

令和4年11月29日

日立理科クラブ通信

No. 187



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

11月27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。

小6算数は、受講生全員が欠席ということで、予定していた内容はできませんでした。

中1理科(受講生7名、リモート参加3名)は、「電気を作ろう」です。前半は、理数アカデミー講師による授業で、

- 1 電気の発見
- 2 どのようにして電気をつくるのかな
- 3 発電の原理はどうなっているの
- 4 電池を作ってみよう

中1・理科



です。電気の発見が、2600年前だということには驚きです。受講生たちも電気の歴史の長さを実感して聞いていたのではないのでしょうか。電気を作る発電装置が、どんなエネルギーを利用しているのかを学びながら、その仕組みの一端を日立理科クラブ特製の教具を使って確認をしていました。備長炭電池の実験では、講師の指示に従いながら、電池づくりが完成です。受講生たちは、簡単に作った備長炭電池が、予想以上の電気が作れることに驚いていたようです。日本のエネルギー資源は、ほとんど輸入に頼っていることや、地球温暖化の問題にとって、再生可能エネルギーの必要性の話など、真剣に耳を傾けていました。

後半は、東大ジュニアドクター育成塾のジグソー法の学習で、課題は「どうして豆電球が点灯したのでしょうか?」です。電磁調理器に、導線をつないだ豆電球を載せると豆電球が点灯しました。この原理を解き明かすことが課題です。ヒント資料として、

- 磁石と導線を使った発電(電磁誘導)
- 電磁石(磁界の発生)
- コンセントの電流(交流)



です。受講生たちは、3つの資料をどう結び付けて豆電球の点灯に繋がったらよいか四苦八苦していました。オンラインでの会話は、お互いの意見がスムーズに伝わり、対面で話をしているかのようなようです。グループの意見をまとめた発表では、課題を解き明かすヒント資料の活用が難しかったようです。

中2数学(受講生2名、リモート参加1名)は、「図形の性質」です。前半は、「平行線・多角形・合同・相似」で、

- 三角形の合同と相似
- 複数の平行線と交わる直線の関係
- 多角形の性質

を中心に、3名の講師が、マンツーマン形式で一人一人の受講生に丁寧にポイントを押さえた指導が展開されていました。受講生たちも、ホワイトボードに数値や図形を書き込みながら、一つ一つ解き明かしていました。後半は、「分解する力(図形を分解して考える)」です。図形問題を解く基本的な考え方として、

- 補助線を引こう
- 平行線を考えよう
- 三角形を考えよう

が大切なことが強調され、ウォーミングアップ問題を中心に、基本的な考えをどう活用するのかが、実際に示されていました。講師から、「問題をどう証明するのか、相手に分かるように説明できることが大事です。」と、細かな内容への質問がやり取りされるなど、中身の濃い学習になっていました。

午前中は、小6理科「重さってなあに」、中1数学「量の変化と比例、反比例」、中2理科「ニュートンの3つの法則」が行われました。



中2・数学

