

SSH通信

スーパーサイエンスハイスクール
岩手県立水沢高等学校
第4号 2015年7月24日 発行

岩手大学研修 - 1

平成27年7月11日(土)

今年最初の岩手大学における研修が生徒52名の参加で行われました。今回の研修は、9月12・13日に開催される研修とセットになっている、合計3日間の研修の1回目です。理数科課題研究の内容を向上させることも意識し、課題研究のテーマに関連の近い分野の講座を設定していただいたものです。理数科生徒は基本的に全員で、また、希望により2年普通科の生徒や1年生も参加して研修を行うことができました。



「聴覚特性の測定」

生徒7名参加

工学部 電気電子・情報システム工学科

永田仁史 准教授

音の物理的な性質と人間の可聴域、聞こえの特性と人間の持つ能力の不思議さについて講義を受けた。自分の耳が知覚可能な音域(下限)を測定するために、簡易言語を用いたPCプログラムの作成に取り組んだ。

「パラシュートの空気力学特性の研究」

生徒9名参加

工学部 機械システム工学科

上野和之 教授

空気抵抗(抗力)発生メカニズムに関する講義後、自作の風洞を使って風洞出口の流速の計測を行った。また、流体力学の保存則や風洞に関する連続の式について学んだ。



「建造物の耐震・免震について」

生徒11名参加

工学部 社会環境工学科

大西弘志 准教授

地震のメカニズム及びそのモデル化についての講義を受けた。また、耐震・制震・免震のメカニズム及びその建物への利用について学んだ。





「クローバーの複葉関連遺伝子の解析」

生徒 15 名参加

農学部 附属寒冷バイオフィロンティア研究センター 応用生命科学系

齋藤靖史 准教授

クローバーに関する基礎知識を学んだ後、遺伝やDNAについて講義を受けた。また、複葉のクローバーからDNAを抽出し、PCRで特定領域を増幅する実習を行った。

「円周率などについて」

生徒 10 名参加

教育学部 数学教育科

川田浩一 教授

数学における定数、重要な特殊値、超越数、濃度、円周率 π の近似値などについての講義と、近似値計算の例としてゼータ関数についての証明と演習を行った。



岩手大学研修①の感想

- 私は一番、話速変換に興味を持ちました。普段英語の授業のリスニングなどでなにげなく聞いていた早送りも、こんなに奥が深いものだとは思っていませんでした。この技術があれば社会に役に立つと思うし、この技術を他のことにも応用できたらいいと思いました。音質は、工夫しないと歪んだり雑音が入ったりして、難しいと思いました。また、耳の構造についても、内耳の中にある液体が振動を伝えることや、小耳骨が内耳を保護していることなど知れてよかったです。
- 空気抵抗の正体など、根本的なところから抗力係数の求め方まで、とても多くのことを知ることができた。その中でも特に大きかったのは風洞装置だと思う。実際に見て使ってみて、何よりパラシュートの様子が分かりやすかった。しかも私たちでも作れそうな材料で作ってあって、作り方や作る際の工夫など本当に多くのことを教えていただいた。ぜひわたしたちも作ってみたいと思った。
- 今回の研修では、これからの耐震の補強などでどのくらいデザイン性を保ちながら補強できるのか興味がありました。そして、どのような構造にすれば安全で長持ちするものを作れるのか学びたいと思いました。
- 遺伝の仕組みがとても面白く、興味が持てました。また、本当に複葉ができるのに遺伝子が関係しているのか、気になりました。今回の実習では、途中までしかできませんでしたが、次回の研修では続きも出来るそうなので、複葉の遺伝子に特徴が見られるのか楽しみです。
- 今まで知らなかった数学の定義や、どのような数、文字が使われているのかを知ることができました。その中でも円周率について調べている途中に見つけた超越数や、代数的数について知ることができたのは、とても良かったです。また円周率と同様にまだ正確な値が知らなく今までの勉強で出てこなかったオイラー定数など知ることが出来たので勉強になりました。

9月12・13日に開催される研修は、実験や実習を中心とした研修が予定されています。今回の研修に参加した生徒達は、講義や実習でわからなかったことに対し理解を深め、自分の考えや疑問をもって9月の研修に臨んで、より実りある研修にして欲しいと思います。