験をしてもらうことができましたと思います。

この講座には舞鶴市内の小学生18名と、その保護者が参加しました。講座終了時には、「太陽電池の仕組みとかを知れた」、「太陽電池で発電にチャレンジしたり、ソーラーファンが作れたりして楽しかった」、「せんぷうき以外にもいろいろ作れそう」等の発言があり、今回の出前授業をきっかけとして、より一層、科学やものづくりに興味を持ってもらえたものと思います。



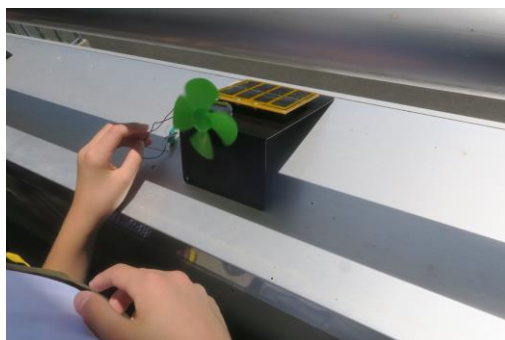
■ 説 明 の 様 子



■ 太 陽 光 発 電 の 実 験



■ ソーラーファンの工作



■ ソーラーファンの動作確認

模型 or ハンドスピナー工作で学ぶ機械工学 (青少年のための科学の祭典 2024) ひょうご：丹波会場)

実施日 令和6年7月28日
実施場所 兵庫県丹波市ゆめタウン
「ポップアップホール」
担当者 村上 信太郎
室巻 孝郎

舞鶴工業高等専門学校



■「そりとイヌ」の模型・ハンドスピナーを作りました

実 施 内 容

令和6年7月28日(日) 10:00~16:00、兵庫県丹波市のゆめタウン「ポップアップホール」にて開催された青少年のための科学の祭典 2024 ひょうご：丹波会場に、「模型 or ハンドスピナー工作で学ぶ機械工学」の出展を行いました。

MDFの「そりとイヌ」の模型またはハンドスピナーの工作(どちらか一つを選択)を通して、ものづくりの楽しさを体験しながら「形のある製品」を実現するための考え方を学ぶワークショップ形式で実施しました。

組立作業やMDFレーザー加工の実演を通して工作のやりがいや完成の達成感を感じると同時に、機械工学の基礎知識を知ることができました。また学生メンターとの交流を通じて舞鶴高専への親近感が得られ、将来のSTEAM分野の学びについて具体的なイメージを持つことができたと思います。

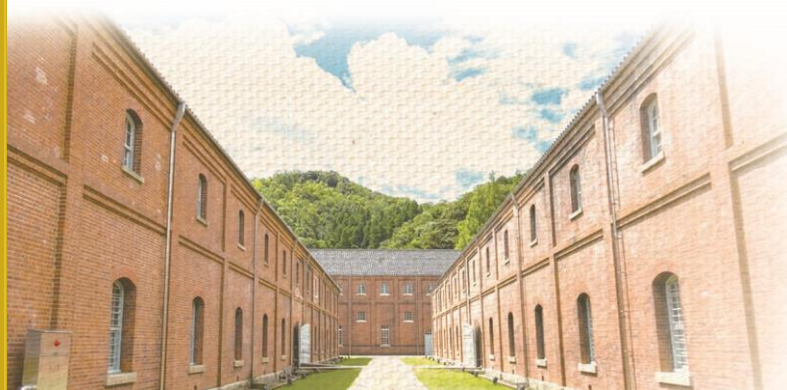
用意した整理券158枚が完配となる盛況で、来場した子供たちの熱心な取り組みが見られました。また、遠方である舞鶴高専を知る機会として保護者にも好評でした。



■多くの子供たちが熱心に工作に取り組みました



■レーザー加工の体験も行いました



レオナルド・ダ・ヴィンチの橋を作ろう！

～ 模型で学ぶ橋のしくみと形～

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和6年7月28日

実施場所 京都府立福知山高等技術
専門学校

担当者 玉田 和也

実 施 内 容

令和6年7月28日（日）、京都府立福知山高等技術専門学校において、京都府主催の「夏休み ものづくり・建設「技」体験ツアー」に参加し、出前授業を実施しました。このイベントは、次世代の担い手である子どもたちが「ものづくり」「建設業」の楽しさを味わえるための体験ツアーとして開催されました。

小学4年生～中学生までの、30名の方にご参加いただきました。

舞鶴高専の教室では、「レオナルド・ダ・ヴィンチの橋づくり」として、レオナルド・ダ・ヴィンチの考案したサルバティーコ橋の模型を作りながら、橋の仕組みや形について学んでいただきました。

橋の模型の作成は、難しいところもあったと思いますが熱心に取り組んでいただきました。

今回の出前授業が、舞鶴高専や私たちの身近にある橋・土木について興味を持ってもらうきっかけになればうれしいと思います。

■ 完成しました



■ 講演の様子



■ レオナルド・ダ・ヴィンチの橋を作ろう！



夏休み子ども実験教室

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和6年8月7日

実施場所 高浜町文化会館 研修室

担当者 小島 広孝

実施内容

令和6年8月7日（水）、高浜町公民館合同講座「夏休み子ども実験教室」を実施しました。これは本校と高浜町との包括連携協力に関する協定の締結を受け実現しました。高浜町の4つの公民館の合同開催で、町内の小学1年生～5年生の15名の方にご参加いただきました。当日はケーブルテレビ若狭小浜 CHANNEL-0 の取材を受けました。

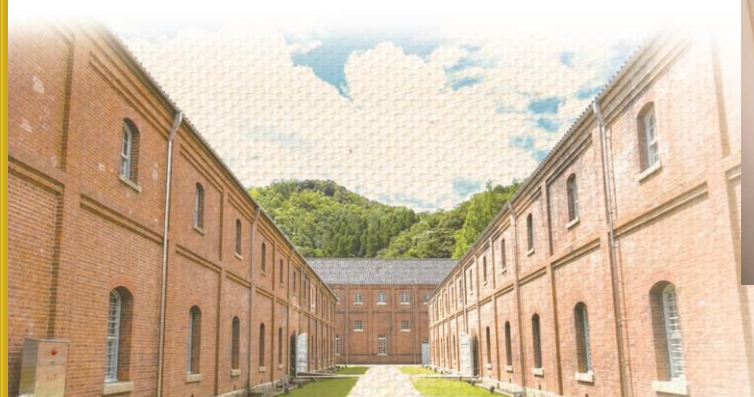
実験内容は「水に浮く野菜 浮かない野菜を調べよう！」で、公民館の方に提供いただいた季節の野菜を水槽の水に入れる実験を行い、水に浮くか浮かないかをクイズ形式で予想してもらいました。その後、高浜町の特産物の一つであるミニトマトを砂糖水に入れ、砂糖水の比重を利用して糖度の高いミニトマトを判別する実験を行いました。正しい実験結果が得られたかどうかは、参加者自らの舌で確かめました。「トマトが甘かった！」「別の野菜でも実験してみたい」という声もあがり、高浜町の特産物を見直すきっかけや夏休みの自由研究のヒントにもなればと思います。



■ 町内の小学校に配布いただいたチラシ



■ 公開講座の様子



ポンポン船をつくろう！

実施日 令和6年8月20日

実施場所 高浜町高浜公民館
高浜町和田公民館

担当者 室巻 孝郎

舞鶴工業高等専門学校

実施内容

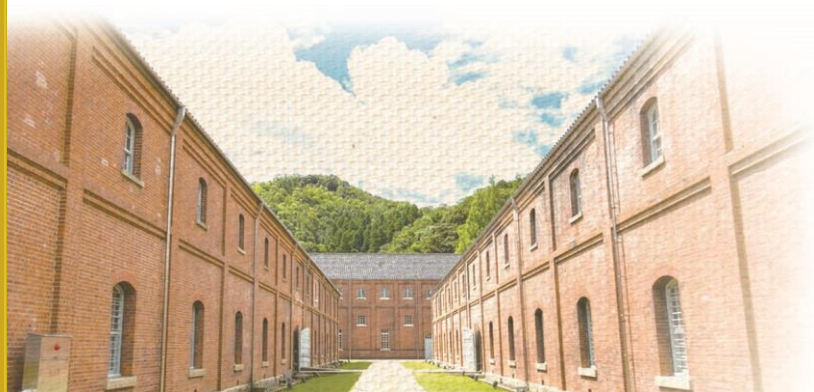
令和6年8月20日（火）、福井県大飯郡高浜町の高浜公民館および和田公民館において小学生を対象に、出前授業「ポンポン船をつくろう！」を実施しました。高浜公民館では小学生の参加者は14名、和田公民館では小学生の参加者は17名でした。機械工学科の教員1名、機械工学科5年生2名で対応しました。

はじめにポンポン船とはどのようなものかについて簡単に説明をおこないました。次に、あらかじめ準備したポンポン船のキットを組立て、どのような動作をするか確認してもらいました。うまく動かなかった場合は、ろうそくとパイプの位置を調整するなどの工夫をおこないました。また、作業が早く進んだ人は、2つ目の船の作成に取り組みました。

本講座をきっかけに、ものづくりについて興味をもってもらえたのではないかと思います。



■ 出前授業の様子



お絵描きプログラミングにチャレンジ

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和6年8月21日

実施場所 高浜町内浦公民館
高浜町青郷公民館

担当者 片山 英昭

実 施 内 容

令和6年8月21日（水）、高浜町内浦公民館（午前）・青郷公民館（午後）にて、プログラミング教室「お絵描きプログラミングにチャレンジ」を行いました。内浦公民館では9名の児童、青郷公民館では30名の児童に参加してもらいました。

お絵描きをしながらプログラミングを学習できるViscuit（ビスケット）を利用し、タブレット端末でお絵描きをし、描いたものを画面上で動かすプログラミングにチャレンジしてもらいました。最後にスクリーン上で、参加した児童たちが作成した作品を用いて水族館や花火大会を再現しました。

参加者は低学年の児童が多かったですが、「とても楽しかったので、家でも続きをやりたい」などの感想をいただきました。これを機会に、プログラミングに興味を持っていただけたようです。



■ 授業風景



■ 参加者が描いた作品



プログラミングでロボットカーを動かしてみよう

舞鶴工業高等専門学校

実 施 日 令和6年9月7日

実施場所 おおい町立大飯図書館

担 当 者 井上 泰仁

実 施 内 容

令和6年9月7日（土）、おおい町立大飯図書館にて、プログラミング教室「プログラミングでロボットカーを動かしてみよう」を行いました。

前半では、micro:bit のプログラミングを学習しました。後半では、ロボットカーを動かすためのプログラミングを行いました。自動車には多くのセンサーが搭載されており、そのプログラミングを体験していただきました。体験した受講者は、楽しかったようで、休憩時間もプログラミングに夢中となっていました。



■ 授 業 風 景



ゲーム開発を体験しよう

実 施 日 令和6年10月2日

実施場所 日星高等学校

担 当 者 井上 泰仁

舞鶴工業高等専門学校

実 施 内 容

日星高校では、全学生が、学年間を越えて、探究学習に取り組んでいる。その一つに、ゲーム研究部がある。

ゲームを作る側の経験をすることで、ゲームに興味を持つことができるのではないかとという要望をいただき、出前授業を行わせていただきました。

この日の探究学習の時間では、Scratch を使って、簡単なゲームを制作することに取り組みました。



2024年10月2日（水曜日）
日星高校「ガチ探究」ゲームゼミ

ゲーム開発を体験しよう

まいづる
舞鶴工業高等専門学校 電気情報工学科
博士（工学） いのうえ やすひと
井上 泰仁



ダンボールの家

実 施 日 令和6年10月12日

実施場所 滋賀県希望が丘文化公園

担 当 者 徳永 泰伸

実 施 内 容

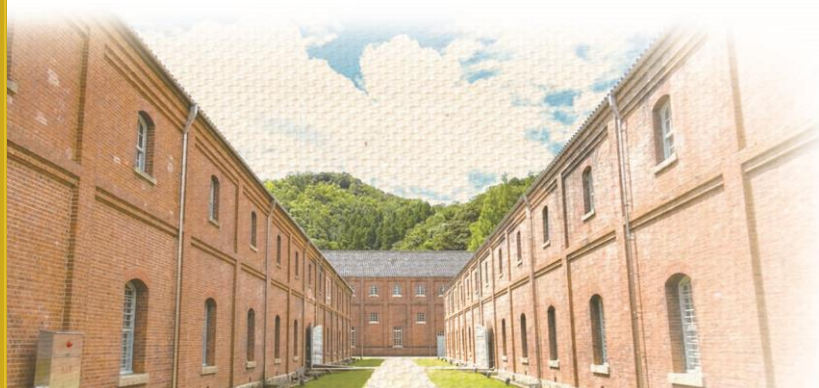
滋賀けんせつみらいフェスタ 2024 で段ボールクラフトと色の着色をテーマとしたブース出展を行いました。

令和6年10月12日（土）、滋賀県建設産業魅力アップ実行委員会が主催する滋賀けんせつみらいフェスタ 2024 に参加し、色彩に関するブース出展を行いました。

このイベントは、建設産業の魅力であるものづくりの楽しさの体験、建設産業の役割を広く一般の方へ知っていただくことを目的に開催されており、今年が10回目となります。

舞鶴高専のブースでは、住宅の形をした段ボールクラフトを組み立てて、それに着色をほどこす「建物と色彩」に関する取り組みが行われ、多くの子供たちが熱心に参加してくれました。

舞鶴工業高等専門学校



プログラミングにチャレンジ

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和6年10月17日

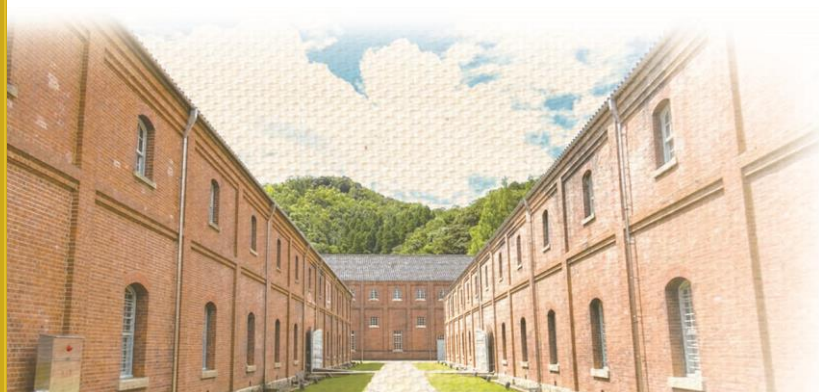
実施場所 綾部市立上林中学校

担当者 森 健太郎

実 施 内 容

綾部市立上林中学校にて出前授業「プログラミングにチャレンジ」を行いました。

令和6年10月17日（木）、綾部市立上林中学校にて、同校の1年生から3年生を対象に、出前授業「プログラミングにチャレンジ」を行いました。今回の授業は、本校から持参したノートPCとキューブ型小型ロボット toio を用いて実施しました。授業前半では、ビジュアルプログラミングにより、toio を動作させながら、プログラミングの基本である順次処理・分岐処理。反復処理を学習しました。後半では、迷路を解くプログラムを作成してもらいました。休憩時間中も、ほとんどの生徒がプログラミングを行っており、楽しくプログラミングを行うことで、プログラミングに興味を持っていただいたようです。



プログラミングで花火大会を作ってみよう！

舞鶴工業高等専門学校

実 施 日 令和6年10月27日

実施場所 おおい町立大飯図書館

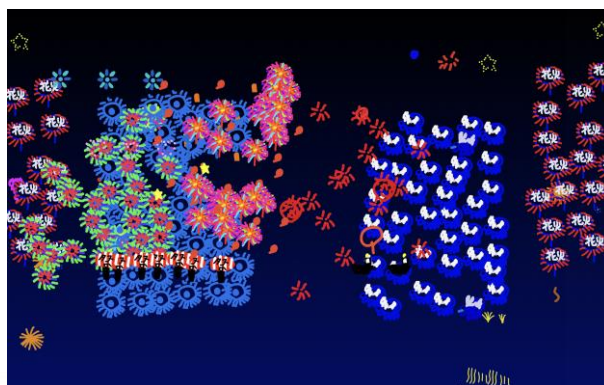
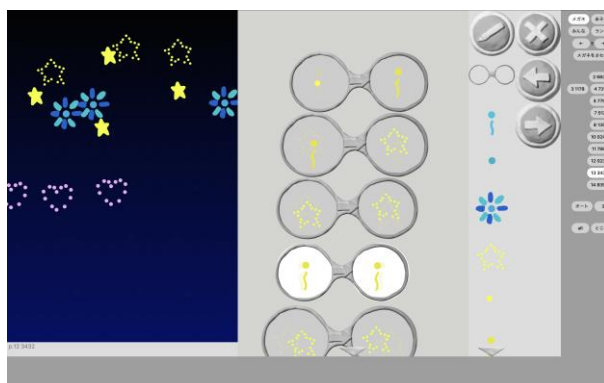
担 当 者 井上 泰仁

実 施 内 容

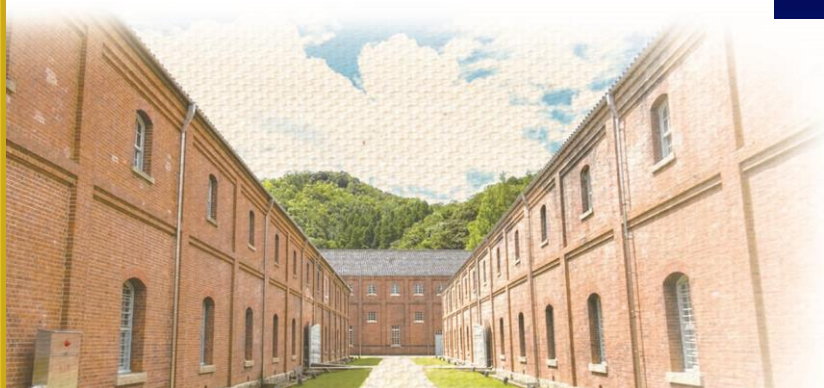
令和6年10月27日(日)、おおい町立大飯図書館にて、プログラミング教室「プログラミングで花火大会を作ってみよう!」を行いました。

前半では、プログラミングの基本を勉強しました。後半では、お絵描きをしながらプログラミングを学習できる Viscuit (ビスケット) を利用し、タブレット端末でお絵描きをし、描いたものを画面上で動かすプログラミングを体験しました。体験した児童は、「プログラムで絵が動いていくところが楽しかったです」、「プログラミングを覚えられて本当に楽しかった」、「絵を描くのが楽しかった」との感想をいただきました。

スクリーン上で、水族館、花火大会を再現しました。この機会に、プログラミングに興味を持っていただいたようです。



■ 参加者が描いた作品



光であそぼう

実 施 日 令和6年11月9日

実施場所 京都市青少年科学センター

担 当 者 宝利 剛
上杉 智子

舞鶴工業高等専門学校

実 施 内 容

本出前授業は、京都市青少年科学センター開催の青少年のための科学の祭典京都大会にて出展しました。

「光で遊ぼう」ということで、光に関する実験や工作を実施しました。

①光の屈折実験

LED光源とレンズを使って、光が屈折するようすを観察する実験を行いました。「学校で学習したことはあるけれど、実際に自分でやってみるのは初めて」という声が多く、自分で実験することの楽しさを伝えられたと思います。

②偏光板を通過する光の観察実験

偏光板を使って、光のようすを観察する実験を行いました。偏光板の角度によって、向こう側が見えたり、見えなくなったりするようすに、「おもしろい」「ふしぎ～」と、皆さん面白がってくれました。

③コインが消える貯金箱の制作

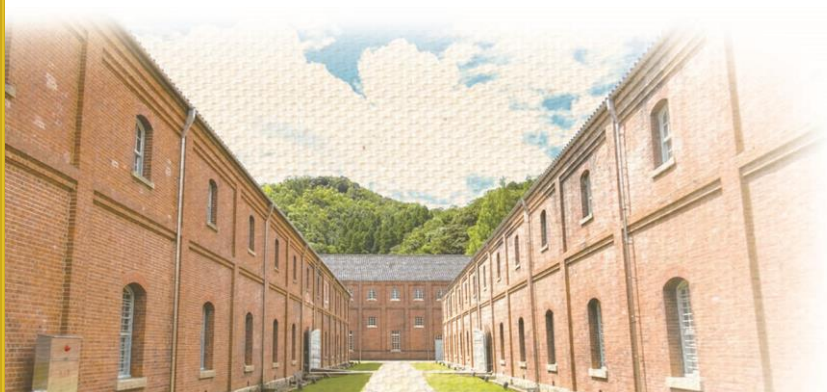
厚紙と鏡を使って、入れたコインが消えたように見える貯金箱の制作を行いました。貯金箱が完成したときには、皆さん達成感にあふれ、笑顔になっていただきました。



■コインが消える貯金箱の制作のようす



■光の屈折の実験のようす



プログラミングを体験しよう

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和6年11月9日

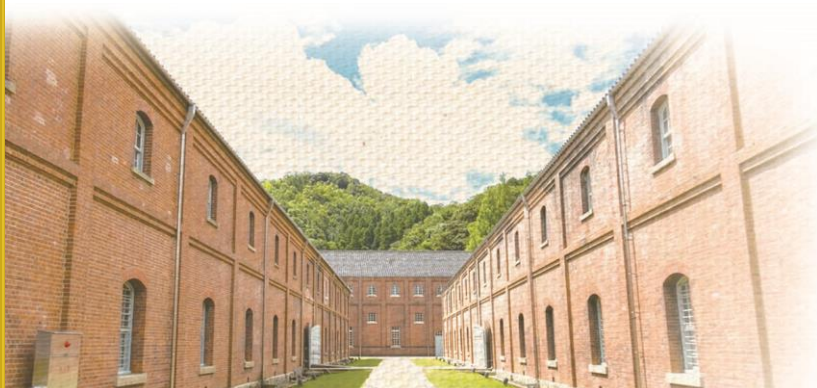
実施場所 京都市青少年科学センター

担当者 井上 泰仁

実施内容

令和6年11月9日(土)、11月10日(日)、京都市青少年科学センターで開催された青少年のための科学の祭典京都大会に、「プログラミング教室」の体験ブースを出展しました。

「プログラミング教室」では、お絵描きをしながらプログラミングを学習できる Viscuit (ビスケット) を利用し、タブレット端末でお絵描きをし、描いたものを画面上で動かすプログラミングを体験しました。体験した方々は、「プログラムで絵が動いていくところが楽しかったです」、「プログラミングを覚えられて本当に楽しかった」、「絵を描くのが楽しかった」との感想をいただきました。



「ナットさん」キーホルダー作り

(第29回青少年のための「科学の祭典」京都大会・出展)

実施日 令和6年11月10日

実施場所 京都市青少年科学センター

担当者 村上 信太郎

舞鶴工業高等専門学校



■ 出展の様子

実施内容

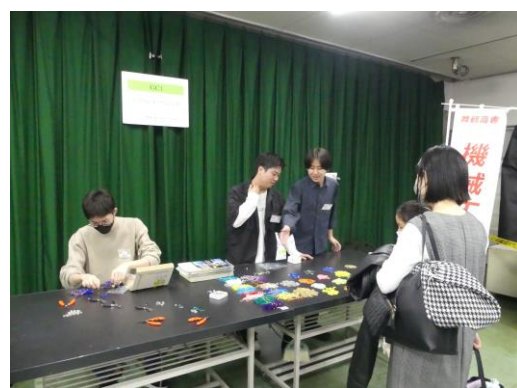
令和6年11月10日(日)10:00~16:00、京都市青少年科学センターにて「『ナットさん』キーホルダー作り」の出前授業(第29回青少年のための「科学の祭典」京都大会への出展)を実施しました。

小中学生・保護者に加え、他の高校・大学の出展スタッフの方々にも興味を持って頂き、合計329名の参加がありました。参加者はアクリル製の装飾チップとひもを自由に選び、オリジナルキーホルダーを製作しました。製作時間約5分の短時間ながらもものづくりの楽しさを味わえる内容で、熱心に取り組む子どもたちの表情が印象的でした。

高専や機械工学科の魅力に触れる機会となったとの声も多く寄せられ、非常に好評をいただきました。



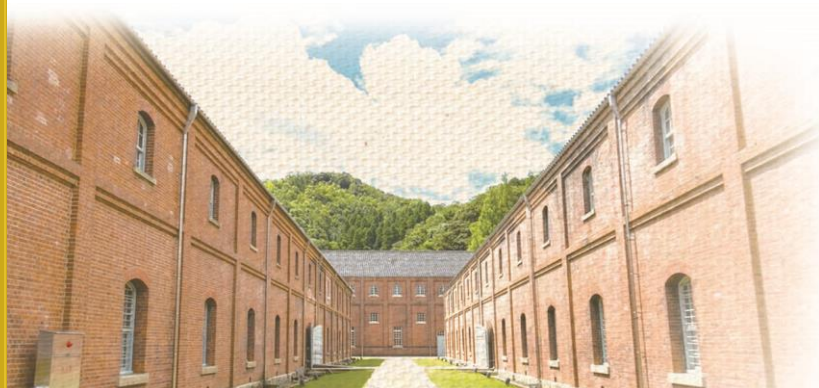
■ キーホルダー本体とアクリルチップ



■ 機械工学科の5年生3名が作り方を教えました



■ 多くの子供たちが訪れ盛況となりました



ペットボトル掃除機を作ってみよう

舞鶴工業高等専門学校

実 施 日 令和6年11月16日

実施場所 舞鶴市立明倫小学校

担 当 者 谷川 博哉

実 施 内 容

本出前授業は、明倫小学校の催しの「自学の広場」という行事の一環として実施した。

令和6年11月16日（土）、舞鶴市立明倫小学校にて「ペットボトル掃除機を作ってみよう」の出前授業を行いました。小学校3年生から6年生までの7名が参加してくれました。

500ml ペットボトル、モーター、3Dプリンターで作った部品、厚紙で作ったプロペラなどを組み合わせてハンディー掃除機を作りました。

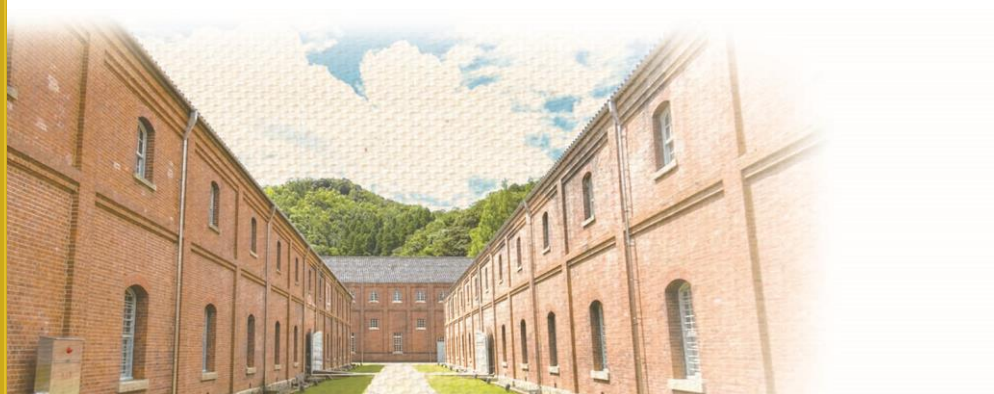
少し難しかったかもしれませんが、参加者にはものづくりの楽しさを体験していただいたことと思います。



■ ペットボトル掃除機の部品



■ 完成したペットボトル掃除機



水中 UFO キャッチャー

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和6年11月16日

実施場所 舞鶴市立明倫小学校

担当者 蔭山 海一郎・畑 亮次
梶田 勲・足立 正人

実 施 内 容

令和6年11月16日明倫小学校にて、ペットボトルを使った水中 UFO キャッチャーの出前授業を実施しました。本講座では、アルキメデスの原理とパスカルの原理について学ぶ内容を取り入れています。

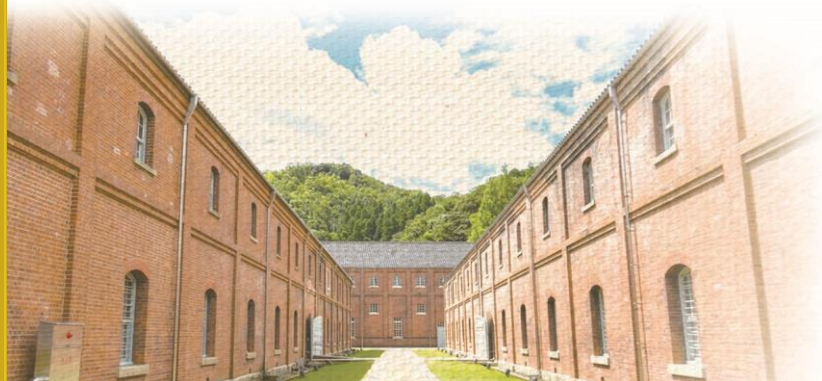
授業の内容としては、持参いただいたペットボトルの中に魚型の調味料入れと水を入れ、ペットボトルを押すことで発生する水圧を利用して調味料入れが上下に浮き沈みする仕組みを体験しました。また、ペットボトルの中に沈めた輪ゴムを、調味料入れに取り付けたし字型フックで引っ掛け、引き上げられるよう工夫しました。

浮力の調整では、調味料入れに入れる空気の量を微調整する必要があり、児童たちは試行錯誤を重ねながら取り組んでいました。また、ペットボトルの中にカラーサンドやビー玉を入れ、見た目にもカラフルで楽しい UFO キャッチャーに仕上がりました。

授業後の感想として、「異なる原理を組み合わせることで新しい仕組みが作れることが楽しかった」などの意見をいただきました。今後も楽しく学べる教材を開発していきたいと考えています。



■ 講 座 の 様 子



小学校理科「回るおもちゃをつくろう」

実施日 令和6年11月22日
実施場所 舞鶴市立与保呂小学校
理科室
担当者 村上 信太郎

舞鶴工業高等専門学校



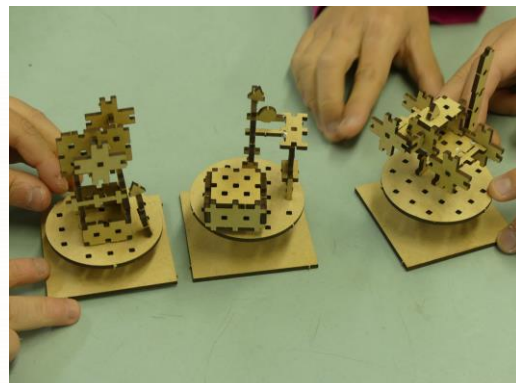
■ 回転台の上で回るオブジェクトを作ります



■ MDF のパーツを自由に組み合わせます



■ 参加者の熱心な取り組みが見られました

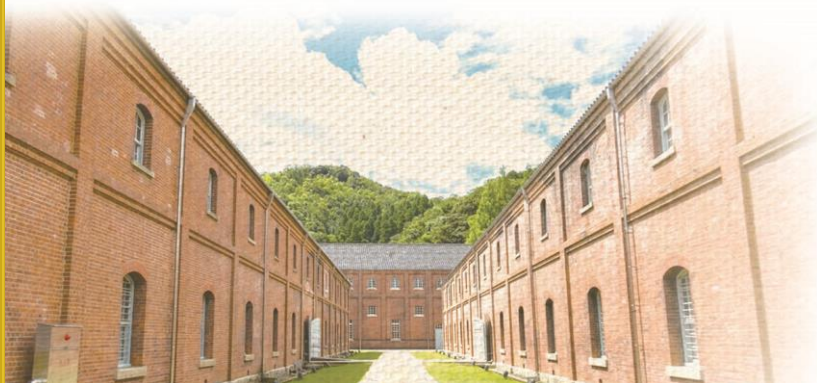


■ 独創的な作品ができました！

地域の小学生にもものづくりの楽しさを伝え、機械工学への興味を育むことを目的に出前授業を実施しました。特に、工作の楽しさや回転運動する機械の仕組みを体感してもらう内容としました。

2024年11月22日（金）14:55～15:45、舞鶴市立与保呂小学校にて出前授業「回るおもちゃをつくろう」を実施しました。この授業は、機械工学科5年生の学生が卒業研究として企画・準備を行いました。

小学校4年生から6年生の15名が参加し、レーザー加工したMDF材のパーツを用いて、自由にオブジェクトを組み立てる工作を行いました。完成した作品をベアリングを装着した土台に乗せることで、回転させて観賞したり、動きを楽しみました。この活動を通じて、児童たちは回転運動する機械要素の基本的な仕組みに触れながら、ものづくりの楽しさを実感しました。また、短い時間で集中して取り組む姿が見られ、創造性や工夫を発揮していました。



セメントでペーパーウエイトをつくろう (中丹東土木事務所 将来の担い手育成事業)

舞鶴工業高等専門学校

実 施 日 令和6年11月23日

実施場所 舞鶴港第3ふ頭
大野部緑地

担 当 者 毛利 聡

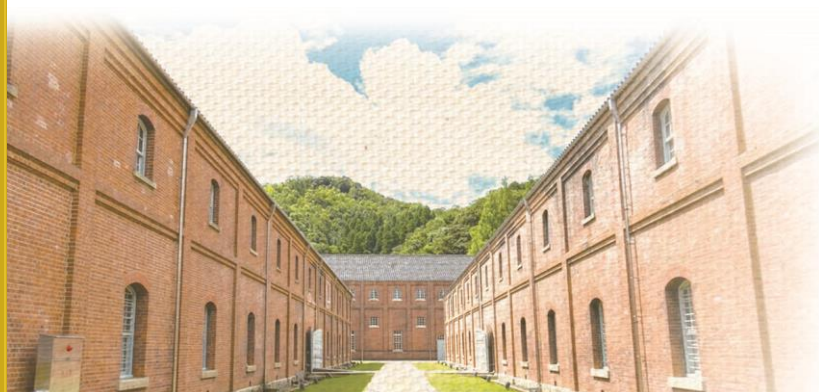
実 施 内 容

2024年11月23日(土)京都府が主催する「2024年建設業体験イベント」に舞鶴高専建設システム工学科が参加し、出前授業を実施しました。

このイベントは、地域の将来の担い手となる小中学生に建設のさまざまな仕事の内容を楽しく体験することを通して、建設の役割や魅力をPRすることを目的に開催されました。

舞鶴高専のブースではパネル展示と、ものづくり体験として「セメントでペーパーウエイトをつくろう」を実施しました。セメントの着色や飾りつけを工夫しながら楽しみ、モルタルができる様子を不思議がっていました。

本イベントが、建設業界や舞鶴高専について知ってもらうきっかけになればと思います。



地震に強いかたち

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和6年12月1日

実施場所 イオンモール草津

担当者 中尾 尚史

実 施 内 容

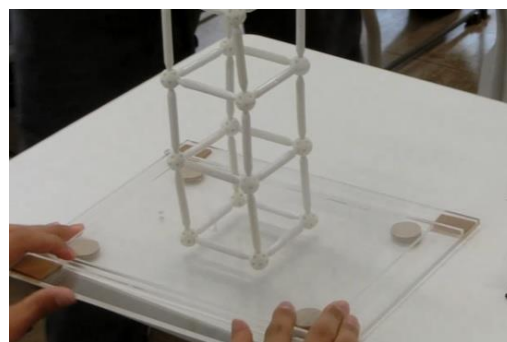
本出前授業は、公立大学法人滋賀県立大学高等専門学校開設準備室が運営する高専フェアの一環として実施しました。

既存の高専を含め高専そのものへの進学者を増やすことを目的として、「高専の魅力」を発信するイベント(イベント運営：公立大学法人滋賀県立大学高等専門学校開設準備室 滋賀県総合企画部高等教育振興課)が行われ、本校は出典協力者として参加しました。

当日は中学生以下の子供を対象に、地震により建物が揺れるメカニズム、及びどのようにしたら建物の揺れを抑えることができるのか、実際に模型を揺らしてもらうことで体験してもらいました。



■ 体験してもらっている様子



■ 振動装置



自分だけの幻想的なランプを作ろう！

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和7年2月7日

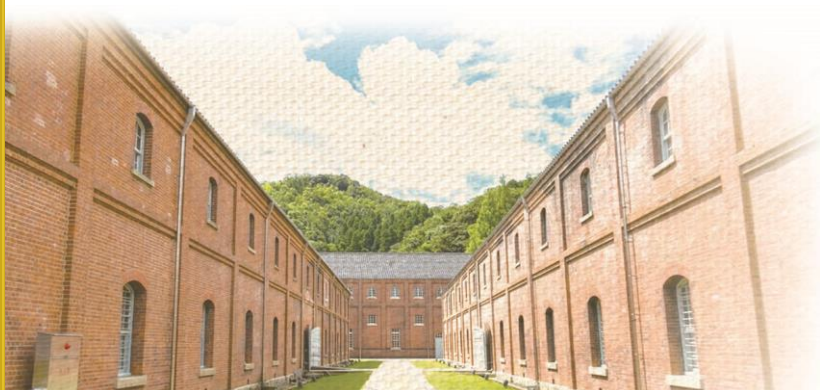
実施場所 舞鶴市立与保呂小学校

担当者 丹下 裕

実 施 内 容

小学校の理科クラブにおいて、身近なものを通して科学を体験できる講座が求められている。

与保呂小学校の理科クラブに所属する4～6年生を対象として、光の三原色と光を使ったモノづくりを行った。光の三原色についてはフルカラーLED点灯回路を使い、赤・青・緑の組み合わせで色が出来ることを実験的に確かめた。その後、ペットボトルを使い、おはじきを貼付けてオリジナルなランプを作った。小学生らは、短い時間の中、光の組合せによる色づくりを楽しみ、オリジナルなランプを一生懸命に作っていた。



住まいの設計

実 施 日 令和7年2月18日
実施場所 舞鶴市立城北中学校
担 当 者 尾上 亮介・今村 友里子
西村 良平・高本 優也
毛利 聡・渡部 昌弘

実 施 内 容

本出前授業は、中学校の家庭科の授業で学ぶ「住生活」と関連した内容となっています。実際の住宅の設計を体験して、過ごしやすい住まいについて学びます。

授業の内容

国民的アニメを題材に家族の15年後を舞台として、住まいの設計に取り組んでもらいました。授業では、暮らしに必要な住宅の役割や、モノの大きさを図面にあらわす時の縮尺の概念について学んだ後、実際の間取りの設計を体験してもらいました。

授業の様子

生徒のみなさんは、最初は緊張気味でしたが、実際に間取りを考える時間になると、生活の場面を思い浮かべながら積極的に取り組んでくれました。

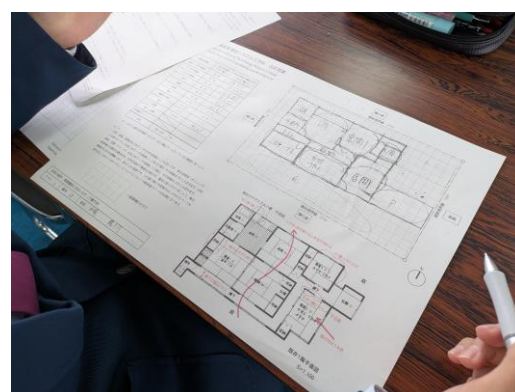
舞鶴工業高等専門学校



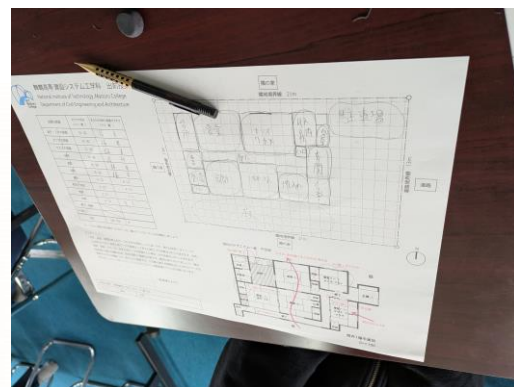
■ 授業風景 1 課題内容について



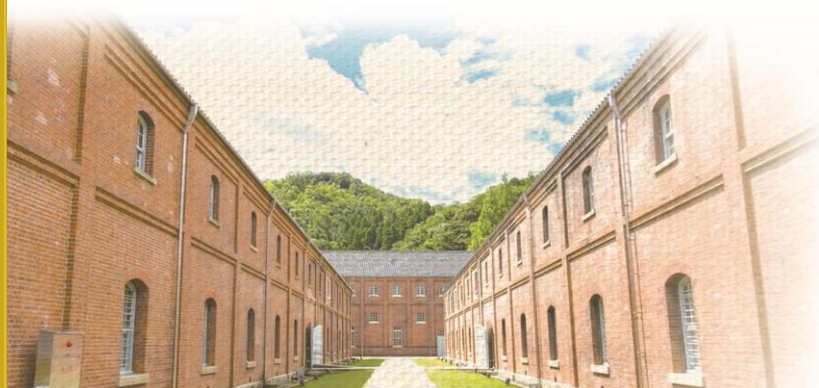
■ 授業風景 2 縮尺について



■ 受講生のエスキス 1 (大まかな設計)



■ 受講生のエスキス 2 (大まかな設計)



ブラックホールとは

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和7年3月3日

実施場所 福知山市立日新中学校

担当者 宝利 剛

実 施 内 容

福知山市立日新中学校の2年生179名を対象に、「ブラックホールとは何か？」というテーマで出前授業を実施しました。

令和7年3月3日、福知山市立日新中学校の2年生179名を対象に、ブラックホールについての出前授業を行いました。授業では、宇宙の広さやさまざまな天体に関する話から始め、ブラックホールの考え方や種類、観測についてお話ししました。

179名の大人数ということもあり、1つのクラスで授業をし、その様子を別のクラスに同時配信するという形式での授業となりました。配信先のクラスの様子が分からない難しい授業となりましたが、中学校の先生方のご協力もあり、多くの生徒さんに興味を持って聞いてもらえたのではないかと思います。

授業後には、「ブラックホールに入ったらどうなりますか？」などたくさんの質問がありました。

今回の出前授業が、今回聴講してくださった生徒の皆さんの今後の学習活動への動機づけとなっていれば幸いです。

恒星質量ブラックホール

・・・太陽の数十倍の質量

太陽の数十倍の質量の星が燃え尽きたあと、重力崩壊を起こしてできる。

超大質量ブラックホール

・・・太陽の数百万倍以上の質量

銀河の中心にある。形成過程は不明。

中間質量ブラックホール

・・・太陽の数十倍～数百万倍の質量

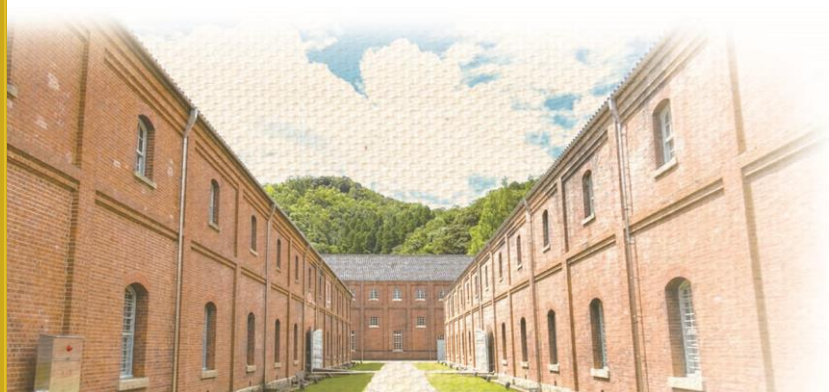
数がとても少ない。形成過程も不明。

■ 授業スライドの一部（ブラックホールの種類）

ブラックホールシャドウの撮像



■ 授業スライドの一部（ブラックホールの撮像）



Mesh を用いたブロックプログラミングで、 プラレールを動かそう！

実 施 日 令和7年3月7日

実施場所 京都府立与謝の海支援学校

担 当 者 船木 英岳・丹下 裕
 足立 正人・畑 亮次

舞鶴工業高等専門学校

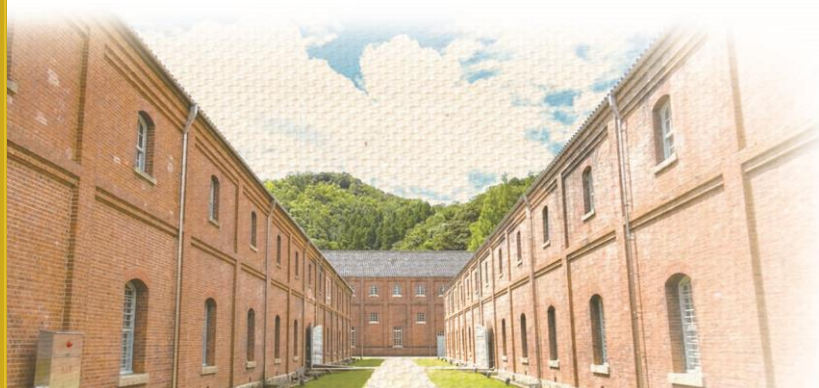
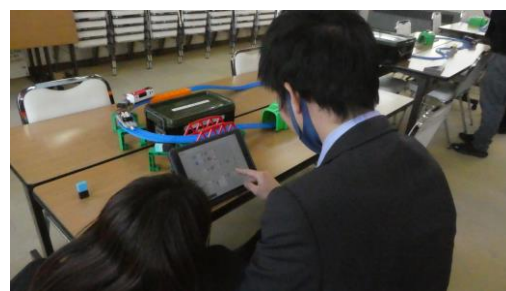
実 施 内 容

科研費「特別支援学校教員を対象としたスイッチ教材のIoT化を目指したプログラミング教育」
(20K03086)の一環として実施しました。

令和7年3月7日（金）に京都府立与謝の海支援学校教員を対象として、船木准教授、丹下教授、畑技術職員、足立技術職員による出前授業「Meshを用いたブロックプログラミングで、プラレールを動かそう！」を実施しました。

最初に、MESHの仕組みと使い方について説明するとともに、MESHアプリで改造プラレールを動かすための簡単なプログラムについての講義を実施しました。最後に各自でプログラムを作成して、プラレールを制御する体験を経験してもらいました。実際にプラレールの発車や停車、また速度を変更したりと、どの受講生も積極的に取り組んでももらいました。

当日は14名の皆さんに参加して頂きましたが、今回の出前授業をきっかけに、MESHやプログラミングへの興味を深めてもらえたらと思います。



ハンドスピナー作りで学ぶ機械工学

実 施 日 令和7年3月11日
 実施場所 舞鶴市立和田中学校
 担 当 者 村上 信太郎

舞鶴工業高等専門学校



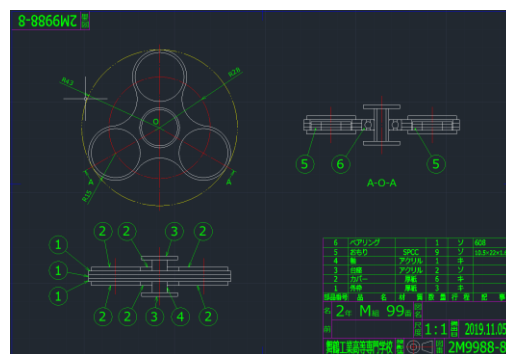
■ 完 成 品

実 施 内 容

地域の中学校に対する STEM 教育として、機械工学の魅力を伝える出前授業「ハンドスピナー作りで学ぶ機械工学」を実施しました。

本授業では、中学1年生19名と教員を対象に、ハンドスピナーを製作しながら機械工学の基礎を学びました。厚紙をレーザー加工した部品をボンドで接着し、ベアリングや軸を取り付けて組み立てました。さらに、おもりの個数を変えて回転の安定性を試しながら、自分好みのハンドスピナーを完成させました。

生徒たちは、実際に手を動かしながら機械要素の役割や加工技術について学び、ものづくりの楽しさを体感しました。回転の持続時間やバランスを工夫するなど、機械工学や設計の基本概念を自然に理解する場面も見られました。組み立てや実験に熱心に取り組み、「ベアリングの仕組みが分かって面白い」といった声も聞かれ、好評を博しました。



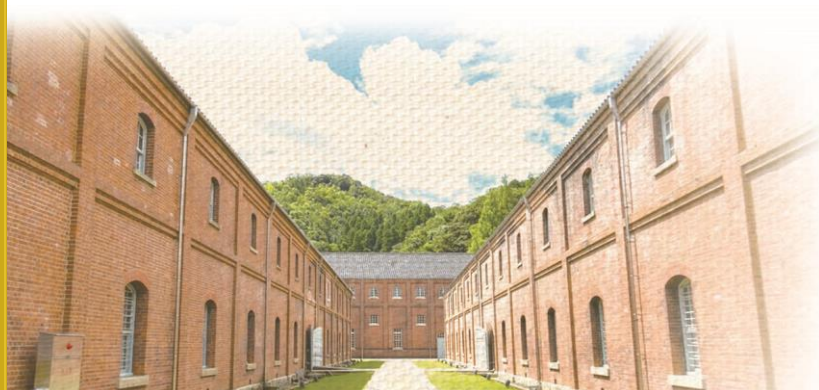
■ ハンドスピナーの機械製図



■ レーザー加工機で作成した部品



■ 当日の様子



「エジソン電球の実験」

～白熱電球の実験を通して研究開発に触れよう！～

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和7年3月11日

実施場所 舞鶴市立和田中学校

担当者 内海 淳志

実 施 内 容

舞鶴市立和田中学校で、出前授業「エジソン電球の実験 ～白熱電球の実験を通して研究開発に触れてみよう！～」を実施しました。担当は電気情報工学科の内海教員で、対象は1年生19名でした。

最初に、高専や大学で行っている研究開発について説明しました。研究開発の基礎を学んだ後、エジソンが開発した白熱電球について紹介しました。エジソン電球の実験では、「シャープペンシルの芯に電流を流すとどうなるのか」をまず予想して、実験ノートに書いてもらいました。実際にシャープペンシルの芯に電流を流し始めると、全員芯に集中しました。その後は実験結果をまとめ、それをもとに考察を行うといった流れで授業を進めました。エジソン電球の実験という簡単だけど面白い実験を通して、研究開発の基礎に触れてもらえたものと思います。この出前授業での学びや気づきが、科学を楽しむきっかけになればと思います。



■ 実 験 の 様 子 1



■ 実 験 の 様 子 2



■ 実 験 の 様 子 3



iPad プログラミングで LEGO ロボットを動かそう

舞鶴工業高等専門学校

実 施 日 令和7年3月11日

実施場所 舞鶴市立和田中学校

担 当 者 若林 勇太
古殿 幸大

実 施 内 容

LEGO MINDSTORMS(レゴマインドストーム)とは、レゴ社とMIT(マサチューセッツ工科大学)が共同で開発したロボット教材です。

本校電子制御工学科では、PBL(問題解決型学習)の授業として、LEGO MINDSTORMS を利用したロボット製作を実施しています。

本出前授業では、プログラミングの基礎である順次処理・分岐処理・反復処理と、ロボットのプログラミングに必要なマイコン・アクチュエータ・センサの概要を講義・演習しました。

最後には、ロボットに搭載された超音波センサにより障害物回避を行いながら走行するプログラムをiPadにより作成し、プログラム通りにロボットを動かす体験をしました。



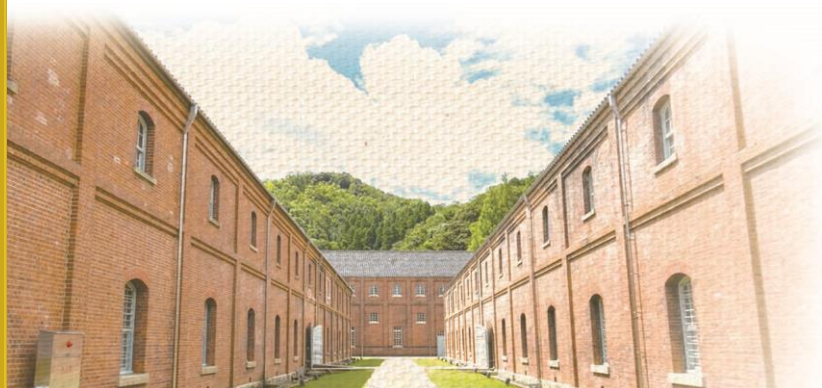
■ プログラミングしたロボットを動かす様子



■ 講 義 中 の 様 子



■ プログラミング中の様子



災害時に役立つ ペットボトル浄水器を作ってみよう

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和7年3月11日
実施場所 舞鶴市立和田中学校
担当者 山崎 慎一
西村 良平・高本 優也

実 施 内 容

昨年1月に能登地震があり、日本各地で防災意識が一段と高まってきている。その中で、代表担当者の専門である上水道分野において、地震災害時に生活用水や飲料水を確保する方法について出前講義を行いました。

最初に地震発生によるライフラインの被害状況や水道の復旧が遅いことによる対応方法などを説明した。その後、身近にあるペットボトルを使って、濁った川や池の水から生活用水を作るろ過器を参加者全員に製作してもらった。スライドで製作の手順を説明し、参加者の様子を確認しながら進めた。ろ過器の完成後にはろ過試験を行って、濁った水がきれいになる様子を観察して貰った。最後に、このろ過水を飲料水にするにはどうしたら良いか説明して、製作したろ過器は持ち帰ってもらい、災害時には今回のことを思い出して活用して欲しいことを伝えた。参加者は友人と話しながら楽しく製作してくれて、有意義な体験をしてくれたと感じた。



■ 授業内容の説明の様子



■ ろ過器の製作の様子

