

令和4年12月21日

# 日立理科クラブ通信



日立理科クラブ

No. 190

## 理数アカデミー算数・数学クラス、理科クラス

12月18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算数は受講生が1名で、「1枚の折り紙から-折り紙と科学-」です。前半は、「1枚の折り紙から」で、

課題1 折り目の数を求めましょう

課題2 紙を折ってできた図形の角の大きさを求めましょう

です。マンツーマンで、受講生のペースで問題を解いていきました。「厚さ0.1mmの十分な大きさの紙を何回でもたたむことができれば、30回折りたたむと厚さ100km、宇宙に到達できる高さになります。」という説明に、本当かなという不思議な顔を受講生はしていました。電卓を使って計算上、そうなることを実感していました。後半は、折り紙と科学の関係性に関する内容で、科学工作を中心に「ミウラ折り」「イカロス折り」「水戸芸術館のタワー折り」の工作を通して、折り紙の仕組みが科学的に活用されていることを学んでいました。



小6・算数

中1理科(受講生10名、リモート参加4名)は、「電気を力に変える」です。前半は、日立理科クラブ講師による授業で、

- 磁気とは
- 磁界中の電流が受ける力
- 電流が作る磁界
- 電磁誘導

中1・理科

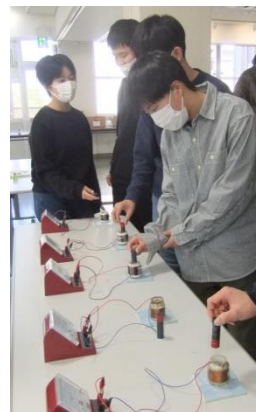


という内容です。これから上の学年で学ぶ学習内容です

が、「超簡単モータ」作りや、リニアモーターカーの原理、誘導モーターの原理でアルミ缶回し、コイル・磁石・検流計を使った電磁誘導実験などを体験していました。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、ワイヤレス充電の仕組み「コードをつなげなくても充電できるのは、どうしてだろう?」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)

が提示されましたが、このヒント資料は、11月のジグソー法学習で活用した内容そのものです。前回は、四苦八苦して答えを導く説明をしていましたが、今回は、ヒント資料の内容が理解できていて、話し合いも活発となり、発表も自信を持って行っていました。中1年生たちの理解力の速さに驚きです。



中2数学(受講生3名、リモート参加1名)は、「複数図形の関係」

です。前半は、東大ジュニアドクター育成塾のジグソー法の学習「相似な図形」で、課題は左図です。この問題を解くために、エキスパートA~Dの4つの資料が4名の受講生にそれぞれに渡されます。4人は、自分の資料の問題を解き、お互いの答えを持ち寄って課題に対する答えを導きます。かなり難解な課題でしたが、リモート参加の受講生の意見などを取り入れ、結論に結び付けました。後半は、「複数図形の関係」で、

- メネラウスの定理
- チェバの定理

です。補助線をどう引き、相似な三角形を見つけていくことが求められます。かなりレベルの高い問題ですが、担当講師の支援をもとに、一つ一つ問題に取り組んでいました。

午前中は、小6理科「ブランコのとことん探検」、中1数学「平面図形の基本と応用」、中2理科「いろいろなエネルギーの利用」です。



中2・数学

