

令和7年3月8日

日立理科クラブ通信

No. 242



日立理科クラブ

理数アカデミー 算数・数学クラス、理科クラス

2月16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授業を紹介します。

小6理科では、「電気回路のしくみ」というテーマでした。家庭内の電気機器と電気回路、直流と交流など学校では中学校2年生で扱う内容も含まれていましたが、受講生は、体験を交えながら楽しそうに学習していました。

電流や電圧のしくみを水に見立てた水流実験は受講生にとってとてもわかりやすく、興味を持ったようです。このシステムを家で作ってみたいという受講生もいました。

中1数学では「立体図形に親しもう」というテーマでした。直径が同じ、円柱(V1)、円錐(V2)、球(V3)との体積ではどれが大きいかわかる予想してみよう。リモートで参加している生徒も予想とその理由を積極的に発表していました。公式を暗記して終わることが多い所ですが、今回は実験で確かめることにしました。それぞれの立体の容器に水を入れて体積を比べてみようとするものです。実験から、 $V2 : V3 : V1 = 1 : 2 : 3$ ということを確認しました。そして、これをさらに計算から見ることにしました。受講生にとって、納得した学習になったようです。

中2理科では、「電子楽器づくりに挑戦しよう」というテーマでした。電子回路と音について学習した後はいよいよ

工作です。回路づくりも慣れていないので苦労しているようでした。そして、もっと苦労したのは、抵抗をつくることです。抵抗は厚紙に墨汁を塗ってつくります。塗ってはテスターで抵抗を測ることを繰り返して完成に近づいていきました。リモートの受講生にも回路や抵抗をネットで確認し、具体的にアドバイスしながら、一人一人に寄り添った授業が行われていました。そして、受講生みんなが苦労しながらも作り上げ、喜びを味わっていました。

受講生の中には、アプリを使うと音程を確かめることができることを利用して音階を貼っている生徒もいました。

理論的なことと体験やモノづくりとを併せて行うことで、知識がより確かなものになるとともに、興味が増すことを実感しました。



水流実験の様子とその装置



手回し発電機で交流を観察



リモートの受講生も予想を発表



体積の比を実験で体験



完成した電子楽器



電子楽器づくり