

| 地域 | 学校 | 開催日 | 協力企業／実施内容 |
|-----|----------------------------------|---------------------------------|--|
| 東部 | 鳥取市教委交歓会 中学3年生(70名) 【校外授業】 | 7月31日(火) 第1回開催済 15:00-16:00 | 三洋テクノソリューションズ鳥取(株) ・タブレットの耐久性向上技術紹介 |
| | 世紀小学校 5年生(52名) 【図工】 | 9月14日(金) 第2回開催済 10:30-12:05 | モルタルマジック(株) ・砂ねんど工作 |
| | 久松小学校 4年生(39名)+1名 【図工】 | 11月1日(木) 第5回開催済 10:35-12:10 | モルタルマジック(株) ・砂ねんど工作 |
| 中部 | 関金小学校 5年生(18名) 【図工】 | 10月23日(火) 第4回開催済 9:35-11:30 | モルタルマジック(株) ・砂ねんど工作 |
| 西部 | 五千石小学校 6年生(17名) 【算数】 | 9月26日(水) 第3回開催済 10:50-11:35 | (株)日本マイクロシステム ・作図ソフトを使ったパソコン操作 |
| | 五千石小学校 5年生(30名) 【総合学習】 | 12月11日(火) 第6回開催済 10:50-11:35 | 気高電機(株) ・「おいしいご飯が炊ける炊飯器のしくみ」を実験を交えて紹介 |
| 発明楽 | 五千石小学校 4年生(20名) | 9月27日(木) 第1回開催済 14:00-15:30 | 鳥取大学 植木先生 ・内視鏡装置や電動車いすを用いた授業 |
| | 中ノ郷小学校 4年生(42名) | 10月2日(火) 第2回開催済 13:55-15:30 | 鳥取大学 植木先生 ・内視鏡装置や電動車いすを用いた授業 |

「企業連携出前授業（第1回）」開催報告

平成30年7月31日(火)、三洋テクノソリューションズ鳥取株式会社様にご協力頂き、「タブレットの耐久性向上」をテーマとした出前授業を、中学3年生70名を対象に、福部町コミュニティセンターにて開催しました。

参加した中学生は、姉妹都市の締結を行っている鳥取市と姫路市の中学3年生(各35名)で、3日間の合宿交歓会の交流活動の一環として参加しました。

授業は、タブレットに鋼球を落下させて耐久性を確かめる実験のほか、耐久性を高める仕組みについて、グループで考えて発表するグループ学習なども行われました。

これらの学習を通じて、県内のモノづくり企業の製品開発の一端を知ることができる良い機会となりました。



～生徒の感想～

- ・普段は見ない内部構造について深く知ることができ、良かったです。今のタブレットはとても進化していると思いました。
- ・身近に使っているタブレット、カラオケ用のタブレットがなぜ衝撃に耐えることができるのかが実験や分解を通して良くわかりました。
- ・分解など絶対にできない実験ができて良かったです。実際に実験が見れて良かったです。
- ・今日、このような日にこうした実験ができたことは、今の僕たち中学3年生の将来を考える時期としてとても良かったことでした。

「企業連携出前授業（第2回）」開催報告

平成30年9月14日（金）、モルタルマジック株式会社様にご協力頂き、「固まる砂の不思議さを体験しよう」と題した出前授業を、鳥取市立世紀小学校の5年生2クラス（52名）を対象に開催しました。

JAXAも注目する砂を簡単に固める技術を、鳥取県内の企業が開発したことの紹介に続き、砂ねんど工作を行いました。工作では砂をこねてひとかたまりにし、形を整えた後、オーブントースターで加熱すると、数分で砂が固まりました。その後、思い思いの色を塗って作品を完成させました。

また、会場には、同社製のお土産品が展示されるコーナーが設けられ、桜島の火山灰や富士山の砂を固めて作ったユニークなお土産品についても見学することができました。



～児童の感想～

- ・あんなにさらさらだった砂が焼くとかたくなったのがすごかった。
- ・砂のねん土が手にくっついたりして大変だったけど楽しかったです。
- ・ペンで色をぬるときが楽しかった。

「企業連携出前授業（第3回）」開催報告

平成30年9月26日（火）、株式会社日本マイクロシステム様にご協力頂き、「立体モデルを扱おう」と題したパソコンを活用した出前授業を、米子市立五千石小学校の6年生1クラス（17名）を対象に開催しました。

作図（CAD）ソフトを使って車の設計や服のデザインが行われることの事例紹介や、大型の3Dプリンターを使って家が作られる事例紹介が行われました。

また、2名が一緒になって実際にパソコンを操作しながら2次元と3次元表現の違いを体感したり、クイズ形式で間違い探しを行うなどして学習を深めました。



～児童の感想～

- ・今日は、作ることや間ちがいさがしなどで楽しく学べたのしかったです。とくに、作ることや角度を変えられたりしてびっくりすることがいっぱいでした。もし、将来、機械の仕事になったら、この話を活かしてがんばりたいです。
- ・パソコンをそうさするのは、むずかしかったけど、とても役に立つし、何かをつくる時、パソコンで早くできるのはすごくてびっくりしました。
- ・今日の授業は、ぼくが得意だったので、すごくおもしろくて、授業の最後に「日本マイクロシステムにはいつてみたいな」と心の中ですごく思いました。

「企業連携出前授業（第4，5回）」開催報告

モルタルマジック株式会社様にご協力頂き、「固まる砂の不思議さを体験しよう」と題した第4回目の出前授業を、平成30年10月23日（火）倉吉市立関金小学校の5年生を対象に、第5回目の出前授業を、平成30年11月1日（木）鳥取市久松小学校の4年生を対象に開催しました。

JAXAも注目する砂を簡単に固める技術を、鳥取県内の企業が開発したことの紹介に続き、砂ねんど工作を行いました。少量の水を加えて砂をこねると、砂がひとかたまりになり、形を整えた後、オーブントースターで数分加熱すると、砂が固まりました。

～児童の感想～

- ・そんなにもすごいものを発明した会社が鳥取にあるなんて、うれしかった。ふだんあまりしない体験をさせてもらえてうれしかった。
- ・本当に水だけでかたまるか不安でしたが、かたまっておどろきました。そのすなを今度買いに行ってみたいです。
- ・すなに水をかけるだけで、ねん土になるなんてびっくりしました。



「企業連携出前授業（第6回）」開催報告

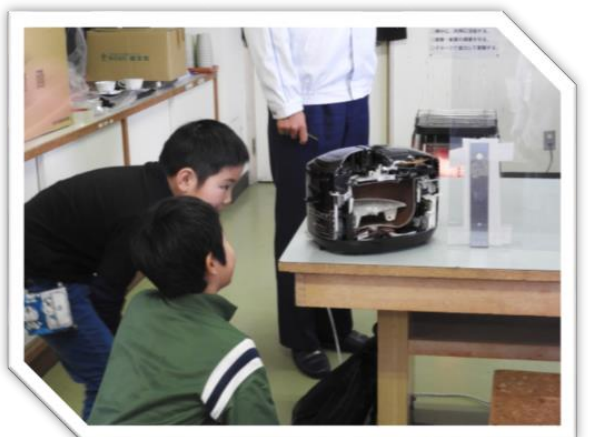
平成30年12月11日（火）、気高電機株式会社様にご協力頂き、「おいしいごはんが炊ける炊飯器のしくみ」と題した出前授業を、米子市立五千石小学校の5年生1クラスを対象に開催しました。

炊飯器の構造や組立て工程を、写真や動画で確認したり、お米がおいしく炊き上がるまでの火加減がどのように変化するか、説明を受けました。

また、炊飯中にお米を攪拌させて炊きムラをなくする「おどり炊き」と呼ばれる炊飯動作について、中身が見える炊飯用の内釜を使った実験を通じて確認し、学習を深めました。

～児童の感想～

- ・今まで見たことのないすいはん機の中の仕組みを見て、たくさんの工夫があり、すごいと思いました。「特許」というのは、いいアイデアだなあと思いました。今日習ったことを、帰って、家の人に伝え、改めてすいはん機を見てみたいと思います。
- ・どんなふうにしてすいはんきをつくっているのか、どうすれば、おいしくなるのかが、よく分かりました。実験もしたので分かりました。
- ・気圧が1.2とかだと105℃までいくと分かりました。気圧が高くなるとお湯がわかさないと初めて知りました。すい飯きのしくみが分かったので、家の人にも伝えてあげたいです。
- ・「工場見学をしたい」という意見も多数寄せられました。



「発明楽 出前授業（第1回）」開催報告

平成30年9月27日（水）、鳥取大学 医学部 教授 植木賢様にご協力頂き、「とっとり発！知財創造教育“発明楽”」と題した出前授業を、米子市立五千石小学校の4年生1クラス（20名）を対象に開催しました。

授業では、内視鏡装置、電動車椅子などを使った実演・体験のほか、「発明楽POP-UP絵本」による“発明楽”の解説・演習が行われました。

「発明楽」とは発明を生み出す4つの発想技術として、算数の「 $+$ $-$ \times \div 」を用いた考え方で、植木教授が考案されたものです。発明楽POP-UP絵本は、この「 $+$ $-$ \times \div 」を用いて、一般の発明や医療の発明を分かりやすく解説されています。

～児童の感想～

- ・自分のためではなく、ほかの人のために車イスなどを作っていて、しかもほかの人に安全に使えるようにしてすごいいいと思いました。
- ・たくさんの発明された物を見てよかったです。たし算、ひき算、かけ算、わり算という考え方があることにおどろきました。わたしもこれから、役に立つ発明をしたいと思いました。
- ・大腸にないしきょうをいれるといたいこと、大腸がやぶれやすいことなど知らないことが知れて良かったです。ないしきょうは、さがが動くことやカメラのえいぞうを大きくしたりすることができてすごいいいと思いました。



「発明楽 出前授業（第2回）」開催報告

平成30年10月2日（火）、鳥取大学 医学部 教授 植木賢様にご協力頂き、「とっとり発！知財創造教育“発明楽”」と題した授業を、前回に引き続き、鳥取市立中ノ郷小学校の4年生2クラス（42名）を対象に開催しました。

授業では、前回と同様、内視鏡装置、電動車椅子を使った実演・体験、「発明楽POP-UP絵本」による“発明楽”の解説・演習の他、鳥取大学附属病院と民間企業が発明した医療機器（ロボットシュミレーター）を使った実演も行われました。

この授業は、発明楽にご興味を持たれている内閣府の西川参事官補佐様、発明推進協会 小山様も視察されました。



～児童の感想～

- ・最初は発明にきょうみがなかったけれど、今回のじゅぎょうを受けて発明にきょうみがわいたので、いまでも $+$ $-$ \times \div にかんけいしたもので作られたものをさがしてみたいです。
- ・発明は世界をよりよくするとわかりました。
- ・日本の発明は世界をかえるとわかりました。発明と発見はちがうとわかりました。
- ・発明は、思いがけない発明で世界をすくえるとわかりました。
- ・いろいろな発明楽で人の命をたすけられることもあると分かった。
- ・発明がしょうらいをかえるとわかりました。



「出前授業 先生方の感想抜粋」

| 協力企業／実施内容 | 学年 | 先生方の感想抜粋 |
|--|--------------|---|
| モルタルマジック(株) ・砂ねんど工作 | 小学校 4～5年生 | <ul style="list-style-type: none"> ・県内の企業が砂や灰から物を作る大発明をしていることに興味を持てる内容でした。鳥取県を見直す機会になりました。 ・県内企業の製品を詳しく説明していただき、勉強になりました。 ・子ども達にも分かりやすく、失敗のない簡単な工程もとても良いと思いました。 ・完成したものを持ち帰ることができることもとても良いと思いました。 ・当日もゲストティーチャーにより、個別に支援もして頂け、子ども達も安心して取り組みました。 ・事前の打ち合わせもしっかりでき、丁寧に対応して頂きました。 |
| (株)日本マイクロシステム ・作図ソフトを使ったパソコン操作 | 小学校 6年生 | <ul style="list-style-type: none"> ・パソコンが苦手な子ども達でも、マウスだけで操作を行うことができ、とても分かりやすく、楽しめました。 ・先端の技術にふれることができ、子ども達にとって有意義な時間でありました。 ・1時間の授業は少し短かったので、2時間程度が良いと思いました。 |
| 三洋テクノソリューションズ 鳥取(株) ・タブレットの耐久性向上技術紹介 | 中学校 3年生 | 学校外の授業であったため、先生方のアンケートは未実施 |
| 気高電機(株) ・「おいしいご飯が炊ける炊飯器のしくみ」を実験を交えて紹介 | 小学校 5年生 | <ul style="list-style-type: none"> ・県内企業の素晴らしさを紹介できる機会として、とても良い取り組みだと思いました。 ・県内企業の技術の素晴らしさを知れただけでなく、理科的な内容もあり、子ども達は大変満足していました。 ・パワーポイントを使った説明や実験もあったので、子ども達も学習を楽しめたと思いました。 ・学習してきた内容との関連で、5年生のこの時期にぴったりの内容でした。 |
| 鳥取大学 植木先生 ・内視鏡装置や電動車いすを用いた授業 | 小学校 4年生 | <ul style="list-style-type: none"> ・内視鏡、車イス、絵本などを上手に使われ、子ども達の興味を引き出された植木先生のお話に、私たち教員も子ども達も夢中になって聞かせて頂きました。子ども達のその後の反応もとても良いと思いました。 ・子ども達の食いつきが良く、意欲を持って取り組む姿が多く見られました。 ・学んだことを進んでメモに残そうとする子どももたくさんいて、多くの子ども達の心に残る学習でした。 ・実物の持つ魅力が子ども達の心に残ったと思います。 ・内視鏡のセットにもびっくりしました。 ・発明したものを実際に手に取ったり使用したりして、わくわく感が沢山でした。 ・発明に対するイメージがぐっと変わった90分でした。 |