

平成29年12月20日



日立理科クラブ

No. 113

日立理科クラブ通信

理数アカデミー 算数・理科・数学コース

12月17日(日)、教育プラザで行われた理数アカデミーの午前の部の活動を紹介します。

小6理科は、「ブランコのとことん探検」という内容で7名の受講生が参加しました。25cmの振り子は優れもので、往復時間が1秒なので時計にもストップウォッチにも使えるという話や、振り子の性質を中学校レベル・高校レベル・大学レベルに置き換えて、振り子の特性について学びました。後半は、東京大学講師によるジグソー活動を取り入れた学習です。課題は、「振り子をうまくゆらすために手はどのくらいの速さで動かしたらいいだろうか」で、

- ① なるべくゆっくり
- ② なるべく速く
- ③ どちらでもない

小6・理科



という答えを選択し、その理由を書き、実験を通して実際に調べていきます。課題を解くために、3つの班に分かれた受講生たちは、それぞれ違った実験を行います。自分たちの調べたことを他の班に説明をし、お互いに課題を共有しながら答えを導いていくという学習です。自分の言葉で、相手にわかるように説明するのはとても大変です。実験結果をきちんと把握していないと、説明できません。この学習は、考える力と表現力が試されます。受講生たちは、ジグソー活動に熱心に取り組んでいました。

中1数学は、「空間の図形」で3名の受講生が参加し、「立体図形に親しむ、展開図で理解」という課題に取り組みました。正多面体が5種類しかないことをピタゴラスが発見し、この5つの正多面体は「プラトン立体」と呼ばれているということや、「オイラーの多面体定理」の発見で、正多面体に限らず、くぼみのないすべての多面体で成立することなどを学んでいました。正多面体を実際に作ったり、問題を解いたり空間図形の不思議さに挑戦していました。

中1・数学



中2理科は、「電子楽器づくりに挑戦しよう」という課題で9名の受講生が参加しました。電子回路の基本や発振回路の仕組みを学び、電子楽器作りに挑戦です。コンデンサや抵抗器、乾電池などをつないで発振回路を作ります。電子楽器の鍵盤は、濃い鉛筆、木炭、墨汁など電気を通して、ある程度の大きさの抵抗値になる材料を利用します。イヤホンを取り付けて音が出ているか調べながら作業をしていました。音の周波数は抵抗とコンデンサの値の組み合わせで決定されることを学び、手作りの貴重な電子楽器が完成していきました。

中2・理科



中3数学は、2名の受講生が問題を中心に取り組んでいました。また、数学クラス受講記念として「計算尺を作ろう」という課題で、実際に計算尺を作成していました。戦争中、飛行機のような膨大な計算を必要としたものづくりに、計算機代わりに計算尺が使われていたという話などを織り交ぜながら楽しく活動していました。

中3・数学



午後は、小6算数「考える力をのぼそう」、中2数学「複数の図形の関係を調べよう」、中1理科「テレビはなぜ見える」、中3理科「マイ電池をつくってみよう」を行いました。

1月6日にジュニアドクター育成塾 - 「知の協創 実践講座」が東京大学で行われ、理数アカデミーの中1、中2受講生5名が参加予定です。宇宙研究の最先端のお話が聞けますが、受講生たちはどんな刺激を受けるのか楽しみです。

文責 日立理科クラブ 特別会員 岩波 英一
日立理科クラブ事務所 Tel/FAX 0294-24-3104