

理数アカデミー算数・数学クラス、理科クラス

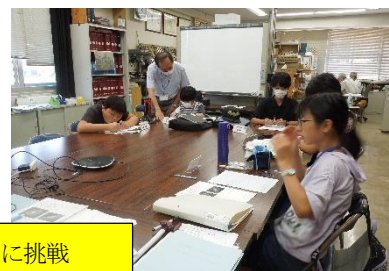
8月6日(日)、教育プラザで行われた理数アカデミーの午後の部の授業を紹介します。

今年の夏は暑い日が続いていますが、対面やオンラインで参加した受講生の皆さんは、意欲的に問題に取り組み、積極的に発表するなど熱心に参加していました。

小6算数では、「コンパスを使いこなそう」というテーマでした。窪木講師が自宅の庭で撮影したという星雲の写真を提示し、「銀河のうずまきの秘密をさぐろう」という課題に挑戦していきました。そして、星雲が、前回学習したフィボナッチ数列を半径にした $1/4$



銀河のうずまきの秘密に挑戦



円の組み合わせでできていることに気づき、コンパスを使って作図をしながら、星雲のうずまきと同じものができていくのを確かめていきました。自然界には、星雲ばかりではなく、ヒマワリの種の配列や台風、巻き貝なども同様にできていることを知り、数学に一層興味を深めたようでした。

後半は、「平面から立体を作ろう」でした。実際に、多面体を作りながら、そこに見られる規則性に気付いていきました。サッカーボールの模様も関係があることを知り、驚いた受講生もいたようです。



立体作りに挑戦

中1理科では、「電気を作ろう」をテーマに、①電磁誘導による発電や②備長炭電池の実験を行っていました。

まず、電磁誘導を使った発電の仕組みを、手回し発電機や風力発電などで体験し、発電できることを確かめていきました。次に、備長炭電池では、簡単な材料で電池が作れることを体験したようです。一人一人に用意された材料を使って誰もモーターをよく回すことができました。備長炭電池にもプラスマイナスがあることや2つの電池を直列につなぐとモーターの回り方が変化することを確認している受講生もいました。また、徐々にアルミホイルが溶けて穴があくことなども観察していました。

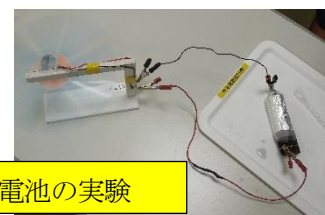


風力でモーターを回す

電磁誘導や電池の仕組みなど学校ではまだ学習していない難しい内容でしたが、体験を通して現象を観察し、少しずつ理解していったようです。



備長炭電池の実験



中2数学では、諸岡講師の「今日は何の日か知っていますか」という投げかけから始まりました。8月6日は広島原爆の日です。諸岡講師は広島出身ということもあり、大事な日だという思いが伝わってきました。



2次方程式に挑戦

授業のテーマは「2次方程式と不等式」です。受講生たちは、難しい問題に挑戦しながら、問いの解をホワイトボードにどんどん書いていきました。講師からは、なるべく簡単な式になるようにというアドバイスがありました。理科クラブの講師3人が受講生に寄り添って個別に指導する場面も多く見られました。

なお、中2数学を受講している齋藤之理さんから理科クラブに本の寄贈がありました。この本は飯高茂先生が書かれたものですが、なんとこの本には齋藤之理さんが中学1年生の時に筆者と共同研究し、日本数学会で発表した「完全数の研究」について触れられていました。すごい中学生がいるものですね。

