

令和4年8月10日

日立理科クラブ通信



No. 174

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

8月7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(受講生4名、リモート参加2名)は、「水の状態変化と空気」です。この学習は中学校で学びますが、既習内容をもとに、水や空気の不思議を探っていきました。空気の重さ体感実験や氷の加熱実験による温度の変化、減圧ふっとう実験などを通し、水の状態変化と圧力の関係を実感していました。水や空気は身近なものです。その仕組みや不思議さを分かりやすいイラスト図を通しての講師の説明で、6年生には難しい内容ですが、少しは理解できたのではないのでしょうか。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、「雲はどのようにしてできるか」です。ヒント資料として

- A … 空気の体積が変化、空気の体積と温度
- B … 空気に含まれる水蒸気と温度
- C … すがたを変える水

リモート参加の受講生とパソコン画面を通しての話し合い

です。資料から課題に迫る説明に、受講生たちは四苦八苦している様子が見えました。それでも、自分たちの考えを出し合い、東大ジュニアドクター育成塾の担当者のヒントを参考にしながら、一生懸命発表していました。

中1数学(受講生8名、リモート参加1名)は、「文字式の便利さ」です。数量を文字で表すことや文字式の決まりなど、基本編をひとつずつ確認し、



小6・理科



応用編に入りました。応用編の問題は、高校の入試問題を中心に、計算のポイントや文字式の特徴を考えながら、条件下の式の値を解いていました。後半は、単位を統一してあらゆる文字式の問題を中心に文字式で表す便利さを確認していました。光の速度は、ウサイン・ボルトの100mの世界記録(9秒58)の何倍になるかにもチャレンジして



中1・数学

いました。 ※世界新記録時のウサイン・ボルトの速度は10.4m/s、光の速度は約30万km/s

中2理科(受講生3名、リモート参加6名)は、「化学反応の利用」です。日常生活の中で、「化学反応の利用」を生かした製品が数多く使われています。

- プラスチック
- 触媒:反応の制御
- 酵素

中2・理科

という内容で、一つ一つ丁寧に「化学反応の利用」の仕組みや製品の特性などを確認していました。対面の受講生は、準備した実験を通し、楽しみながら化学反応を実感し、リモート参加の受講生には、演示実験の作成録画を観ながら学べるような工夫が施されていました。スライムや弾むボール作り



では、薬品を混ぜ合わせた時の変化の様子を感じ取りながら取り組んでいました。酵素による過酸化水素水の分解反応では、すりおろしたダイコンとニンジン、細かく切った肉を使つての実験です。受講生たちは、発生した泡が酸素であることを確認し、ニンジンが一番勢いよく酸素を発生させていることに驚いていました。約3時間の授業、楽しい実験がたくさん用意されており、リモート参加の受講生たちにも実際の実験をさせたいと思いました。でも、対面の受講生たちの臨場感や満足そうな表情が画面を通して伝わっていると思います。

午後の部は、小6算数「平面図形、空間図形 コンパスを使いこなそういろいろな形」、中1理科「光と音の不思議 ドプラー効果」、中2数学「グラフの活用 身近な二次関数:ボールの軌跡」です。