

平成26年12月24日

日立理科クラブ通信

No. 26



日立理科クラブ

理数アカデミーの活動 理科クラス・数学クラス

12月21日(日)、教育プラザで行われた午後の部の理数アカデミーの様子を紹介します。午後の部は、中1数学、中2理科、中3数学の活動です。中1数学は、「コンパスを使いこなして図形を描く」です。その前に、パズル的な問題として、次のような問題を解いていました。

問題 「マッチ棒を使って、立方体の形をしたジャングルジムを作ります。一边を4本にすると、マッチ棒は全部で何本必要でしょうか。」

13名の受講生が、やり方を工夫して解いていました。実際にマッチ棒の絵を描いて、一边が2本の場合の本数、3本の場合の本数を数えて表し、その規則性からn本の場合の数式を表した生徒もいました。数式は $3n \times (n+1)^2$ です。問題の答えは300本ですが、数式をあらわせずとも、数え方を工夫して計算し、答えを出していました。講師の先生から、「どんなやり方で答えを出したのか、その過程をきちんと書き表すことが大切ですよ。」と、指導を受けていました。コンパスを使って作図する問題では、 60° 、 45° 、 30° 、 75° の角度を、次々に手際よく描いていました。14個の問題が用意されていましたが、生徒の学習進度に合わせて、時間を掛けながら丁寧に活動が進められていました。



1年・数学



中2理科は、「電気を力に変える」です。磁界中の電流が受ける力の向きを電気ブランコの実験を通して確認をし、市販のモーターを分解しその構造を学びました。生徒たちが興味を持ったのは、一円玉の演示実験です。磁石にくっつかないはずのアルミの一円玉を立てて、磁石を近づけて引くと、一円玉が引っ張られたように倒れました。受講生は、うず電流が生じたことにより、一円玉に働く力で倒れたという説明に、電磁誘導の物理的現象を実感していました。超簡単モーター作りでは、エナメル線の回転子コイル、フェライト磁石、乾電池を材料にして、板に取り付けていきます。参加した6名の受講生は、磁石のすぐ上を回るようにコイルをセットするなど、作業に集中して活動していました。



2年・理科

中3数学は、「円周角の定理とその応用」です。ここでは、紀元前600年頃に発見されたギリシャの哲学者タレスの定理の話がありました。彼は、「半円の弧に対する円周角は直角である」という定理を発見した人物です。3年数学の受講生は2名でしたが、用意されたプリントに2名の講師がマンツーマンで指導するなど、時間を有効に使った学習が展開されました。

午前の部では、中1理科「テレビはなぜ見えるのか」、中2数学「丈夫な三角形とふにゃふにゃ四角形」、中3理科「マイ電池を作ってみよう」が行われました。



3年・数学

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