

理数アカデミー 算数・数学クラス、理科クラス

11月18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。

小6・理科(16名の受講生)は、「重さってなあに?」という内容です。「中学校までは、学習指導要領で、「重さ」という言葉に質量の意味も含まれている。しかし、ニュートン力学では、重さと質量は厳密に区別しなければならない。」という考え方をもとに、① さおはかり ② ばねはかり ③ キッチンばかり ④ 上皿天秤 などで、地球・月・木星・宇宙船などで重さをはかるとどうなるかという課題で学習が進められました。重さの単位やアルキメデスの原理、1キログラムの定義が



小6・理科



130年ぶりに変更になったということや、エレベーターの中でキッチンばかりでリンゴを計る実験を行うなど、重さの意味を確認していました。後半は、ジュニアドクター育成塾で、東大の講師の先生の授業です。今回の課題は、「自動水やり器は、どのような仕組みになっているのだろう?」で、グループに分かれた受講生たちは、3つのヒント ① 空気の重さ ② 水の重さ ③ パスカルの原理 の資料を中心に話し合いを行い、ホワイトボードに図や説明を書き込んで、答えを導く話し合いを活発に行っていました。

中1・数学(2名の受講生)は、「平面図形:定規とコンパスで図形を楽しむ」という内容です。前半は、数学検定5級試験問題集に挑戦していました。講師の先生とマンツーマンで、問題に取り組み答えを導いていました。後半は、平面図形の学習で使われる用語の確認、コンパスのみで角を作図したり、平面図を描いて空間図形を組み立てる内容など、難解な問題にも挑戦していました。講師の先生のアドバイスをいただきながら、コンパスや定規を使って、問題を一つずつクリアしていました。



中1・数学

中2理科(3名の受講生)は、「電気信号について考えてみよう」という内容です。

- ポイント学習1 電気波形の基本…①直流と交流 ②振幅と周波数
オシロスコープ ① オシロスコープの使い方 ②交流直流変換波形
- ポイント学習2 様々な電気信号…①オシロスコープで波形観察
- ポイント学習3 アナログ信号の基本…①電圧/電流/抵抗 ②いろいろな値
- ポイント学習4 アナログ信号の伝え方 実験…光糸電話にチャレンジ
- ポイント学習5 デジタル信号の基本…①信号の量子化 ②2進法 ③AD、DA変換
実験 ・2進法積み木 ・レベルメーター回路



中2・理科

などを、実験教材を活用しながら一つ一つ、その原理に迫っていました。オシロスコープや日立理科クラブ自作の実験教材がたくさん用意されていて、実際にその仕組みを目や手で確かめながら学習していました。

午後の部は、小6算数「前半はいろいろなナンプレ(数独)、後半は作図で距離測定」、中1理科「光と音の不思議」、中2数学「いろいろな図形の性質を調査 平行線・多角形の性質」を行いました。