

報告<高校2年生 課題探究 中間発表会>

8月26日に本校第二体育館にて、本年度より新規SSHプログラムとして、高校2年生が取り組んだ課題探究の中間発表会がありました。1年時に一人一研究で、研究方法・まとめ方、そして発信・表現方法を学んだ経験を基に、グループでテーマを設定し、協働的研究を進めてきました。当日は、一般公開とし、ポスターセッション形式で保護者の方々にも参観していただき、プレゼンテーションしました。発表者としての立場だけでなく、聴く側として質問したり意見を出したりするのも良い経験となりました。

生徒感想

- 自分たちの課題研究を、伝えるように説明するのは難しかったが、たくさんアドバイスがもらえて良かった。
- 他の人たちがどんな課題探究をしているのか知ることができ、自分たちと似た課題をやっている人たちの発表を聞くことで、これから取り入れてみたいことも見つけることができた。
- 発表を見に行く前に、みたいものに目星をつけることができれば、もっと効率的に興味ある発表が見られたと思う。
- 私も含め、調べ学習のような、それだけで終わってしまっている研究もあったと思います。レポートにまとめるまでに、新たなものが加わる(実証が)といいなと思いました。



実施所感

- 夏休み明けで時間のない中どのグループもしっかり準備して発表に臨めておりよかった。
- 発表するだけでなく、お互いに聞いて見て回ることができ、良い刺激となり今後プラスになる。

更に進められた研究は、研究結果報告集となってまとめられます。楽しみですね。



報告<アカデミックサイエンス物理講座>

11月1日に本校物理教室にて、アカデミックサイエンス物理講座を開催しました。

講師 東京大学 大気海洋研究所 高解像度環境解析研究センター
環境解析分野 教授 横山祐典氏

対象者 2年7組 理数科 41名
米国研修参加生徒・理化班生徒等 7名



内容

地球温暖化をテーマに、横山先生の大学での研究成果を交えて講演していただいた。沖縄で見たサンゴ礁や海外研修で訪れるアメリカと日本の気候の違いなどから、地球温暖化と関連付けて説明がなされた。気温が上昇することとサンゴ礁が白化することの関係や地球史の中で現在の気温上昇がいかに関係かといったことまで、多面的にわかりやすく講演いただいた。先生は、生徒の机間を歩きながら対話的に進められたので、生徒も内容を自分の中で消化しながら興味深く聞くことができたと思われる。空気中の二酸化炭素の増加・海水の酸性・塩基性の変化・サンゴ礁の白化といった話から過去の温暖化の話まで、高校で学ぶ物化生地の様々な知識を用いて説明をしていただいたので、分野の枠を越えた学習の必要性や新たな興味・関心を持つことができた。

生徒感想

- ・ 難しい内容も多かったけれどそれを身近なものにたとえながら分かりやすく教えていただきました。私をはじめで知ったことの一つがオーロラの話です。なぜ北極や南極で見れるのか普段なんとなく持っていた疑問が解決できました。身近なものとの長い歴史が結びつけられることを知り興味を持ちました。
- ・ 私だけ文系で物理をやったことがなかったのでお話しについて行けるか少し不安でしたが、結晶文化作用や放射性年代など地学で習ったワードが多く出てきたので「これ授業でやった!」とお話を聞きながら共感し、理解し、自分の知識をさらに深めることができました。先生のお話が聞けてとても嬉しかったです。ありがとうございました。
- ・ 生物化学物理数学は繋がっているという意味がなんとなく分かった。今まで習ってきたことで簡単に講義をしていただき分かりやすかった。人の注目を集めるプレゼンテーションでお手本にしたいプレゼンテーションだった。

講師の Question より 海水は酸性、中性、アルカリ性 pH はどのくらいでしょう？
ネットで検索すればすぐわかるかも？

報告<パソコン甲子園2017>

11月3日・4日に会津大学を会場として、パソコン甲子園2017が開催され、予選を勝ち抜いた全国29チームの高校生・高専生が競い合いました。本校より3-1松沢力君、小林悠希君の2名の生徒が参加しました。

「プログラミング12問を4時間で解く。完答に点数がつき、合計点を競う。

本選終了後に解説があったが、数学の力と情報の力双方がないと、上位入賞は難しい。

とくに場合分けと数式化で躓く問題が多い。」と感じました。

29チーム中27位でしたが、他チームはクラブ活動や高専の授業などで日常的にプログラムの扱いに慣れており、本校チームにはハードだったようです。今後、この大会を目指すのであれば、同好会を立ち上げたり、専門の顧問をつけたりする必要があるとのことでした。

優勝した開成高校チームなどの全国的レベルを知ることができ有益でした。

生徒感想

- ・とても楽しく全国のレベルの高い高校生達と競い合える良い機会となりました。
- ・今後も本校からパソコン甲子園に出場できる生徒が増えてほしいです。

報告<第7回信州サイエンステクノロジー創造コンテスト 科学の甲子園長野県予選>

11月12日に信州大学理学部にて、科学の甲子園長野県予選が開催されました。

本校より、2年：普通科6名 1年：理数科6名・普通科12名が参加しました。今年の筆記試験は、授業の延長内容ではありますが、質問の視点が目新しく、論理的な記述力が問われていました。実技競技は、地学競技と総合競技に分かれて、それぞれの課題に取り組む形で実施され、課題の得点で競われました。実技競技とはいえ知識・理解が必要な内容でした。

内容 10:00~12:00 120分 筆記課題

物理・化学・生物・地学・数学・情報

13:00~14:30 90分

14:40~16:10 90分 実技競技

「地学競技」「総合競技」

総合成績 屋代Aチーム(2年普通科) 準優勝

屋代Bチーム(1年普通科) 9位

屋代Cチーム(1年普通科) 11位

屋代Dチーム(1年理数科) 15位(参加校11校 23チーム)



※来年度も楽しくチャレンジできると良いですね。(交通費:SSH支援)

報告<アカデミックサイエンス数学>

11月14日に本校中学棟講義室にて2年生理数科生を対象にして、
アカデミックサイエンスが開催されました。

講師 お茶の水大学副学長 真島秀行教授



『 数学がこんなところにも使われるって、知ってた?! 』という
演題で2時間講義をしていただきました。

<お話の流れ>

1. 油分け算、魔法カードなどの事例が紹介され、クイズ形式をとって、数学の面白さ、考える楽しさを実感。
2. 自然現象「美しい虹」ができる理由・虹の形・位置をモデル化して数学的視点から説明。
3. 雨上がりに太陽を背にして見える虹のいろいろな様相。主虹・副虹について。
4. 虹は雨粒と太陽という地学的な対象が演出する物理現象、化学現象、生物、情報、数学などすべての研究が不可欠との説明。
5. 虹の曲線は二次曲線、人工虹スクリーンによる点光源虹の解説。
6. 森羅万象の根底に数学は存在すること。

日頃の授業では、自然科学で記述される微積分の方程式の内容にまで触れる機会がとれませんが、今回は、虹の研究に使用される数学的理論、物理学的理論を易しく、わかりやすく説明していただき、日頃の微積分や物理学の基礎的学習が、自然科学を理解する上で、必要になることが伝えられ、生徒たちもよく理解された様子でした。

「虹」という身近なテーマであったため、自然科学の研究への興味関心が深まりました。

生徒感想

- ・ 虹のでき方がよくわかった。様々な学問が関わっていてすごいと思った。最初の方のゲーム理論は、はじめて知ったものが多く面白かった。私たちでも理解できるように易しい言葉で説明していただけてよかった。
- ・ 数学を使ったパズルのお話などもしていただき、数学のおもしろさが分かってよかった。また、物理、化学、生物が関係した現象である虹を、数学を使って研究していることがよく分かった。講義を聞いていると物理の「屈折の法則」なども出てきて、現在、自分たちが学習している内容が様々な分野とつながりを持っていることが実感できた。

※身の回りの自然現象等を注視し、そこに見られる規則性など探して当てれば...

数学を利用して規則性を調べると何か見つかるかもしれませんね。