

報告<「SSE」科学英語>3年理数科

6/11(水)教授信州大学工学部のアサノ デービッド先生によるSSE連携講座が行われました。高校数学で用いる数式を、英語ではどのように言い表すのかについて紹介していただき、最終的に講師が読み上げた音声を聞いて、数式を記述する確認のドリルを行いました。

扱った数式は、桁の大きな数、小数、分数、加減乗除、ルート、指数関数、対数関数、三角関数、等号・不等号です。概ね分量も適度で、多くの生徒が講師の英語を聞きとり数式を書くことができました。また講師とのやり取りの中で、数式や答えを英語で言い表すことができました。

また6/25(水)の2回目は、理数科39名と普通科5名の計44名の参加となりました。今回は画像処理にどのように数式が使われているかを身近にする内容で、カメラから入力される画像を、数式ごとに加工をして、プロジェクターで映し出したり、その際に用いられる数式を計算したりしました。

具体的には、画像処理に用いられるピクセルの考え方と、どのように画像が加工されているのかの説明を受け、圧縮される際に削除される画素をどのように決定しているのか、roundという数式を用いて表しました。roundの計算に慣れた後、直線(一次関数)で処理する際の数式を求め、最後は円や三角関数で処理する際の数式を求めました。



生徒感想

- 画像の加工でどのように計算が行われているか知ることができ、さらに興味がわいた。
- 正直日本語であっても難しい問題を英語でやるのは大変だったが、ヒントや答えが分かりやすく、できた時の達成感があった。
- 英語で聞き取りながら計算をしなければならぬので、リスニング力がかかなり必要だと思った。

報告<「SSHII」新潟・富山工場見学>2年理数科

6/13(金)新潟県 明星セメント(株) 糸魚川工場と、富山県 日本カーバイド工業(株) 魚津・滑川工場にて2年生理数科生徒の40名が見学をしてきました。

糸魚川市の明星セメント(株)糸魚川工場では、石灰石からセメントができる原理と、ロータリーキルン等の見学を行い、山から掘り出した石灰石の機能的な運搬~製造~工場内からのセメントの積み出し行程までも見学しました。無機化学工業分野ではセメント工業について学ぶことができ、社会におけるエネルギー問題・環境問題への導入として大変意味のある機会となりました。

富山県の日本カーバイド工業では、魚津工場でDEF式小型高圧実験機を見学、また太陽光発電パネルの架台が錆びないようにプラスチックで工夫されていることを見学しました。滑川工場へ移動し、北陸セラミックでLED基板についての説明と工場見学をし、日本カーバイド工業では日常生活で利用されているフィルムや接着剤の説明と工場見学をしました。

生徒感想

- セメントがあらゆる廃棄物をリサイクルして製造していることが分かった。環境問題の上でも私たちが生活していく上で重要な役割をしていることが分かった。
- 普段気にしていない身近なものが、どのようにして作られているか知り、これからもモノを意識的に見るよう、学習に活かして行きたい。

報告<「バイオサイエンス」サイエンスラボ①>1年理数科

6/24(火)長野県総合教育センター(長野県塩尻市)にて上記の研修が終日行われました。4つのグループに分かれ下記からひとり2テーマを今回体験しました。残りを10月に行うことで、4つの研究のすべてのテーマで研修体験できます。内容は、高校の授業と関連するものもあれば、学校では経験できない高度な内容も含まれ、教育センターの指導主事に指導してもらいました。

A:電子顕微鏡と莖頂組織の観察(電子顕微鏡操作と試料観察)

B:バイオテクノロジー(植物の莖頂組織培養,無菌操作,莖頂組織の観察)

C:二足歩行ロボットの歩行プログラム作成(演算とプログラム操作)

D:コンピュータグラフィックスによるアニメーション操作

生徒感想

- ・説明がとても分かりやすく、興味を持つことができました。特に、走査型電子顕微鏡は、いつも使っているものがまるで別のものの様な感覚を覚えました。興味を持ったものを体験できて、本当に嬉しかったです。
- ・バイオテクノロジーの講座では、顕微鏡を覗きながら細かい作業をするという初めての体験ができてとても嬉しかったです。
- ・私の世界からは少し遠い存在にあった「ロボット」というものが、とても新鮮でした。人間にはできないことをロボットが代わりにやってくれる。自分でロボットを歩かせてみると、一瞬人間に見える時がありました。やはり、心の中では常にロボットに対する恐怖があります。
- ・写真解析の精度が実測より正確なピクセル解析を行いました。物理班でもそのような機会があるので、活かしていきたいです。



募集<サイエンステクノロジーコンテスト>高校1,2年の希望者

11/15(土)信州大学理学部(松本市)にて上記のコンテストが開催されます。物理、化学、生物、地学、数学、情報の6科目の筆記課題を6人で解き、その総合点を競います。優勝チームは来年3月つくば国際会場(つくば市)で開催される科学の甲子園全国大会へ長野県代表として参加します。1校から何チームが出ても構いません。自分たちでチームを作って参加することもできます。下記の日程で説明会を開催しますので参加希望者は集合して下さい。

日時 7/22(火)16:00~物理教室

内容 コンテスト概要、チームの結成

連絡<中学生サイエンスグランプリ参加について>中学1・2年生参加予定

8/9日(土)に中学生サイエンスグランプリに今年も参加します。昨年度は惜しくも準優勝でしたが、本年度は昨年度の反省をいかして、優勝を目指し頑張ってください。

参加予定生徒

1年A組 風間駿佑 高橋優子 竹内輝 西澤圭佑 林部響紀 矢島和樹

1年B組 北村かがり 小山桃香 藤澤稜 宮下陽三 柳澤玲那 山越智輝

2年A組 下村琢真 塚田紳太郎 辻桃花

2年B組 長谷天太 原直希 堀内早紀

<理化班>



鳩祭(科学系クラブ)

新幹線からもこの熱気は見えただかな?

<課題研究掲示>



<物理班>



<天文班>



<理数科展>



7月の予定

<SSHII 化学連携>

日時 7月16日(水)3, 4時限
対象 2学年理数科+希望者
講師 東原秀和氏(信州大学)
演題 「最近の電池」
場所 本校理科講義室

<一人一研究事前講義>

日付 7月18日(金)
対象 中学年全員(5時限)
高校1年全員、2年理数科(6時限)
講師 工藤卓哉氏(株)アクセンチュア
場所 本校第2体育館

<東北サイエンス交流会>

日時 7月30日(水)~8月1日(金)
場所 東北大学、福島高校他
対象 高校1~3学年希望者(40名)
申込 7/11(金)までにキャリア教育室
宇都宮先生へ

<体験入学>

日時 7月21日(土)
対象 3学年理数科
内容 課題研究口頭発表
「溶けにくいチョコレート」
場所 本校多目的教室

<物理チャレンジ>

日時 7月13日(日)
場所 本校物理教室
対象 全国中高生
(本校から7名受験予定)

<日本生物学オリンピック>

日時 7月20日(日)
場所 信州大学理学部
対象 全国中高生
(本校から11名受験予定)

<化学グランプリ>

日時 7月21日(月)
場所 信州大学工学部
対象 全国中高生
(本校から受験予定)

<サイエンススタッフ>募集

「最先端の科学を議論したい。」「フォーラムの講師を自分で呼びたい。」「企画・運営に協力したい。」「Arkhe に投稿したい。」「科学ネタを紹介したい。」「科学でロマンを語りたい。」「SSHをデザイン化したい。」「何かに挑戦したい。」などなど
①活動内容 SSH事業の促進、提案、企画・運営等
②応募資格 屋代高校生および附属中学生であれば文理、性別、経験等は不問
③特典 普通科生は理数科限定授業等に優先的に参加することができます。
(登録希望、詳細等は理科の各研究室または物理研究室へ)