

理数アカデミー算数・数学クラス、理科クラス

6月26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。東京大学では、日立理科クラブと連携し、小中学生を対象として未来の科学者を育成するジュニアドクター育成塾を開講しています。この事業は、国立研究開発法人科学技術振興機構(JST)の支援によるもので、今年も継続します。そのため、希望受講生の選抜が、今回の理数アカデミーの授業の中で行われました。選抜方法は、

- ・対話型授業への参加を通じた資質能力評価
- ・応募申込書の志望動機等に基づく評価

です。兵庫・大阪・東京・埼玉・栃木などからの応募があり、オンライン授業の中で、真剣な表情で選抜試験に臨んでいました。

小6理科(受講生5名、リモート参加2名)は、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「省エネ」です。課題は、「白熱電球とLED電球の光る仕組みをエネルギーの視点から比較して説明してみよう」です。ヒント資料として、

- 資料A…白熱電球とエネルギー
- 資料B…LED電球とエネルギー
- 資料C…エネルギーの変換

です。リモート参加の受講生とパソコン内での話し合いをしたり、資料を読み込んでお互いに意見を述べ合ったりと、小6生にとって初めてのジグソー法の学習に、戸惑いながらも結論にたどり着いていました。後半は、日立理科クラブによる「電気回路の仕組み」です。実験ビデオをうまく活用しながら、分かり易い実験を通して電気回路の仕組みに迫っていました。約3時間の学校とは違った環境の中での授業デビュー、小6生はどんなことを感じたでしょうか。



小6・理科

中1数学(受講生11名)は、「正負の数と計算の楽しみ」です。正の数・負の数の乗法や除法について、数直線を使って計算の仕方と考え方を丁寧に説明し、トランプカードを使い、ダイヤやハートの赤カードはマイナス、スペードやクラブの黒カードはプラスとして計算するゲームを通し、素早い計算に取り組んでいました。受講生の中に、虚数の概念を使った考え方を述べる場面があり、講師の先生から「すごいね。そこまで勉強しているんだ。」と驚きの声が上がっていました。後半は、数学検定5級の問題にチャレンジし、受講生たちに解答を発表させる場面があり、受講生たちの学習意欲と能力の高さを感じました。



中1・数学

中2理科(受講生3名、オンライン参加6名)は、「原子、分子ってどんなもの」です。原子の構造や原子の大きさのイメージをゴルフボールと地球の大きさで比較したり、物質を表す国際単位モルを構成する原子や分子の数について学んだりして、酸素・窒素の気体1モルの質量や体積を実際に計算して求めていました。後半は、東大ジュニアドクター育成塾のジグソー法学習「酸化・還元」です。課題は、「二酸化炭素の中でマグネシウムはどのようにして燃えたか?」です。ヒント資料として、

- エキスパート資料A…酸化
- エキスパート資料B…還元
- エキスパート資料C…酸素と化学変化

を使い、初めて知り合った受講生同士にもかかわらず、お互いの意見を述べ合うなど、オンライン授業のノウハウを身に着けていることに感心しました。午後の部は、小6算数「円は自然が作った!」、中1理科「有機物と無機物はどう違う」「有機物の燃焼」、中2数学「測量と数学の始まり」「楽しむ数学・筋道を立てる」です。



中2・理科