

報告 <第8回信州サイエンステクノロジーコンテスト> (科学の甲子園長野県予選)

実施日 11月17日(日)
実施会場 信州大学理学部
参加生徒 2年:普通科6名 理数科6名
1年:理数科2名・普通科4名

内 容

筆記課題 物理・化学・生物・地学・数学・情報(360点満点)

実技競技 「物理実技競技」「総合実技競技」(各180点満点)

結 果

総合成績(参加校9校 22チーム)

屋代Aチーム(2年普通科) 3位

屋代Bチーム(2年理数科) 14位

屋代Cチーム(1年普通科・理数科) 13位



筆記試験は、論理的な記述力が問われました。実技競技は、物理競技と総合競技に分かれそれぞれの課題に取り組み形で実施され、課題の得点で競いました。実技競技ではありますが、知識・理解が必要な内容でした。どのチームも仲間と協力し合って取り組み、良い経験になったようです。

<生徒感想>

- ・筆記課題は全然分からなくて自分は手も足も出なかったけど、相談しながら考えることができてよかった。実技も相談しながら楽しく作ることができた。もっと理科や数学について学びたいと思った。
- ・非常にいい機会だと思うので、学校側で優秀者を集めてチームを編成して参加したらもっとおもしろくなると思う。
- ・実技のシャトルを投げるのでどのようにしたらうまく飛ぶのか考えるのなどが楽しかった。
- ・とても難しかった。しかしチームで協力して問題を解く事や自分の得意分野で戦うことができて楽しかった
- ・難しすぎるが故に挫けそうにもなるが、みんなで協力して乗り越えていけそうだという思いを強く持つことができ、なんだか楽しかった。
- ・実技が特に難しかった。普段の授業では学べない事なので、結果はあまり良くなかったけど、面白かった。筆記の方では、実生活に結びつけた面白い問題が何問かあった。
- ・挑戦心をもって数学、科学に意識を向けることが出来た。

報告 <ジオサイエンス連携講座> 1年理数科

実施日 11月28日(水)

実施会場 地学教室

講師 信州大学名誉教授 塚原弘昭 先生

内容 「**姨捨棚田の成因と長野盆地西縁活断層の活動**」

姨捨の棚田の地形成因と長野盆地西縁活断層系について講演をしていただきました。姨捨の棚田については、山の傾斜面で棚田ができる理由や何度も起こった地滑りが今の三峰山の斜面の地形を作っていることを話していただきました。また、活断層については、約50万年前から1000年間隔で地震が起こっており、現在では800メートルもの落差が生じているそうです。棚田の風景が美しい原因は、近景の棚田と遠景の善光寺平が合わさっているからであることも教えていただきました。今年の日本地質学会の冊子で「田毎の月」が英文で紹介され、日本を代表する風景となっています。

<生徒感想>

- 近景と遠景の違いについて学ぶことができた。姨捨棚田の景観は有名な話であるが、どこがどのように美しいのか、詳細な部分は知らなかったので、良き学習になったと思う。
- 自分たちが普段何気なく見ている自然を多角的な視点で見ることの大切さを学びました。とても素晴らしい講演会でした。
- 身近な風景の科学的探究は今日ともすれば忘れがちな生活に対する自然の恩恵について考えるきっかけになるかも知れない。姨捨の絶景は毎日電車で眺める風景であるが、地殻変動によって形成された奥行きのある景観であることを勉強し、これからはまた違った見方ができると思う。



報告 <アカデミックサイエンス数学連携講座> 2年理数科

実施日 12月12日(水)

実施会場 中学棟講義室

対象生徒 理数科2年7組、サイエンススタッフ、理数系クラブ

講師 信州大学特別特任教授 遠藤守信 先生

内容



カーボンナノチューブを通して、数学と科学の素晴らしさを教えて頂きました。さらに学ぶ意味や成功するための秘訣など今後に生きる内容で、生徒の興味・関心・意欲を引き出して頂き、とても有意義な時間でした。

<生徒感想>

- ・カーボンナノチューブが組み合わさるときの円の半径の形でできるナノチューブが遠いねじれの状態でも、超伝導になったりするのが、多大な可能性があると感じられて面白い講演でした。
- ・科学は凄いと改めて思った。すべて数学に通じているので数学を頑張りたいと思った。
- ・カーボンナノチューブの名前くらいしか知らなくて、こんなに深い話で数学に関わりがあることに驚きました。お話の中に知っている内容も出てきて、すべて繋がっているんだと思いました。最近、学業のことで悩みが多かったけど、もう一度、頑張ろうと思いました。
- ・オイラーの公式の素晴らしさに気づけるようになりたい。
- ・とても興味深いお話で、あっという間の2時間でした。これから勉強していくときに、先生のお話を思い出し、志を持って取り組んでいきたい。
- ・鉄の小さな球によってチューブが伸び、それが無限の長さにできるかもしれないのは夢があると思った。機械にたまたま鉄粉が入ったことで大発見に繋がり、運も必要なのだと思った。
- ・実際に模型を使ってフラレンを作っていくのが楽しかった。どんな形でも正五角形が12個ぴったり必要だということが驚いた。難しい話だったけど、興味を持って聞くことができた。私たちは本当に凄い人の話をお聞きできたのだと感じた。このお話を無駄にしないように頑張りたい。
- ・偶然が凄い発見をすることがある。失敗はすべてが失敗ではない。この先、まだまだ分かっていないことがたくさんあり、それを発見するのは若い世代の自分たちである。最後まで諦めず、夢や希望を持ち、一生懸命、勉強に励みたい。
- ・送電線や宇宙エレベーターへの利用が期待されているので、本当に化学における革命だと感じた。



報告 <SSH米国海外研修> 2年希望者

次号 (arkhe132号) で特集します 今回は簡単な報告です

実施日 12月2日(日)～7日(金):4泊6日
実施会場 サンフランシスコ、ヨセミテ国立公園 他
対象生徒 12名(2年普通科6名、理数科6名)
内容

12月2日(日) <ヨセミテ国立公園フィールドワーク研修①>

氷河によって形成されたU字谷の地形を観察。高さ1000m近い1枚岩のエルキャピタンや氷河で半分削られて形成されたハーフトームなどを観察しました。

12月3日(月) <ヨセミテ国立公園フィールドワーク研修②>

パークレンジャーのガイドで公園内を歩いて移動しながら、ヨセミテ渓谷形成のプロセス、生態系の特徴などについて学習し、ヨセミテビジターセンターや博物館などを見学しました。

12月4日(火)

<研修① SLAC国立加速器研究所>

線形加速器で電子を加速し現在はその高速の(光速近くまで加速)電子を曲げる事により発生するx線を利用した研究を行っています。

<研修② 東芝メモリ>

会社紹介やシリコンバレー、SSDのプレゼンを英語で聞きました。その後会社の中を案内してもらい、会社の自由な雰囲気と施設の充実に興味が湧き、心奪われる生徒もいました。

<研修③ インテル博物館>

館内展示物の見学し、インテルの歴史やチップの設計、クリーンシステムなど、インテルにおける先端技術に触れることができました。

12月5日(水)

<研修④ アカデミー・オブ・サイエンス>

バックヤードツアーでスタッフの話を聞きました。この博物館には白いワニがおり、このワニは自然界では生きられない、ここから生き続けられるなど、今まで何となく見ていたものが、知っている事により見方が変わると実感しました。

<研修⑤ デアンザ高校訪問>

日本の伝統文化(けん玉・折り紙・浴衣など)について、スライドを使ってプレゼンし、その後フリータイムで交流を深めました。デアンザ校の歓迎に生徒たちは喜んでいました。これらの様子はデアンザ校のカメラマン志望の生徒がビデオ撮影していました。

<研修⑥ カルフォルニア大学バークレー校訪問>

Kondolf 研究室にて、大学院生の Vicente さんの講義を受けました。この研究室では自然環境に配慮した建造物のデザインなどをテーマに研究を行っています。生徒は、将来の目標などを聞かれ、一人一人自己紹介しました。講義の内容は、「自然をできる限り変えないシステムによるアマゾンでのダム作り」についてでした。長野県の美和ダムを例にあげながら説明を受けましたが、生徒たちは、スペイン語なまりの英語に苦戦している様子でした。しかしながら、ある程度内容を理解し、自然を壊さないダムについて考え、質問している生徒もいました。

