



理数アカデミーの活動 理科クラス・数学クラス

8月7日(日)、教育プラザで行われた午前の部の理数アカデミーの活動を紹介します。

1年理科は、6名の受講生が参加し、物質の状態変化「水、空気の七変化」を行いました。今回の学習は、「富士山の頂上では、水は何度で沸騰するでしょうか?」という課題をクリアーするために、

- (1) 水の三態(氷、水、水蒸気)の変化
- (2) 沸点と圧力の関係
- (3) 海面からの高さで圧力

について、実験や議論を通して、課題をクリアーしていくという内容です。

課題の検証のために、(1)～(3)の内容を一つ一つ丁寧に実験を通して確認をしていきます。



1年・理科



水の沸点100℃の確認、氷の融点0℃の確認、雲のできる実験、加圧実験(圧力鍋、温度と圧力の実験、蒸気発電模型の温度と圧力の実験)、減圧実験(減沸騰時の温度、圧力が計測できる教材)真空注射器風船ふくらまし、負圧ペットボトルつぶし実験、マグデブルグ実験、ペットボトルに空気を入れ加圧実験、空気の重さ測定、などの実験を通して、受講生たちの予想に迫る検証を一つ一つ行っていました。小学

校で学んだことを思い出したり、新しい知識も加えていったりと、意欲的に活動をしていました。自己評価表に **○授業は楽しくできたか。○自分の考えをしっかりと伝えることができたか。**

という項目がありましたが、どちらも高い評価が出ているのではないかと思います。

2年数学は、6名の受講生が参加し、「二次方程式を楽しもう」を行いました。数学とは…という学習の根源的な課題を考え、①中学で学習する数学 ②数学の起源 ③数学から何を学ぶか ④数学が生かせる分野 という、根本的な内容に迫り、「数学」という教科の学ぶメリットを分かりやすく受講生に説明をしていました。授業の中で紹介された、テレビタレントで映画監督の北野武氏の「**数学は哲学です。すべての事象・物事はすべて数学で説明できます。生きるもの全ては数学に支配されています。**」との言葉は、受講生にどんな風に響いたのでしょうか。演習問題を一つ一つクリアーしながら、③**数学から何を学ぶか** を実践していました。



2年・数学

3年理科は、1名の受講生でしたが、2名の講師と対面しながら「ガリレイの振り子の秘密—エネルギー①仕事、力学的エネルギー」についてを行いました。受け答えは、たった一人の受講生で、実験や検証の仮説を立てたりするのも一人と、中身の濃い活動になっていました。講座のタイトルに迫る課題として、

- ① 振り子は、なぜ、往復運動を続けられるのか?
- ② 力学的エネルギーによって説明できるのか?

の検証実験を一つずつ行い、2名の講師の適切な助言や指導を受けながら授業は進んでいました。

午後は、1年数学「数学教科書における数に関する話題」、2年理科「物質が変化する時の温度や熱は」、3年数学「円周率π(パイ)の歴史」が行われました。



3年・理科