

「洛北 SSH だより」では、本校 SSH 事業の取組や様々な情報を発信しています。

1 第4回サタデープロジェクト(サイエンスチャレンジ)を実施しました(12/13)

細胞生物学で学ぶスキンケア

毎日何気なく使っている化粧水や日焼け止めについて、「どのように肌を守っているのだろう?」という素朴な疑問を出発点に、肌の構造や紫外線の影響について生物学の視点から探ってみました。

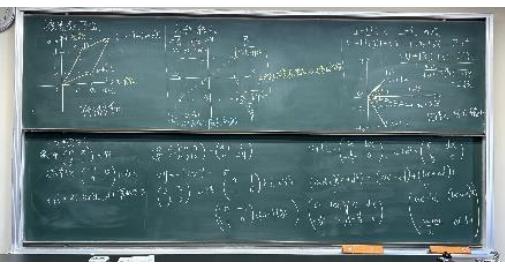
本講座では、講義だけでなく、UV ビーズを使った実験も実施。紫外線がどれほど強力なのか、そして日焼け止めがどれほど効果的なのかを、目で見て確かめることができました。

学びを通して、生物の知識が日常生活とつながり、身近なことを科学的に考えるきっかけになったと感じています。ちょっとした科学の視点を加えてみると、毎日のスキンケアがもっと面白くなるかもしれません。



虚数単位 i をつくる

数学IIで学習する虚数単位 i が行列を用いて表せることを学習しました。前提知識は実数の四則計算のみと銘打っていたので、そこから出発し、行列の和や積を定義して行列の世界の四則演算を考え、行列の世界での0や1を探しました。その後、「2乗したら-1になる」という虚数単位の定義をヒントに、これを満たす行列を探しました。方程式を作ってそれを解こうとする人、数値を1つずつ当てはめて探す人などそれぞれの方法で虚数単位となる行列を探し、実際に見つけることができました。最後には複素数の図形的な性質にも触れ、複素数の利点について考えました。



野菜をもっと知ろう

普段何気なく食べている野菜について学習しました。はじめに、人気の野菜ランキングを予想し、実際にスーパーで購入した野菜を用いて、各班でプレゼンテーションを行いました。その後、人気野菜ランキング上位であるトマト・キャベツ・ダイコンについて、原産地や地域ごとのタイプの違い、食文化、さらには研究に関する話まで、幅広い内容を学びました。活動後には、「野菜について深く知ることができて良かった」「今日学んだことを意識しながら野菜売り場を見てみたい」といった前向きな感想が多く聞かれました。今回の学習を通して、普段何気なく目についている身近な野菜を、意識して捉えるきっかけになったのではないかでしょうか。



原子物理学を用いて放射線を「みて」みよう～霧箱の観察～

放射線には α 線、 β 線などがあります。そんな目に見えない放射線を「みえる」ようにするのが『霧箱』です。霧箱の中では、 α 線や β 線が幻想的に映し出されます。そう、まるで飛行機雲のように。

ペルチェ素子を用いた霧箱では、放射線の種類や透過性について学びました。ドライアイスを用いた大型霧箱では、線源が無くても放射線が観測できる、つまり自然放射線の存在を観察しました。参加者からは、「こんなに放射線が見えると思っていなかつた」「空気や食物からも放射線が出ていることに驚いた」などの感想が聞かれ、放射線についての正しい知識と、観察のしくみについて理解が深まったようです。



だれかのためのデザイン

3回目となる今回は、これまでの取組状況の発表から始まりました。それぞれのデザインのプリント品を使って、状況や使い方、今後どんな風にしていきたいかを各グループから発表していました。交流をしながら、自分たちのデザインの価格設定なども考え、実際に困りゴトを解決するプロダクトとしてのイメージを固めました。今後は、次回の最終発表に向けて、デザインの推敲、プリントによる使用テストを行っていきます。



キッチンサイエンス

2回目となるキッチンサイエンスでは、人々の健康と食およびサイエンスを意識して、「小麦アレルギーでもダイエット中の人でも食べられるパン」、「米粉をつかってもちもちのノンアレルギーパン」、「栄養満点アレルゲンフリーのパン」、「糖尿病の人も安心して食べやすい糖質置き換えパン」など、グループで設定した仮説を検証するための実験を行いました。完成したパンは、色、弾力、味や舌触りなどの要素に注目しながら評価をしました。次回は、それぞれの結果をまとめ、発表する予定です。



宮大工を知る！建築体験ワークショップ

首里城の再建などにも携わっている京都の宮大工集団である匠弘堂の皆さんにお越しいただき、講義とワークショップを実施しました。横川社長による講義では、首里城の屋根の修理や今宮神社の大鳥居の修理の話や、200~300 年続く建造物をつくる心意気がとても大切であるというお話を聞きました。

後半では、国宝の長久寺の墓股(社寺建築などにみられる梁(はり)や桁(けた)の上に置かれる建物構造上必要な支柱に装飾が施されたもの)をトレーシングペーパーで写し取りにチャレンジしたり、木材のかんな掛けにチャレンジしたりしました。生徒たちは木材の香りや表面のツルツル感にとても感動している様子でした。



2 洛北数学探究チャレンジを開催しました

12月14日(日)に洛北数学探究チャレンジを実施しました。これは令和元年から実施している企画で、京都の中高生を集めて探究活動を一日かけて実践・体験するというものです。今回は「1から10までの数を同時に言うゲームで、2番目に大きい数を言うようを目指す」という内容でした。3つの数字を、合計21になるように言う必要があります。高得点をとれるように数の配置を考え、戦って、改良して…を何度も繰り返すことで、どのチームもしっかり数学的な考察ができました。参加者は毎年楽しんでくれているので、みなさん是非次回は参加してみましょう。



3 【高校1, 2年生対象】第5回サタデープロジェクトの申込締切は1月21日(水)です！！

第5回サタプロ(1/31)の募集が始まっています。今年度最後のサタプロです。まだ一度も参加できていない人はぜひ参加しましょう！10月に高3生に SSH のアンケートを取った際、こんな感想(後悔)を書いてくれた人がいます。「今になって参加することの大切さを知ったから、もっと大事さを考えるべき。」後輩への有難い助言です。