

令和2年7月21日

日立理科クラブ通信



No. 143

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

7月19日(日)、教育プラザで行われた午前の部の理数アカデミーの活動を紹介します。

小6・理科

小6理科(受講生6名)は、「水の不思議」です。水はいろいろなものを溶かします。この水の不思議な力を調べよう!

- 1 溶解(ものが溶けるということ) マスクや
- 2 再結晶(水溶液から結晶をつくる) フェイスシールドで
- 3 浸透(小さい穴のあいた幕の利用) 実験に挑戦 →
- 4 大切な水について



小テーマのねらいにせまるため、水溶液とコロイド溶液の違いや、硝酸カリウムの溶解度曲線を作る実験などを通して、水溶液の性質に迫っていききました。6年生の受講生の中に、栃木県鹿沼市から参加している児童がいます。朝6時に出発して到着、その意気込みに驚きました。 ※ 東大ジュニアドクター育成塾は全国から参加できるため

中1数学(受講生6名)は、「文字式の便利さ」です。3名の講師による3つの授業が展開されました。

最初の授業は、文字式の表し方や文字式の意味を学び、一次式の計算問題に挑戦したり、関係を表す式を等式や不等式で表したりしました。受講生たちは、用意されたプリントの問題を難なくクリアしていました。

次の授業は、東大ジュニアドクター育成塾との連携授業で「 $2a$ 、 $2a^2$ 、 $-2a^2$ の3つの式を小さい順に並べなさい」という問いに、代入する値によって順序が変わる場合を説明することが課題です。この授業は、知識構成型ジグソー法によるアクティブラーニング型の授業です。この課題のヒント資料として

A... $2x$ と $3x$ では大きいのはどちらか B...二乗の式の値 C...等しい式の値

中1・数学

というヒント資料をもとに、グループで話し合い、3つの資料をまとめて答えを導くという手法です。自分たちの考えを自分たちの言葉で説明していました。とても素晴らしいです。

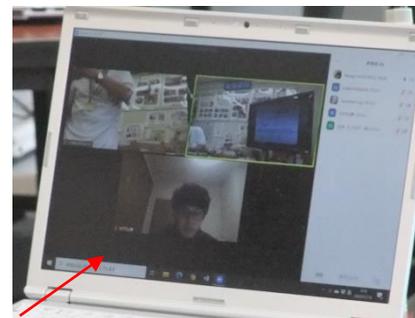


最後の授業は高校の元校長先生が講師です。大きなサイコロが2つ提示、受講生たちは、サイコロの課題に興味を示しながら、答えを文字式で解いていました。説明もとても理にかなっており、講師の先生も、もう少し苦勞してほしいのにと苦笑いをするほどです。

中2理科(受講生6名)は、「化学変化と熱の出入り」です。前半は、

- 1 化学反応:分解、化合、酸化、還元 2 質量保存の法則 3 酸化反応:有機物や無機物の酸化、燃焼、爆発
- 4 熱の出入り(発熱、吸熱)

4つの実験を通して、課題に迫っていました。今回の授業では、感染コロナの影響で東京からの受講生が参加できず、遠隔操作によるオンライン授業を試みていました。パソコン画面には、東京から参加している受講生の顔が映っており、実際の授業風景画面も映っています。音声も届いているようで、真剣に授業の様子を見ている受講生の顔が印象的です。後半は、東大ジュニアドクター育成塾との連携授業で、「物質が変化するとき、熱を発生したり吸収したりするのはなぜだろう?」という課題に挑戦しました。



東京から参加の受講生
遠隔操作によるオンライン授業

中2・理科

エキスパート資料A...発熱反応と吸熱反応
エキスパート資料B...状態変化と熱エネルギー
エキスパート資料C...物質を溶かした時の熱

という、ヒント資料をもとに、グループで話し合い、課題に迫る答えを導く手法です。中2の受講生たちは、この授業に慣れていて、活発な意見が飛び交っていました。

午後は、6年算数「身のまわりの分数を探そう」、中1理科「いろいろな気体」、中2数学「方程式解法の歴史」が実施されました。