

令和2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. 夏休み親子工作教室 ～太陽電池を使ったものづくり～ (令和2年8月8日)
2. 夏休み太陽電池教室 (令和2年8月16日)
3. 考えて動かそう！きみにもできるロボットづくり (令和2年9月12日)
4. 住まいの設計と模型作成 (令和2年9月12日、19日)
5. 3D-CAD を使ってみよう！ パソコンで 3D モデル組立て (令和2年9月13日)
6. 環境発電入門！ エナジーハーベスティングを体験しよう (令和2年9月26日)
7. 遊んで、学ぶ。不思議なパズルとフィボナッチ数列 (令和2年9月26日)
8. プログラミングによるドローンの自動飛行 (令和2年9月27日)
9. 生体情報を測定する脈波センサーの作成を体験してみよう (令和2年9月27日)
10. POV-Ray による CG 制作を体験してみよう (令和2年10月3日)
11. 椅子の制作 (令和2年10月4日)
12. 水をきれいにする試み -環境の創造実験- (令和2年10月10日)
13. 電波を目で見よう (令和2年10月10日)
14. 遊んで、学ぶ。計算機と平方根 (令和2年10月11日)
15. 3Dプリンターで作る立体造形プログラム入門 (令和2年10月24日)
16. レオナルド・ダ・ヴィンチの橋をつくろう！ (令和2年11月7日)
17. 身近なものを使ってIoT を体験してみよう (令和2年11月7日)
18. テンセグリティ～宙に浮かぶ構造体～を作ろう！ (令和2年11月8日)
19. 小・中学生のためのナノテクノロジー体験教室 (令和2年11月8日)
20. プログラミング教室(中学生向け) (令和2年11月14日)
21. 住宅建築模型制作「住吉の長屋」 (令和2年11月15日)

- 22. 6足歩行ロボットをつくろう(登って55 製作講習会) (令和2年11月21日)
- 23. プログラミング教室(小学生) (令和2年11月21日)
- 24. リモコンロボットをつくろう(花を咲かせよう 製作講習会) (令和2年11月22日)
- 25. 中学理科復習シリーズ第1弾【実験】水溶液の性質 (令和2年11月23日)
- 26. チカチカ光るクリスマスツリーを作ろう! (令和2年12月6日)

○出前授業

- 1. レオナルド・ダ・ヴィンチの橋をつくろう! ~模型で学ぶ橋の仕組みと形~
(令和2年6月30日)
- 2. 防災教育(地震と災害現象) (令和2年7月9日)
- 3. 「定規より便利な工具(ノギス)を作ろう」
「エクセルで画像処理」「段ボールで作る本格派ロボットハンド」
「家具デザイン シュローダテーブルの模型を作ろう」 (令和2年7月14日)
- 4. レオナルド・ダ・ヴィンチの橋をつくろう! ~模型で学ぶ橋の仕組みと形~
(令和2年8月20日)
- 5. 朝来小学校理科クラブ~身近な電気について知ろう~
(令和2年10月16日、12月11日、令和3年1月22日)
- 6. 綱渡りをするロボットの製作 (令和2年10月17日)
- 7. 「ハンスピナーを作ろう」「ゲームを開発しよう」「ロボットと遊ぼう」「建築模型を作ろう」 (令和2年10月29日)
- 8. LEGOロボット制作とiPadによるプログラミング (令和2年11月14日)
- 9. 住宅のプランニング-サザエさん邸 改装計画- (令和2年11月19日)
- 10. マープリングをしてみよう! 物体まわりの流れを見てみよう (令和2年11月28日)
- 11. 住まいの設計 (令和2年12月3日、9日、令和3年1月20日)

12. プログラミングにチャレンジ！～ブロックプログラミングを体験しよう～

(令和3年2月4日)

13. プログラミングにチャレンジ！～電気の節約を考えよう～

(令和3年2月4日)

14. プログラミングにチャレンジ！～お絵描きプログラミング～

(令和3年2月15日)

15. プログラミングにチャレンジ！～アニメーションを作ってみよう～

(令和3年2月15日)

16. プログラミングにチャレンジ！～楽器を作ってみよう～

(令和3年2月17日)

夏休み親子工作教室 ～太陽電池を使ったものづくり～

実 施 日 令和 2 年 8 月 8 日

実施場所 舞鶴市 大浦会館

担 当 者 内海 淳志・井上 泰仁
 福井 繁雄・井谷 武史

舞鶴工業高等専門学校



■ 説 明 の 様 子

実 施 内 容

8 月 8 日（土）舞鶴市大浦会館にて、公開講座「夏休み親子工作教室 ～太陽電池を使ったものづくり～」を開催しました。担当は内海教授、井上准教授、福井技術職員、井谷技術職員の 4 名で、この公開講座の準備と実施には専攻科 2 年生 1 名に協力してもらいました。

今回の講座では、太陽光の働きや太陽電池がなぜ発電するのかを全員で学習した後、LED やモータを太陽電池に接続し、太陽光発電の実験をしました。この日は曇天で日射量の低い状態でしたが、太陽電池の発電実験は無事に行うことができました。講座の後半は太陽電池で動く扇風機的工作を行いました。短時間でできる工作なのですが、上手く動かすためには工夫が必要で、みんながんばって工作をしてくれました。また、親子で工作に熱心に取り組んでいただいている様子も見ることができました。2 時間の公開講座でしたが、いろいろな体験をしながら、太陽電池に対する理解を深めてもらえたと思います。

この講座には舞鶴市内の小学 3 年生から 6 年生までの 10 名と、その保護者が参加しました。講座終了時には、「いろいろな実験ができてうれしかった」、「じっさいにやってみることで、楽しく分かりやすくてできた」、「今までこういう工作はしたことがなかったからおもしろかった」等の発言があり、今回の公開講座をきっかけとして、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。



■ 発 電 実 験 の 準 備



■ 工 作 の 様 子



■ 扇 風 機 の 動 作 確 認

夏休み太陽電池教室

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和2年8月16日
実施場所 舞鶴高専
地域共同テクノセンター
担当者 内海 淳志

実 施 内 容

8月16日（日）舞鶴高専の地域共同テクノセンターを利用して、中学生向けの公開講座「夏休み太陽電池教室」を開催しました。この公開講座の担当は内海教授で、公開講座の準備と実施には電気情報工学科5年生1名と専攻科電気電子システム工学コースの学生2名に協力してもらいました。公開講座には、舞鶴市およびその近隣の市町村在住の中学1年生から3年生まで計10名の参加がありました。

今回の公開講座は、太陽電池のしくみを学んで、どのようにすれば多く発電できるのかを実験で確かめることが目的でした。まず、太陽電池のしくみを学習した後、テスタを使用して発電を体験しました。この日は晴天で日射量の非常に高い状態で、太陽電池の発電実験を行うには最適の条件でした。また、舞鶴高専で開発しているシリコン太陽電池の研究開発を紹介し、実際の研究設備の見学なども行いました。2時間の公開講座でしたが、いろいろな体験をしながら、太陽電池に対する理解を深めてもらえたものと思います。テスタを使った測定などでとまどう場面もありましたが、熱心に取り組んでいただき無事に講座を終えることができました。

講座終了時には、「太陽電池のしくみの話が面白かった」、「効率の良い太陽電池を作ってみたいと思いました」等の言葉がありました。仕組みに興味をもってもらえたことや、新しいものづくりにチャレンジしたいといった言葉があったことはとても嬉しいことです。今回の公開講座をきっかけとして、より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。



■ 実 験 準 備



■ 発 電 実 験



■ 工 作 風 景



■ 動 作 確 認

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2年9月12日

実施場所 舞鶴高専 大会議室

担当者 室巻 孝郎

舞鶴工業高等専門学校

実施内容

令和2年9月12日（土）、舞鶴工業高等専門学校大会議室において、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行います。

小学生の参加者は、タイヤで走行するロボットを1人1台製作してもらい、フィールド内のボールを敵陣のゴールまで運んで点数を競うゲームを体験してもらいました。リモコンで車体を操縦して、1対1や2対2の形式でゲームを実施しました。中学生の参加者は、ライントレースカーの製作を体験してもらいました。車体の製作からプログラミングにいたる一連のロボット製作に取り組んでもらう内容です。難易度の高いコースも用意しており、試行錯誤を繰り返しながらコースを走破するところまでたどり着きました。

また、横のブースではSDGsについて学ぶ講習会も実施しました。SDGsとは何かについて学んだあと、折り紙で「S」「D」「G」「s」を作成してもらいました。親子で一緒に楽しめたようです。



■ 公開講座の様子



住まいの設計と模型作成

実施日 令和2年9月12日・19日
実施場所 舞鶴高専 図書館
ラーニングコモンズ
担当者 徳永 泰伸・加登 文学

舞鶴工業高等専門学校

実施内容

概要

小学生・中学生を対象として、舞鶴工業高等専門学校のラーニングコモンズにおいて2回の公開講座を実施しました。今回の公開講座は、私たちの生活の器である「住まい」を設計し、さらに設計した案の間取り模型の製作に取り組むというものです。今の私の住まい、将来の私の住まいなど、自由な発想で楽しい住まいを提案してもらいました。

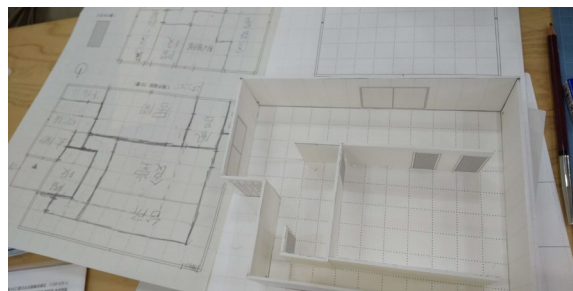
取り組みの流れ

- ① 家族構成を決める
- ② どんな住まいにしたいか、目標をたてる
- ③ 部屋の大きさと配置階を検討する
- ④ 各階の間取りと階段の位置を計画する
- ⑤ 外壁・間仕切りなどを切り出し模型を作成する

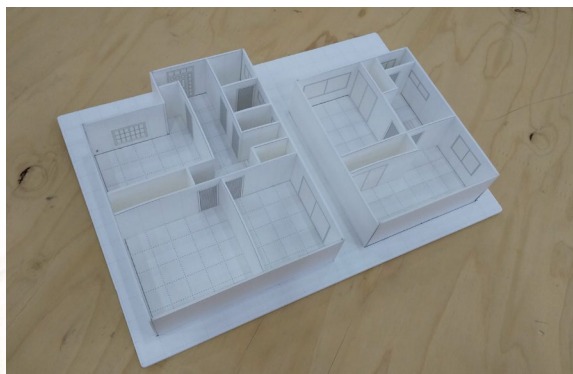
※今回の公開講座では、レモン画翠さんから発売されている住宅模型キットを使用しています。



■ 課題説明の様子



■ 取り組みの様子



■ 模型の完成事例



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2年9月13日
実施場所 舞鶴高専
CAD実習室
担当者 室巻 孝郎・山本 昌平

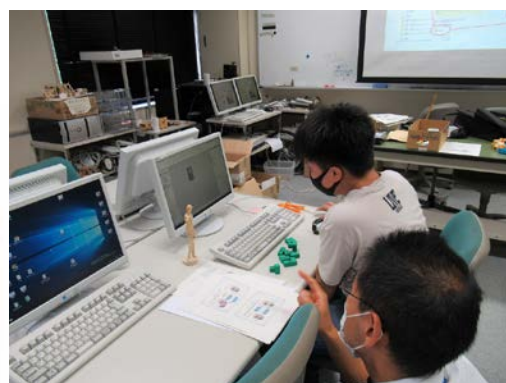
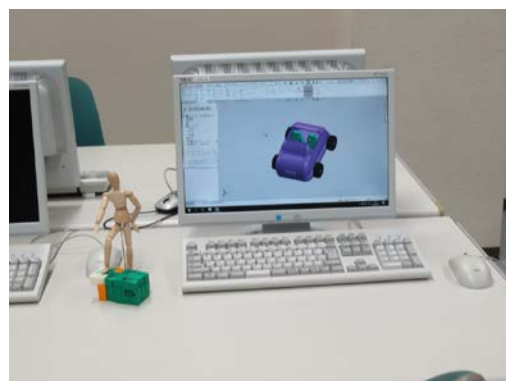
舞鶴工業高等専門学校

実施内容

令和2年9月13日（日）、舞鶴工業高等専門学校CAD実習室において、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。この公開講座では、SolidWorksと呼ばれる3次元CADを用いて3Dモデルの組立てを行います。

当日参加いただいた方には、3D-CADの操作とアセンブリ（組立て）を体験してもらいました。はじめに、ダミー人形の3Dモデルを使用して、好きなポーズをつくるという課題に取り組みました。次に、サイコロの3Dモデルを使用して、パーツとパーツを組み合わせるアセンブリ操作に取り組みました。応用課題としてIQパズルにも挑戦してもらいましたが、なかなか難しく、皆さん試行錯誤されていました。最後に、ミニカーの3Dモデルの組立てを行い、自由に色を付けたり、テクスチャを貼りつけてもらいました。

今回は、3つのテーマについて保護者の方も一緒に3D-CADを体験してもらいました。今回の公開講座で3D-CAD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



環境発電入門！

エネルギーハーベスティングを体験しよう

実施日 令和2年9月26日
実施場所 舞鶴高専
情報通信実験室（A-107）
担当者 廣芝 伸哉・内海 淳志

舞鶴工業高等専門学校

実施内容

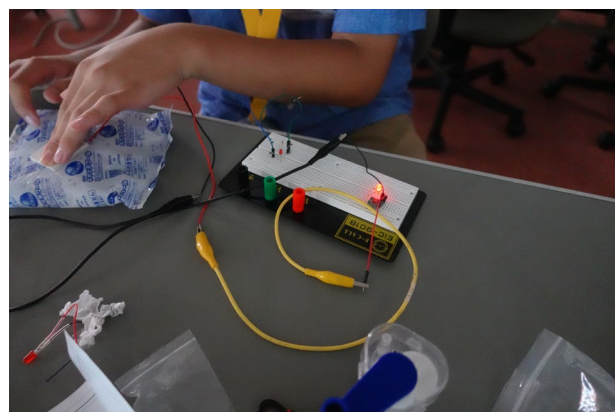
令和2年9月26日（土）、舞鶴工業高等専門学校のA107実験室において、廣芝准教授、内海教授による「環境発電入門！エネルギーハーベスティングを体験しよう」を実施しました。

今回の公開講座は、身近な微小エネルギーを電気に変える環境発電（エネルギーハーベスティング）の実験と電気回路の計算などを中学生に体験してもらうとともに、環境発電という題材をとおり、電気情報工学科の教育カリキュラム「電気」、「電子」、「情報」、「通信」の学習の基礎を体験してもらうことを目的として実施しました。参加してくれた中学生が一人一セットずつ実験装置（圧電素子や熱電素子、手回し発電機など）を用いた実験を実施しました。

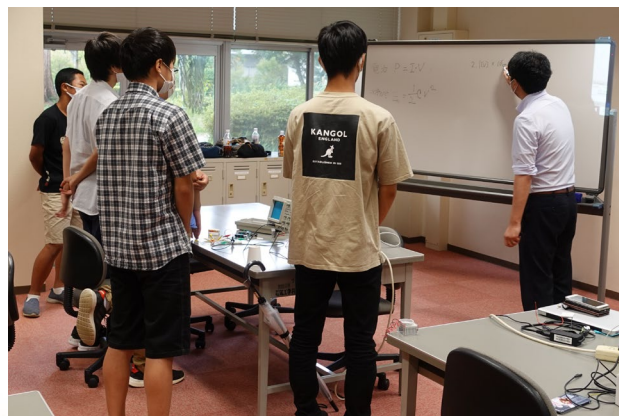
当日はあいにくの雨でしたが、5名の皆さんに実験と座学の講座に参加して頂きました。熱や振動や太陽電池との違いなどに関する質問がなされ、半導体工学に興味を持つ学生も参加しており、非常に活発な活動が見られました。今回の公開講座が、中学生に科学・工学に興味を持ってもらうための手助けになり、電気情報工学科だけでなく学校全体への興味が深まる助けとなればと思います。



■ 公開講座当日の様子（電気情報工学科5年生による説明）



■ 熱電発電によるLED発光実験



■ 電気回路に関する模擬講義のようす



遊んで、学ぶ。 不思議なパズルとフィボナッチ数列

実施日 令和2年9月26日

実施場所 舞鶴高専 大会議室

担当者 宝利 剛

舞鶴工業高等専門学校



■ ポスターの写真

実施内容

参加希望者 9 名を対象に、公開講座「遊んで、学ぶ。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、工作の楽しさを知ってもらうことと数学の楽しさを知ってもらうことの 2 つをテーマに、前半では、はさみと工作用紙を使った不思議なパズルの制作を行いました。パズルの肝となる図形の切り分けパーツの制作には少し苦戦している様子でしたが、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よる奇妙な感覚を味わっていただけたと思います。

後半では、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。また、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。小学 2 年生～中学 2 年生まで幅広い年齢の生徒さんにお集まりいただきましたが、皆さんに楽しんでいただけたのではないかと思います。

アンケートでは、「勉強になった」「面白かった」「内容が濃くて来た甲斐があった」等の感想をいただきました。今回の授業を通して、たくさんの生徒さんに工作と数学の楽しさを知ってもらうことができました。



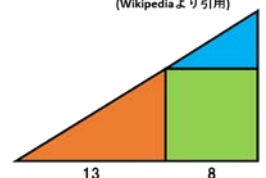
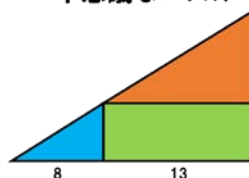
■ 公開講座のようす

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

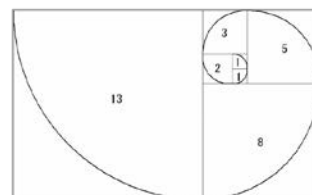


レオナルド・ダ・ヴィンチ
(Wikipediaより引用)



1個余る→ ■

螺旋（らせん）



■ 講座で使用した
スライドの一部

プログラミングによるドローンの自動飛行 ～プログラムとドローンの基礎を学ぼう～

実施日 令和2年9月27日

実施場所 舞鶴高専
CALL 教室 (B-212)

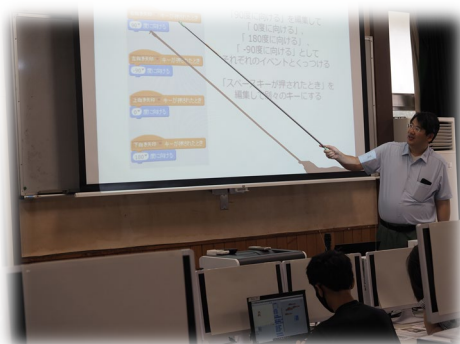
担当者 小林 洋平

舞鶴工業高等専門学校

実施内容

本講座では、ドローンと呼ばれる複数の回転翼を持つ航空機をプログラミングで自動的に飛行させることを目指します。講座では、最初にドローンの基礎とプログラミングの基礎を学習します。

ドローンの基礎では、揚力と呼ばれる航空機が飛行するのに必要な基本的な力の理解から始まり、固定翼機と回転翼機と呼ばれる航空機の違い、また、回転翼機が半トルクを打ち消す方法と学習していきます。ここまですら理解できたら、ドローンの基本的な構造に話を進め、ドローンの頭脳であるフライトコントローラーについて学びます。次にプログラミングの基礎について、プログラミングが必要な理由から、プログラミング言語の分類、プログラムの基本構造へと話を進めていきます。一通り理解できたら、スクラッチと呼ばれる MIT で開発されたプログラミング言語を使いプログラミングの基本を実習しました。以上の二つの重要な技術を学習した後、ドローンを自動航行させました。スタートとゴールを指定し、プログラミングによりドローンを自動で離陸させ、飛行させて着陸することに成功しました。



生体情報を測定する 脈波センサーの作成を体験しよう

実施日 令和2年9月27日

実施場所 舞鶴高専
基礎電気実験室

担当者 丹下 裕・福井 繁雄
井谷 武史

舞鶴工業高等専門学校

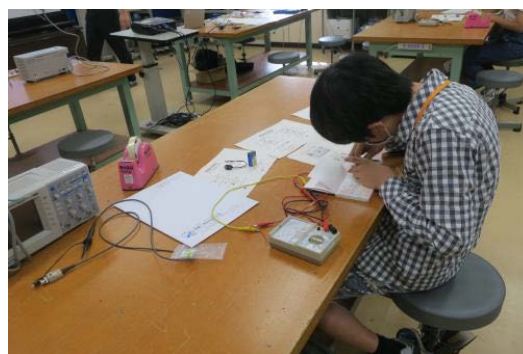
実施内容

令和2年10月10日（土）、舞鶴高専基礎電気実験室にて、丹下准教授、福井技術職員、井谷武史技術職員による公開講座「生体情報を測定する脈波センサーの作成を体験してみよう！」を実施しました。

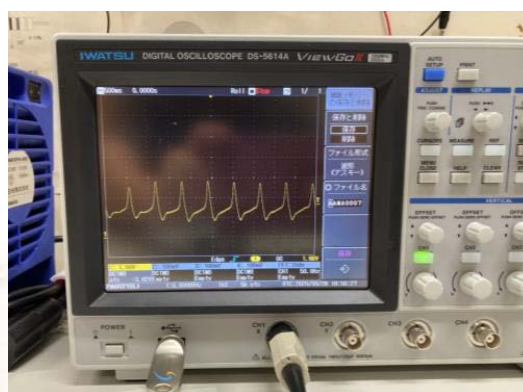
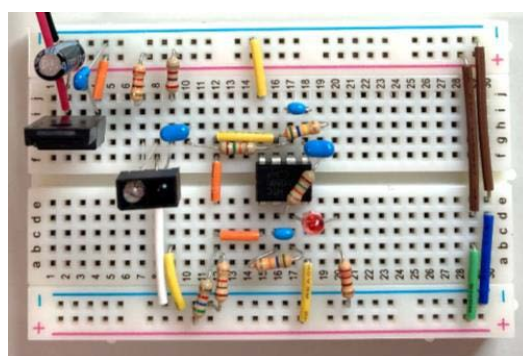
今回の公開講座は、身近な生体情報を測定するセンサーを紹介し、その原理を知ってもらうこと、その中でも原理が簡単な脈波センサーに注目し、電子部品を使って作成体験してもらうことを目的としました。電子工作をするのは、初めても人もいましたが、無事に作製することができ、自分の脈波を測定することができました。

当日は天候には恵まれませんでした、3名の皆さんに参加して頂きました。全体を通して、「回路づくりが面白かった」、「身近なセンサーがよくわかった」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。



■ 公開講座の様子



■ 脈波の測定



POV-RayによるCG制作を体験してみよう

実施日 令和2年10月3日
実施場所 舞鶴高専 情報科学センター
担当者 船木 英岳

舞鶴工業高等専門学校

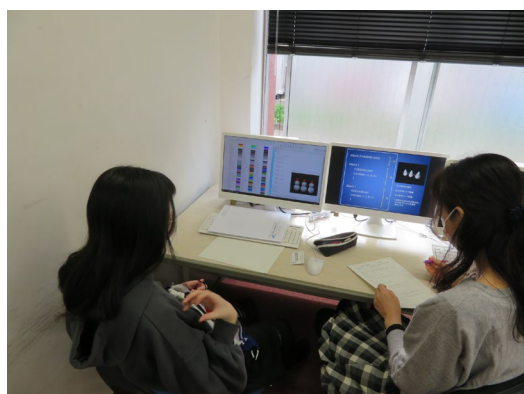
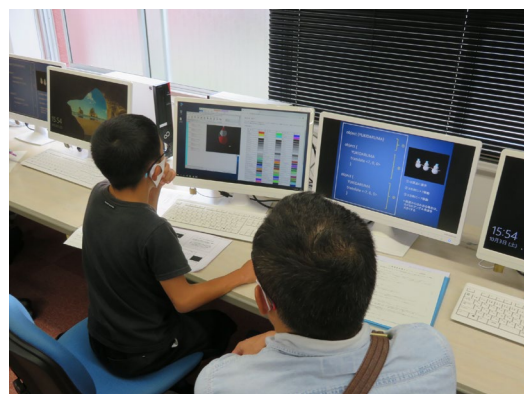
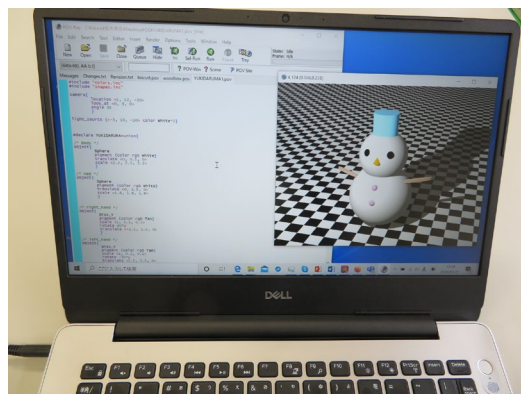
実施内容

令和2年10月3日（土）、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「POV-RayによるCG制作を体験してみよう」を実施しました。POV-Rayはレイトレーシング法（光線追跡法）と呼ばれるレンダリング方法で非常にリアルなCG画像を作成することができる3次元CGソフトウェアです。

今回の公開講座では、CGに関する基本的な知識の説明を行った後に、実際にPOV-Rayを用いて基本的な図形を表示したり、基本図形を移動・変形・回転させる方法を学んでもらい、最後は、雪だるまなどの簡単なCG制作を体験してもらいました。

当日は11名の皆さんが参加して頂きましたが、「簡単に楽しくCGの作り方が学べました」、「一見難しそうだったけど、やってみると面白かった」、「CGは名前を知っているくらいだったけど、雪だるまを作ったり、物の形を色々変えたりしてとても面白かったです」等の感想を頂きました。

今回の公開講座が、CG制作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。



椅子の制作

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和2年10月4日

実施場所 舞鶴高専 図書館
ラーニングcommons

担当者 尾上 亮介・高本 優也

実施内容

家具の制作に挑戦してもらいました。

建設システム工学科で学ぶ建築の分野では、建築設計の中に家具の設計の要素も含まれています。その家具について、今回は椅子です。

実際に、講座に来てもらったときに座ってもらう椅子の材料の厚みを薄くして作りました。

今回、大工さんが使用する道具を利用したため、安全衛生管理上、参加人数を5名とし、指導教員2名とアシスタント学生3名で行いました。

実際に参加して頂いた生徒さんはものづくりが好きだそうで、工具の使用も慣れた手付きで作業を進めておられました。

小学校高学年の方から楽しめる内容になっておりますので、次回の開催も楽しみにしていただけたいと思います。



■ 制作の様子



水をきれいにする試み ー環境の創造実験ー

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和2年10月10日

実施場所 舞鶴高専
環境工学実験室

担当者 四藏 茂雄



実施内容

令和2年10月10日（土）本校にて、表記の公開講座を実施しました。

この講座では、汚れた水の再生（処理）をテーマに取り上げました。受講生には、人工的に作られた排水を限られた材料、器具と手法で、できるだけきれいな元の水に再生する実験に取り組んでももらいました。この講座では、最初から解を与えるのではなく、自ら考えるプロセスを重視しました。そのため、初めにスライドで処理法の概要を説明した後は、最小限のアドバイスにとどめました。

参加のみなさんは、はじめは水の処理に苦労し行錯誤していましたが、最後には、見た目も透明な水質にまで再生（処理）することに成功しました。

実験を通して、処理の根底にある物理化学の原理に感心しながらも、いったん汚染された水の再生は容易でないことを実感してもらえたのではないかと思います。

今回の講座が、自然環境や水質化学等に興味を持ってもらうための手助けになればと思っています。



■ 公開講座の様子



電波を目で見よう

実施日 令和2年10月10日

実施場所 舞鶴高専
基礎電気実験室

担当者 丹下 裕・福井 繁雄
井谷 武史

舞鶴工業高等専門学校

実施内容

令和2年10月10日（土）、舞鶴高専基礎電気実験室にて、丹下准教授、福井技術職員、井谷武史技術職員による公開講座「電波を目で見よう」を実施しました。

今回の公開講座は、高専における授業を知ってもらうこと、電波に関する工作を通して電波の性質を知り、科学に親しんでもらうことを目的とするもので、基本アンテナであるダイポールアンテナを使った電波センサの作製を通して、実験から電波の受信のしやすい向きや指向性などを学んでもらいました。

当日は天候には恵まれませんでした、4名の皆さんに参加していただきました。全体を通して、「実験が面白かった」、「アンテナにも向きがあることが分かった」等の感想をいただきました。

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。



■ 公開講座の様子



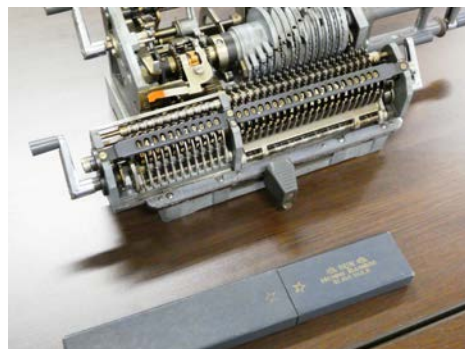
遊んで、学ぶ。計算機と平方根

実 施 日 令和2年10月11日

実施場所 舞鶴高専 大会議室

担当者 宝利 剛

舞鶴工業高等専門学校



■ 講座で使った機械式計算機と計算尺

实施内容

参加希望者 7 名を対象に、公開講座「遊んで、学ぶ。計算機と平方根」を実施しました。

今回の講座では、計算機を使って計算することの楽しさを知ってもらうことと数学の楽しさを知ってもらうことの 2 つをテーマに、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。

計算尺では掛け算と平方根を、機械式計算機では足し算と掛け算と平方根を、電卓では平方根の計算を行いました。どの計算機も難しい操作がありましたが、参加者の皆さん全員が正しい操作を行うことができました。きちんと答えが出たときには、「できた！」という喜びの声が聞こえてきました。

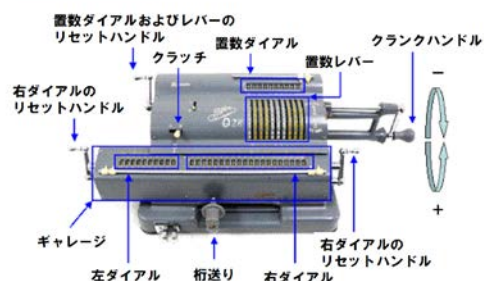
講座の最後には、電卓を使った誕生日当てマジックを紹介しました。参加者の皆さんはお家に帰ってからもいろいろと遊んでもらっていることと思います。

アンケートでは、「難しかったけどできた」「普段は触れないものを触れた」「知らないことがあって勉強になった」等の感想をいただきました。今回の授業を通して、たくさんの生徒さんに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。



■ 公開講座の様子

各部分の名称



各部分の名称



滑尺（かっしゃく）

0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）

3Dプリンターで作る立体造形プログラム入門

実施日 令和2年10月24日
実施場所 舞鶴高専 情報科学センター
担当者 船木 英岳

舞鶴工業高等専門学校

実施内容

令和2年10月24日（土）、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プリンターで作る立体造形プログラム入門」を実施しました。

今回の公開講座では、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作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。

当日は6名の皆さんに参加して頂きましたが、「3Dプリンターで作ったものができるのがとても楽しかった」、「3Dプリンターがほしくなった、プログラムを作ってプリントしてみたくなった」、「作っているところを見て良かった」等の感想を頂きました。

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ってもらうための手助けになればと思います。



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～

実施日 令和2年11月7日

実施場所 舞鶴高専 大会議室

担当者 玉田 和也

実施内容

令和2年11月7日（土）、舞鶴高専で中学生を対象にレオナルド・ダ・ヴィンチの橋をつくろう！～模型で学ぶ橋の仕組みと形～の公開講座を実施しました。

はじめに橋のしくみと形についての講義で学習したあと、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コ橋の模型の組立てを参加者それぞれで行いアーチ橋、斜張橋の模型を使ってアーチ橋、斜張橋の仕組みを学びました。

参加者からは、角棒と丸棒だけで重さに耐えられる橋が造れることに驚いた、橋のしくみについて理解でき楽しかったなどの感想がありました。

今回の公開講座が、舞鶴高専の授業を体験してもらうことを通して舞鶴高専のことをもっと知ってもらい橋や建設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。

■サルバティコ橋模型作り



舞鶴工業高等専門学校

■講義の様子



■橋クイズに挑戦！



■アーチ橋・斜張橋の模型での学習



身近なものを使って IoT を体験してみよう

実施日 令和2年11月7日
実施場所 舞鶴高専
情報通信実験室 (A-107)
担当者 七森 公碩

実施内容

令和2年11月7日(土)、舞鶴高専にて「身近なものを使ってIoTを体験してみよう」を実施しました。

開催にあたって、消毒・検温・健康チェック・換気等を行い、感染防止策を徹底しました。

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を作成しました。その他にも GPIO タグを使って、モータやLEDの制御をしてもらいました。

最後に100円ショップグッズを使って、身の回りを「ちょっと面白く」または「ちょっと便利に」をテーマに自由にIoT製品を製作してもらいました。中にはラジコンを作り、ある場所を通り過ぎると自動で止まるシステムを作るなど非常に面白い作品が多くありました。

舞鶴工業高等専門学校



■ MESH を使ったモータや LED 制御



■ 入室時の検温



■ 公開講座の様子



■ iPad でブロックプログラミング



テンセグリティ ～宙に浮かぶ構造体～を作ろう！

舞鶴工業高等専門学校

実 施 日 令和2年11月8日

実施場所 舞鶴高専 大会議室

担 当 者 玉田 和也

■ 講義の様子



■ テンセグリティ作成の様子

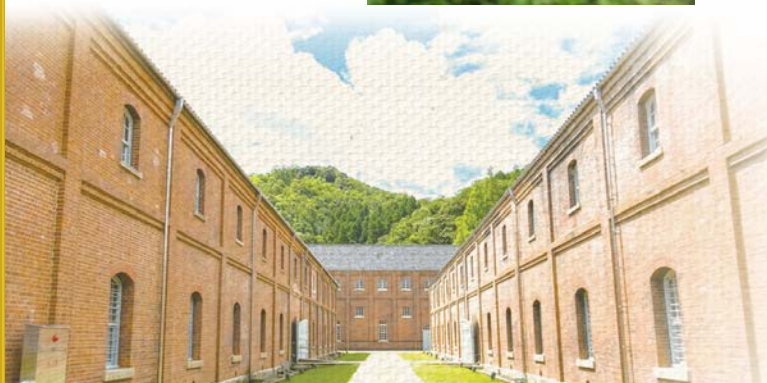


実 施 内 容

令和2年11月8日（日）、小・中学生を対象に、テンセグリティ ～宙に浮かぶ構造体～ を作ろう！の公開講座を開催しました。テンセグリティは、引張材と圧縮材が明確に分かれており、圧縮材が浮いているように見える不思議な構造です。

公開講座では、はじめにテンセグリティ構造の発明者であるバックミンスター・フラーや、テンセグリティ構造と歴史についての説明を聞き、その後テンセグリティ模型作りに挑戦しました。模型作りでは、丸棒と輪ゴムを使ってボール型テンセグリティの模型を作成してみてテンセグリティ構造がどのようにつり合い形を保っているのかを調べました。

参加者からは簡単に見える物でも細かく計算されていることがわかった、優しく教えてもらって楽しかった等の感想がありました。



小・中学生のためのナノテクノロジー体験教室

実施日 令和2年11月8日
実施場所 舞鶴高専
地域共同テクノセンター
ナノテクノロジー教育センター
担当者 清原 修二

舞鶴工業高等専門学校

実施内容

令和2年11月8日（日）舞鶴高専地域共同テクノセンターにて、公開講座「小・中学生のための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4人（清原研究室所属）が身近なところで活用されているナノテクノロジーの紹介とそれに関するナノインプリントの実験を行いました。

清原研究室で開発した超音波振動を利用した液滴室温ナノインプリントリソグラフィで試作したポータブル室温ナノインプリントシステムを用いて、医療用マイクロマシンの摺動部品で使用するマイクロギヤの転写パターンの形成を行いました。その後、光学顕微鏡を製作し、それを用いて転写したマイクロギヤパターン[3,600個/cm²]の観察と刃先円直径の測定を行い、小さなモノの世界を体験しました。また、皆さんには、IoTや身のまわりで使われているナノテクノロジーの一端を感じてもらえたようです。

〇感想

初めてナノの世界が見れ、また新しく知ることも多くとても勉強になりました。



■ナノテクノロジーの説明とモノの大きさと単位について



■クリーンルームでマイクロピペットによる液滴の練習



■光学顕微鏡（300倍）の製作とマイクロギヤの観察



■超音波振動を利用した液滴室温ナノインプリント



プログラミング教室 (中学生対象)

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和2年11月14日

実施場所 舞鶴高専 情報科学センター

担当者 井上 泰仁

実施内容

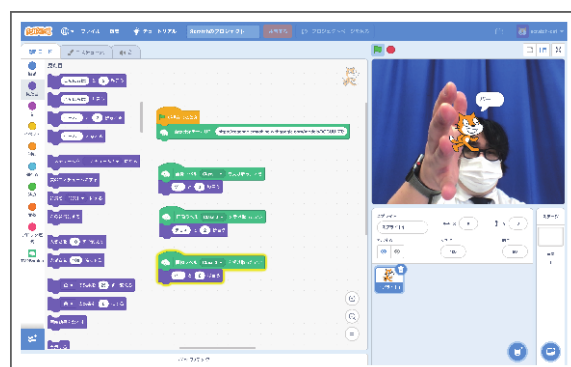
令和2年11月14日(土)、中学生を対象とするプログラミング教室というテーマで、公開講座を実施しました。

プログラミングの基本、音声認識や画像認識などで利用されている人工知能(AI)についての説明を行い、その後、Googleが開発したTensor Flowを用いて、ジャンケンのグー・チョキ・パーを認識するためのプログラムを作成し動作を確認しました。

ジャンケンのグー・チョキ・パーを認識するプログラムに、ゲームの機能を追加し参加者とコンピュータが対戦するジャンケンゲームを開発することができました。



■ プログラミング開発体験



■ ビジュアルプログラミングを利用した画像認識 AI 開発



住宅建築模型製作

～建築家 安藤忠雄 住吉の長屋模型をつくる～

実施日 令和2年11月15日

実施場所 舞鶴高専 図書館
ラーニングcommons

担当者 尾上 亮介
高本 優也

舞鶴工業高等専門学校



■ 住吉の長屋模型

令和2年11月15日(日)に、本校図書館1階スペースにて、建築家安藤忠雄設計の住吉の長屋模型をつくる公開講座を実施しました。好評につき、第3回目の開催です。

小学校4年生～中学生の生徒さん8名に参加して頂きました。

今回の公開講座は、建築設計の入門編として建築家安藤忠雄氏設計の住吉の長屋の建築模型を制作して頂きました。レーザーカッターの普及に伴い、建築模型制作にも多様性が増し、薄いベニヤ板をレーザー光線によって加工することで模型のパーツを作成できるようになりました。そこで、レーザーカッターによって加工されたパーツを基に模型を作成し、建築設計の考え方や楽しさを体験してもらいました。

生徒さんからは、「楽しかった」や「難しかったけど全部つくれて良かった」等、良い反響を頂きました。

住宅建築模型制作はシリーズ化を行っております。他にも「白の家」や「前川國男自邸」の作品がありますので、来年度開催しますのでぜひホームページをチェックしておいてください。



■ 模型制作の様子



6足歩行ロボットをつくろう (登って55 製作講習会)

実施日 令和2年11月21日
実施場所 舞鶴高専
大会議室 第2合併教室
担当者 藤司 純一

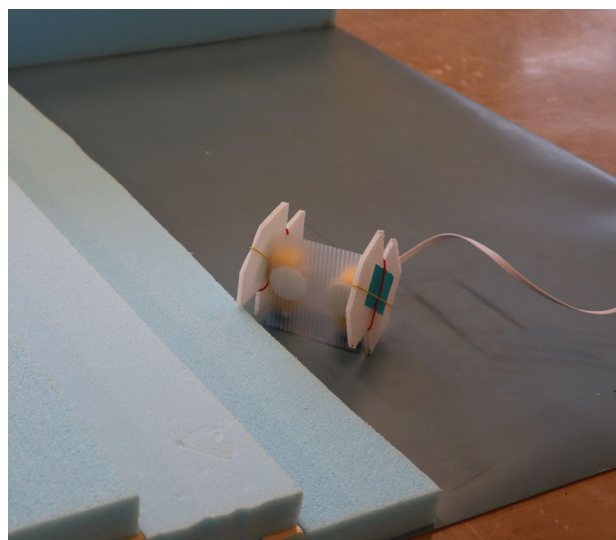
舞鶴工業高等専門学校

実施内容

令和2年11月21日(土)に本校大会議室と第二合併教室で「6足歩行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、和歌山高専が主催の第14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「登って55」であり、内容は小学生向け移動ロボットを使って、山を越えて、その先にあるサイコロを転がす競技を行います。

定員20名の皆さんに移動ロボットの製作に参加して頂きました。自宅に持ち帰ってもらって更なる改造等を施し、次年度に競技会を行います。競技会の成績優秀者2名は、12月中旬に和歌山県御坊市で開催される本選に出場できます。



■ 製作したロボット



■ 競技練習の様子



プログラミング教室 (小学生対象)

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和2年11月21日

実施場所 舞鶴高専 情報科学センター

担当者 井上 泰仁

実施内容

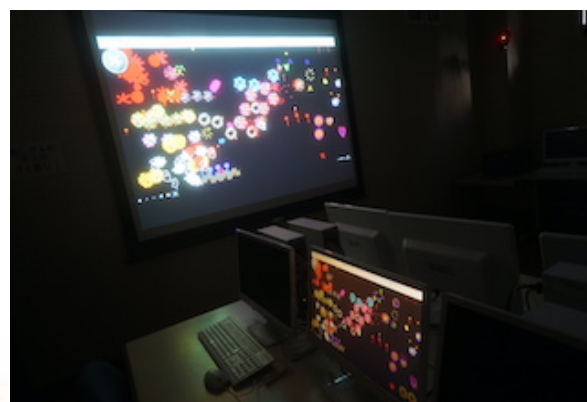
令和2年11月21日(土)、小学生を対象とするプログラミング教室というテーマで公開講座を実施しました。

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。

スクリーン上で、水族館、夜空、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。



■ プログラミング開発体験



■ スクリーン上での花火大会



リモコンロボットをつくろう (花を咲かせよう 製作講習会)

実施日 令和2年11月21日
実施場所 舞鶴高専
大会議室 第2合併教室
担当者 藤司 純一

舞鶴工業高等専門学校

実施内容

令和2年11月22日(日)に本校大会議室で「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、和歌山高専が主催の第14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「山岳救助隊」であり、いくつかの山を越えて、崖下にいる要救助者を模したペットボトルを助け出す競技を行います。

定員20名の皆さんに移動ロボットの製作に参加して頂きました。自宅に持ち帰ってもらって更なる改造等を施し、次年度に競技会を行います。競技会の成績優秀者2名は、12月中旬に和歌山県御坊市で開催される本選に出場できます。



■ 工作の様子



■ 工作の様子



■ 工作の様子



中学理科復習シリーズ 第1弾

【実験】水溶液の性質

実施日 令和2年11月23日
実施場所 舞鶴高専 第二合併教室
担当者 高本優也・福井茂雄
梶田勲・畑亮次・櫻井一樹

舞鶴工業高等専門学校



■ 実験の様子

今回は、中学の理科を高専で学ぶという初めての試みをしてみました。これまでは、何か「もの」を作って持って帰ってもらう講座がほとんどでした。

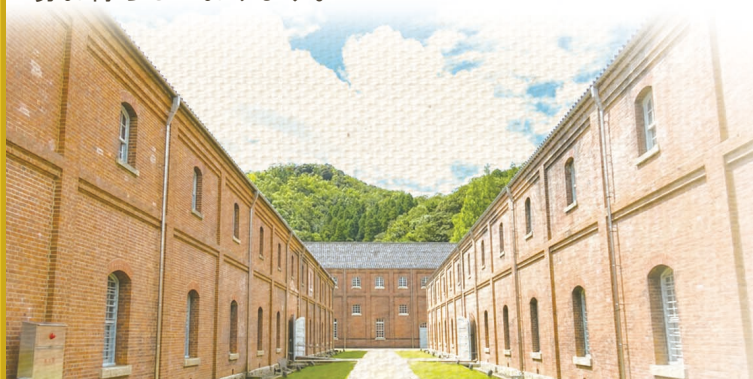
しかし、今年は新型コロナウイルスの流行で学びの機会が不十分になり、全国で授業の遅れが心配されています。そんな中、ものづくり体験の講座だけでなく、学びの講座を取り入れてはどうかと提案させていただきました。

高専を進学の視野に入れるなら、「中学の理科は絶対出来るようになってほしい」そんな想いから、実験を通して復習できる講座を考えました。

今回の講座は、中学生8名の生徒さんに参加して頂きました。小学校でも学んでいるみたいで、概ねみなさん勉強したことのある内容とのことでした。

生徒さんからは、「実験が出来て良かった」「今までの講座で一番楽しい」など、喜んでもらえました。

保護者様からも好評のため、理科実験を今後も開催していこうと思いますので、来年度もたくさんのご応募お待ちしております。



チカチカ光る クリスマスツリーを作ろう！

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和2年12月6日
実施場所 舞鶴高専
情報通信実験室 (A-107)
担当者 片山 英昭・森 健太郎
福井 繁雄・井谷 武史

実施内容

今回の公開講座は、小学校高学年の生徒に、フルカラーLEDを用いたクリスマスツリーの製作を通して、物作りとプログラムの楽しさを体験してもらうことを目的としています。まず、ビジュアルプログラミング言語のスクラッチを用い、LEDをチカチカさせるプログラムを作りました。また光の三原色である赤色・青色・緑色のLEDを組み合わせ、水色などの色をチカチカさせました。次にはんだ付けなしで手軽に回路をつくらせることができるブレッドボードの上に回路を製作しました。最後に、本学科所有のレーザ加工機で加工されたクリスマスツリーを組み立て、オリジナルのクリスマスツリーを完成させました。

当日は、11名の生徒さんに参加して頂きました。休憩時間には、参加した生徒さんが描いた絵をレーザで加工をしているところや、小さなコンピュータであるPICに生徒さんのプログラムを書き込んでいるところをみてもらいました。講座後のアンケートでは「とても楽しかった」等の感想を頂きました。

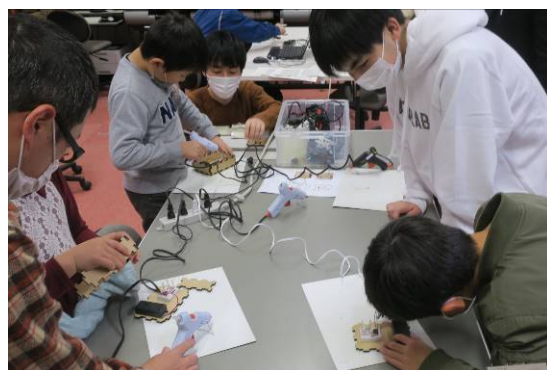
今回の公開講座が、科学に興味を持ってもらうための手助けになればと思います。



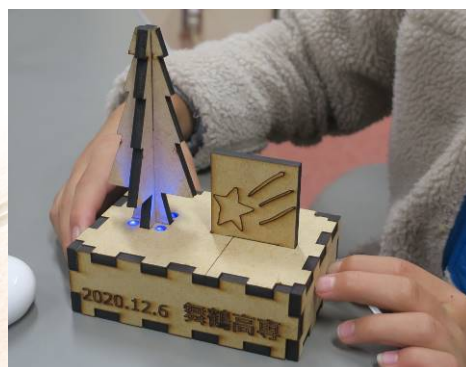
■ プログラム中の風景



■ 回路の製作中の風景



■ ツリー組み立て中の風景



■ 完成したツリー



レオナルド・ダ・ヴィンチの橋を作ろう！

～模型で学ぶ橋の仕組みと形～

実 施 日 令和2年6月30日

実施場所 養父市立大屋中学校

担 当 者 玉田 和也

舞鶴工業高等専門学校

実 施 内 容

令和2年6月30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24名を対象にレオナルド・ダ・ヴィンチの橋をつくろう！～模型で学ぶ橋の仕組みと形～の出前授業を実施しました。

はじめに、「天滝の山道整備～学生による橋の設計～」の講演を行いました。講演の内容は、大雪や台風により落橋した、養父市の遊歩道にある筏天滝線9号橋の設計と建造を、本校の学生が提案し完成させた内容の説明を行いました。

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では、みんなで力を合わせて巨大な橋を作りました。

参加した学生からは、とても興味深い内容だった。知らなかったことをたくさん知ることができ、身近な橋の内容だったので楽しかった等の感想がありました。

今回の出前授業が、橋や建設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。



■ 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！（ミニ模型）



■ レオナルド・ダ・ヴィンチの橋を作ろう！（巨大模型）



■ レオナルド・ダ・ヴィンチの橋を作ろう！（完成）

防災教育 地震と災害現象

実施日 令和2年7月9日
実施場所 福知山高校附属中学校
担当者 加登 文学・上野 卓也
西村 良平・高本 優也

舞鶴工業高等専門学校

実 施 内 容

授業の内容

防災学習の一環として、地震による地盤や建物の揺れ方と液状化、津波、土砂崩れといった災害現象について学びました。それぞれの災害現象を再現する装置による実験を行い、地震時に起こる様々な現象をわかりやすく説明しました。授業では、実験を注意深く観察してもらうために、災害についてのクイズを出すなどの工夫をしました。

授業の最後には防災対策のためには災害が起こるメカニズムを理解することが大事だということを伝え、数学や理科を学ぶことの重要性を考えてもらいました。

授業の様子

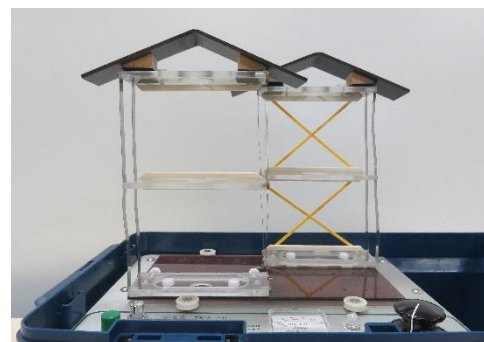
興味深く実験を見てくれて、積極的に質問をしてくれました。防災についてはなしを真剣な表情で聞いてくれました。



■ 防災についてはなし



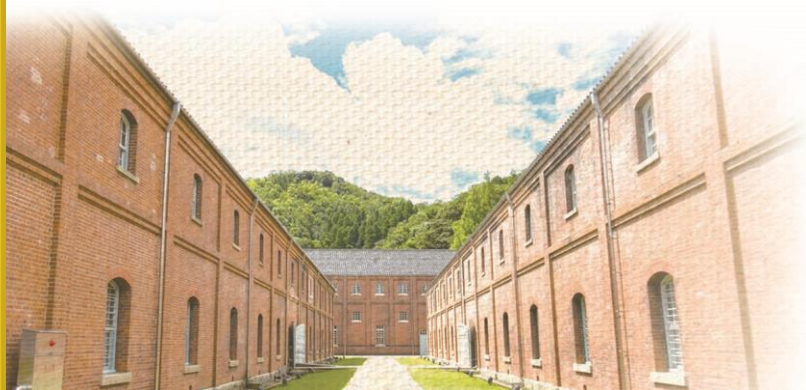
■ 液状化実験の様子



■ 建物の揺れ方の実験



■ 津波の実験の様子



舞鶴市立若浦中学校出前体験

「定規より便利な工具（ノギス）を作ろう」「エクセルで画像処理」「段ボールで作る本格派ロボットハンド」「家具デザイン シュローダーテーブルの模型を作ろう」

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和2年7月14日

実施場所 舞鶴市立若浦中学校

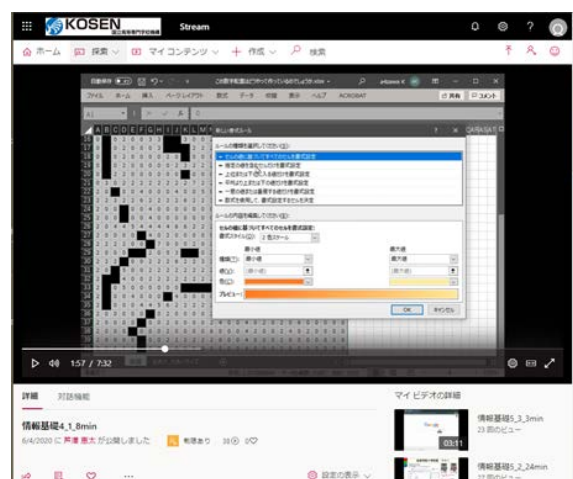
担当者 山田耕一郎・芦澤 恵太
若林 勇太・尾上 亮介

実施内容

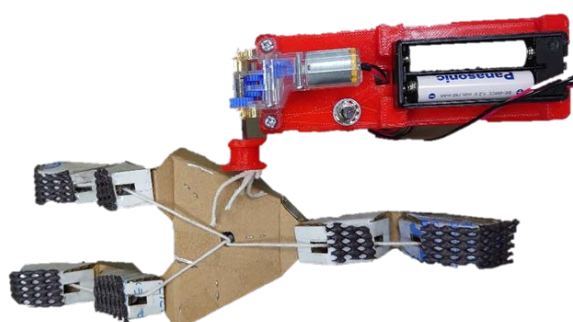
令和2年7月14日（火）、舞鶴市立若浦中学校で中学3年生32名を対象とした舞鶴高専の学校紹介を行った後、出前体験を行った。

出前体験は、機械工学科「定規より便利な工具（ノギス）を作ろう」（受講生徒13名）、電気情報工学科「エクセルで画像処理」（受講生徒14名）、電子制御工学科「段ボールで作る本格派ロボットハンド」（受講生徒18名）、建設システム工学科「家具デザイン シュローダーテーブルの模型を作ろう」（受講生徒19名）の4学科から2学科を選択してもらって体験を行った。

32名の生徒には、舞鶴高専4学科の内容を知ってもらうとともに、工学の面白さを知ってもらった。



■ エクセルで画像処理



■ 段ボールで作るロボットハンド



■ 作成した木製ノギス



■ シュローダーテーブル模型

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2年8月20日

実施場所 舞鶴市 大浦会館

担 当 者 玉田 和也

実 施 内 容

令和2年8月20日（木）、舞鶴市大浦会館にて「レオナルド・ダ・ヴィンチの橋をつくろう！～模型で学ぶ橋のしくみと形～の出前授業を実施しました。

小学校の児童9人が参加しました。

はじめに、一番初めの橋、橋の種類、橋のしくみについて写真や絵を使って説明を行いました。

次に、橋クイズで橋の形式の種類を当ててみました。橋について学修した内容を思い出しながら取り組みました。

最後に、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を組み立てました。みんなきれいなアーチを完成させました。

橋について、斜張橋を初めて知った。いろいろな橋の種類があることを知った。（模型で）アーチを作るのが楽しかった等の感想がありました。

今回の出前授業が、橋や建設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。



■ 講義の様子



■ レオナルド・ダ・ヴィンチの橋を作ろう！

■ 橋クイズに挑戦！

朝来小学校理科クラブ ～身近な電気について知ろう～

実施日 令和2年10月16日

12月11日

令和3年 1月22日

実施場所 舞鶴市立朝来小学校
理科教室

担当者 丹下 裕・福井 繁雄
井谷 武史

実 施 内 容

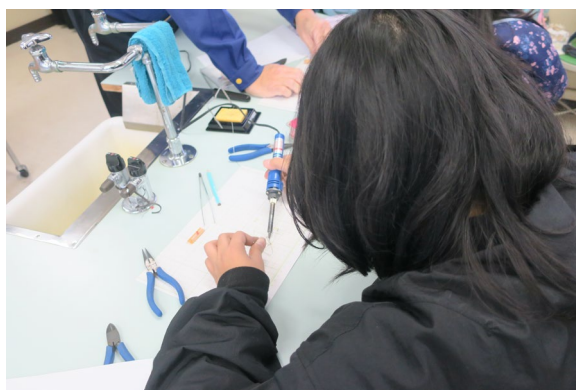
令和2年10月16日（金）、12月11日（金）、令和3年1月22日（金）に、舞鶴市立朝来小学校理科教室にて、丹下裕准教授、福井繁雄技術職員、井谷武史技術職員による3回の出前授業「電気の基礎」、「イルミネーションの製作」、「はんだごてで作るアクセサリー」を実施しました。

今回の出前授業では、高専で学ぶ授業内容を簡単にし、小学生の皆さんにも電気を身近に感じてもらえるモノづくりを行うことを目的としました。

1時間の短い出前授業の中で、小学生4年生～6年生の皆さんが一生懸命取り組んでいました。全体を通して、「また作ってみたい」、「ロボットが作りたい」等の感想を頂きました。

今回の出前授業が、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。

舞鶴工業高等専門学校



■ 出前授業の様子



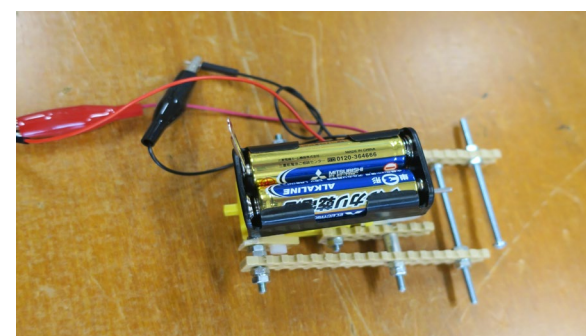
綱渡りをするロボットの製作

実 施 日 令和2年10月17日

実施場所 舞鶴市立志楽小学校
体育館

担 当 者 福井 繁雄・井谷 武史
丹下 裕

舞鶴工業高等専門学校



■ 出前授業の様子

実 施 内 容

令和2年10月17日（土）に、舞鶴市立志楽小学校体育館にて、福井繁雄技術職員、井谷武史技術職員、丹下裕准教授による出前授業「綱渡りをロボットの製作」を実施しました。

今回の出前授業では、小学生の皆さんからの要望が多かったロボットについて、小学生の皆さんにも身近に感じてもらえるモノづくりとして行うことを目的としました。

1時間の短い出前授業の中で、小学生1年生～6年生が一生懸命取り組んでいました。全体を通して、「また作ってみたい」、「他のロボットが作りたい」等の感想を頂きました。

今回の出前授業が、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。



舞鶴市立和田中学校出前体験

～「ハンドスピナーを作ろう」、「ゲームを開発しよう」- タブレットの傾きセンサーで動くゲームを作ってみよう - , 「ロボットと遊ぼう」, 「建築模型を作ろう」- 安藤忠雄の「住吉の長屋」 - ～

実 施 日 令和2年10月29日

実施場所 舞鶴市立和田中学校

担 当 者 村上 信太郎・井上 泰仁
若林 勇太 ・今村友里子

舞鶴工業高等専門学校

実 施 内 容

令和2年10月29日（木）、舞鶴市立和田中学校で中学1年生33名、中学2年生40名を対象とした舞鶴高専の出前授業および学校紹介を行った。出前授業は機械工学科「ハンドスピナーを作ろう」（受講生徒中学1年生）、電気情報工学科「ゲームを開発しよう」（受講生徒中学1年生）、電子制御工学科「ロボットと遊ぼう」（受講生徒中学2年生）、建設システム工学科「建築模型を作ろう」（受講生徒中学2年生）を行った。各学年には、舞鶴高専2学科の内容を知ってもらうとともに、各学科の出前授業を通して、工学のものづくりの面白さを体験してもらった。



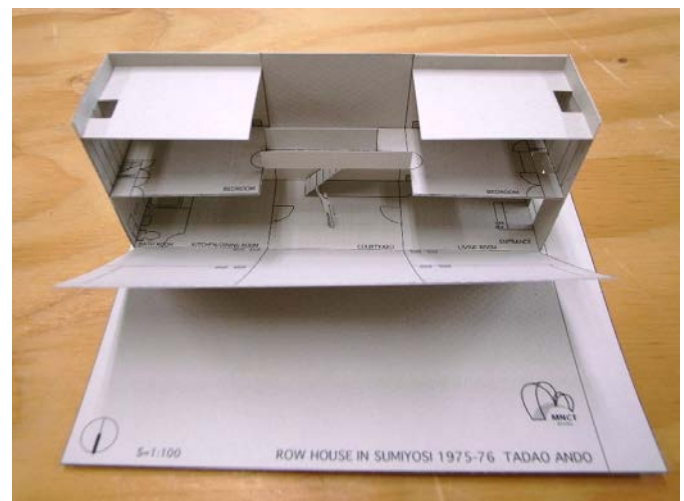
■ 図 2 電気情報工学科出前授業



■ 図 3 電子制御工学科出前授業



■ 図 1 機械工学科出前授業



■ 図 4 建設システム工学科「住吉の長屋」模型

LEGO ロボット製作と iPad によるプログラミング

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和2年11月14日
実施場所 北部産業創造センター

担当者 川田 昌克・高木 太郎

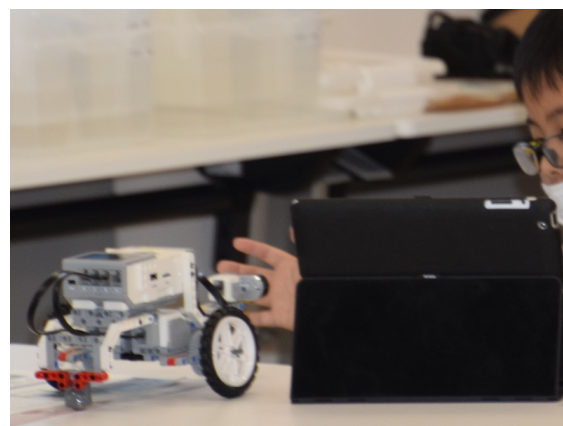
実 施 内 容

プログラミング体験教室・ロボットサミット・綾部ものづくり体験ツアー合同企画として、「サイエンスキャンプ in あやべ」が開催されました（主催：京都府・綾部市・京都工芸繊維大学・舞鶴高専・京都府立工業高校）。

舞鶴高専はプログラミング体験教室「LEGO ロボット製作と iPad によるプログラミング」を担当し、障害物回避を行う LEGO ロボットを動かすことで「プログラミング」や「自動制御」を体験してもらいました。小学5年生8名、小学6年生7名、中学生4名の受講者があり、楽しく自動制御技術やプログラミングを体験していただきました。



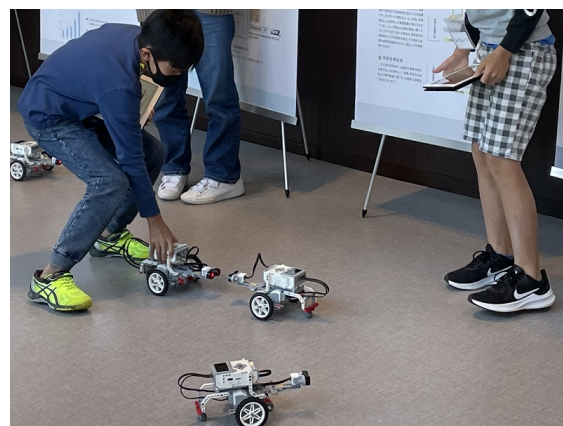
■自動制御の実演



■iPadによるプログラミング



■LEGO ロボットの製作



■障害物回避ロボット

住宅のプランニング -サザエさん邸 改装計画-

実 施 日 令和2年11月19日

実施場所 綾部市立何北中学校

担 当 者 徳永 泰伸・高本 優也

舞鶴工業高等専門学校

実 施 内 容

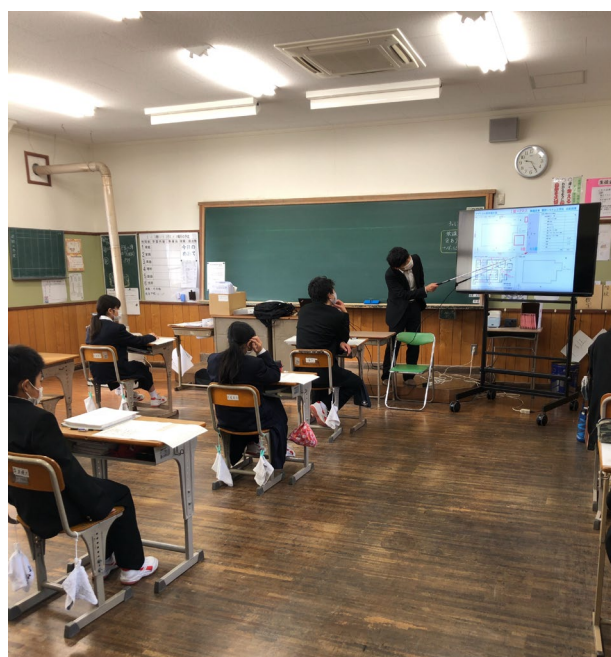
授業の内容

綾部市立何北中学校の家庭科の授業において、中学1年生、2年生のみなさんにテレビでお馴染みの「サザエさん」の住まいを対象とした住宅のプランニングに取り組んでもらいました。生活の器である「住まい」の役割として、日当たりや風通しの大切さを理解するとともに、より快適な生活を過ごすための計画案の作成に取り組んでもらいました。

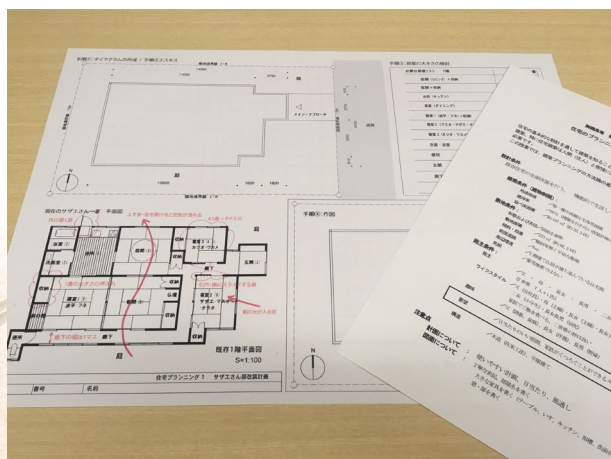
授業の最後には、綾部市内にある有名建築物についての説明も行いました。

課題の流れ

まず、家族で過ごすファミリーゾーンの構成など、おおまかなゾーン計画を行ったあと、各部屋の大きさについて検討します。その後に部屋と部屋のつながりや、開口部の場所などの動線計画を検討します。



■ 住まいについての説明



■ 授業で使うワークシート



マーブリングをしてみよう！ 身近な物体まわりの流れを見てみよう！

実 施 日 令和2年11月28日

実施場所 舞鶴市立朝来小学校

担 当 者 畑 亮次・野間 正泰

舞鶴工業高等専門学校

実 施 内 容

11月28（土）に舞鶴市立朝来小学校において出前授業「マーブリングをしてみよう！」および「身近な物体まわりの流れを見てみよう！」を実施しました。朝来小学校での出前授業は「地域ふれあいクラブ」の中の理科として継続開催しており、6回目の実施となります。

電子制御工学科5年生3名、教育研究支援センターの畑亮次技術専門職員および野間正泰教授が担当しました。対象は6年生3名、授業時間は95分でした。

身近な物体まわりの流れを対象とした授業では、卒業研究で製作した簡易風洞装置（改良型）を用いて模型（F1マシン、スーパーカー、トラック、機関車トーマス、航空機ほか）まわりの流れを目の前で可視化し、「流れ」についての好奇心を大いに刺激することができました。



住まいの設計

実 施 日 令和3年1月20日
令和2年12月3、9日

実施場所 舞鶴市立白糸中学校
舞鶴市立和田中学校

担 当 者 尾上 亮介・徳永 泰伸・渡部 昌弘
加登 文学・西村 良平・高本 優也

舞鶴工業高等専門学校

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

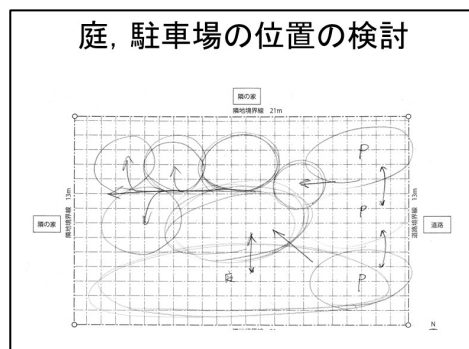
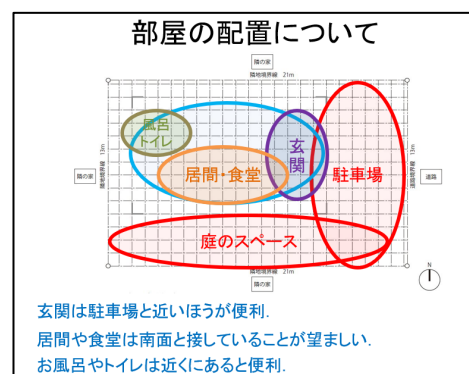
人気アニメの家族の15年後を舞台として、住まいの設計に取り組んでももらいました。授業では、暮らしに必要な住宅の役割や、モノの大きさを図面にあらわす時の縮尺の概念について学んだ後、実際の間取りの設計を体験してもらいました。

授業の様子

今年はコロナ禍で感染対策を十分にとりながらの授業となりました。そんな状況でも、みんな積極的に取り組んでくれました。



■ 授 業 の 様 子



■ 説 明 ス ラ イ ド



プログラミングにチャレンジ！ ～ブロック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3年2月4日

実施場所 与謝野町立岩滝小学校
(5年生×2クラス)

担当者 井上 泰 仁

実 施 内 容

令和3年2月4日(火)、与謝野町立岩滝小学校にて、5年生の「総合的な学習の時間」の一環として出前授業「プログラミングにチャレンジ～ブロックプログラミングを体験しよう～」を実施しました。48名の児童(2クラス)が参加しました。

まず、身の回りにあるコンピュータを挙げてもらい、家電製品を含めるとたくさんのコンピュータがあることを紹介し、それらは、プログラミングをすることで動作していることを紹介しました。次に、「朝の準備」に例え、プログラミングの基本である順次処理、分岐処理、反復処理を説明し、本題である絵を描きながら、ビジュアルプログラミングを体験しました。

児童のプログラミング的思考を育むために、新学習指導要領の中で「正多角形の意味を元に正多角形を描く場面(算数・小学校5年)」と例示されているため、キャラクターを動かすだけでなく、人工音声を利用したり、図形を描いたりできることを紹介しました。

児童の皆さんは、プログラミングを利用することで、自分の考えた通りに自分で書いたキャラクターを動かすことができました。この体験が、プログラミング的思考を培うための第一歩になればと思います。



■ プログラミング開発体験



プログラミングにチャレンジ！ ～電気の節約を考えよう～

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和3年2月4日

実施場所 与謝野町立岩滝小学校
(6年生×2クラス)

担当者 井上 泰 仁

実 施 内 容

令和3年2月4日(火)、与謝野町立岩滝小学校にて、6年生の「総合的な学習の時間」の一環として、出前授業「プログラミングにチャレンジ～電気の節約を考えよう～」を実施しました。51名の児童(2クラス)が参加しました。

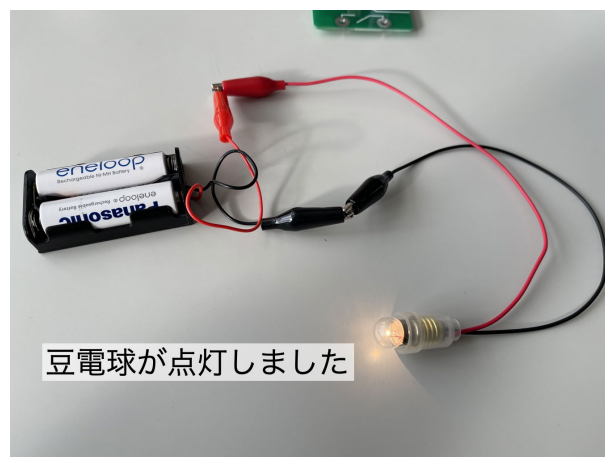
まず、5年生の時に、「身の回りのコンピュータ」と「プログラミングとは？」について学習したので、復習をしました。

その後、「電気の節約について考えよう」と題して、micro:bitと人感センサーを利用したプログラミングにチャレンジしました。この内容は、児童のプログラミング的思考を育むために、新学習指導要領の中で「身の回りには電気の性質や働きを利用した道具があること等をプログラミングを通して学習する場面(理科・小学校6年)」と例示されている項目になります。

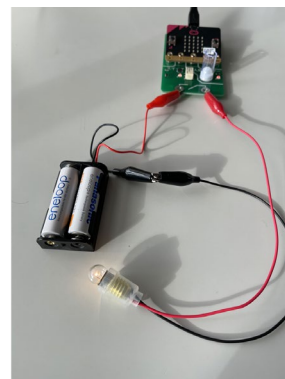
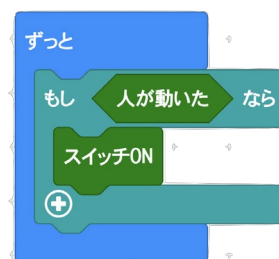
限られた時間の中で、児童の皆さんは、自分の考えた通りに自分で書いた電気の節約をするプログラミングを体験しました。この体験が、プログラミング的思考を培うための第一歩になると思います。



■ プログラミング開発体験



豆電球が点灯しました



■ micro:bitと人感センサーを利用したプログラミング



プログラミングにチャレンジ！ ～お絵描きプログラミング～

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和3年2月15日

実施場所 与謝野町立岩滝小学校
(2年生)

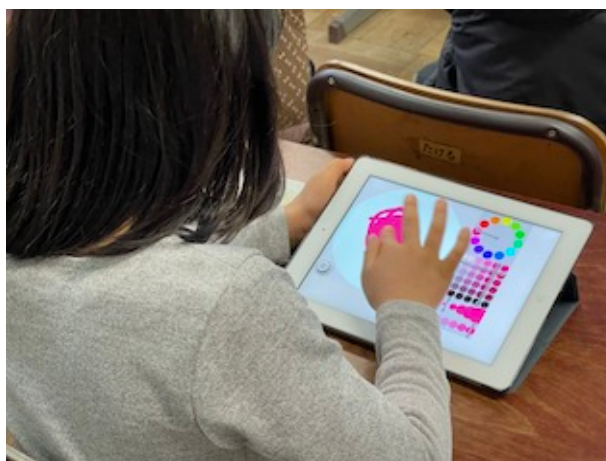
担当者 井上 泰 仁

実 施 内 容

令和3年2月15日(月)、与謝野町立岩滝小学校にて、2年生の「総合的な学習の時間」の一環として、出前授業「プログラミングにチャレンジ～お絵描きプログラミング～」を実施しました。34名の児童が参加しました。

まず、身の回りにあるコンピュータを挙げてもらい、家電製品を含めるとたくさんのコンピュータがあることを紹介し、それらは、プログラミングをすることで動作していることを紹介しました。

次に、水族館をスクリーン上に再現するために、viscuit(ビスケット)でのプログラミングを勉強しました。タブレット端末上にお絵かきをしながら学習を進めました。児童の皆さんは、プログラミングを利用することで、自分の考えた通りに、自分の描いた「海の生物」を動かすことができました。この体験が、プログラミング的思考を培うための第一歩になればと思います。



■プログラミング開発体験



プログラミングにチャレンジ！ ～アニメーションを作ってみよう～

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和3年2月15日

実施場所 与謝野町立岩滝小学校
(3年生×2クラス)

担当者 井上 泰 仁

実 施 内 容

令和3年2月15日(月)、与謝野町立岩滝小学校にて、3年生の「総合的な学習の時間」の一環として、出前授業「プログラミングにチャレンジ～アニメーションを作ってみよう～」を実施しました。38名の児童が参加しました。

まず、身の回りにあるコンピュータを挙げてもらい、家電製品を含めるとたくさんのコンピュータがあることを紹介し、それらは、プログラミングをすることで動作していることを紹介しました。

次に、タブレット端末の操作とプログラミングに慣れるために、viscuit(ビスケット)でのプログラミングを勉強しました。

その後、Scratch Jr.(スクラッチ・ジュニア)を使って、アニメーションを作成しました。猫を自由に動かすところから始め、自分なりにストーリーを考え、キャラクターを思い通りに動かすプログラムを作成しました。

この時間を通して、児童の皆さんは、自分の考えた通りに、自分の描いた「海の生物」やキャラクターを動かすことができました。この体験が、プログラミング的思考を培うための第一歩になればと思います。



■プログラミング開発体験



プログラミングにチャレンジ！ ～楽器を作ってみよう～

舞鶴工業高等専門学校

実施日 令和3年2月17日

実施場所 与謝野町立岩滝小学校
(4年生×2クラス)

担当者 井上 泰仁

実施内容

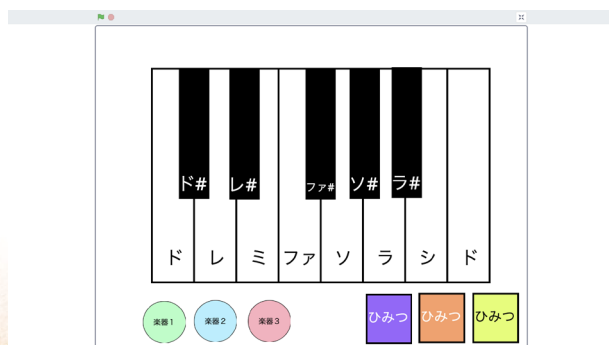
令和3年2月17日(水)、与謝野町立岩滝小学校にて、4年生の「総合的な学習の時間」の一環として、出前授業「プログラミングにチャレンジ～楽器を作ってみよう～」を実施しました。46名の児童が参加しました。

まず、身の回りにあるコンピュータを挙げてもらい、家電製品を含めるとたくさんのコンピュータがあることを紹介し、それらは、プログラミングをすることで動作していることを紹介しました。次に、Scratch(スクラッチ)の基本操作を学習した後に、キラキラ星を演奏したり、楽器を作ったりと「音楽×プログラミング」を題材に授業を行いました。

この時間を通して、児童の皆さんは、自分の考えた通りに、音楽を再生したり、楽器を作ったりすることができました。この体験が、プログラミング的思考を培うための第一歩になればと思います。



■ プログラミング開発体験



■ Scratchで製作したオリジナルの楽器

