

令和3年6月22日

日立理科クラブ通信



No. 155

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

6月20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活動を紹介します。

小6算数(受講生14名)は、「円に関する図形面積」です。課題1「周りの長さが24cmのひもを使っていろいろな形を作ってみました。面積が一番大きいのはどれでしょう。」正方形・長方形・円・直角三角形 → 答え円なぜ、円が一番大きい面積になるのか、シャボン玉の演示実験です。枠にシャボン玉の膜を張り、輪状にした糸を乗せ、糸の中の膜を針の先端で割ると、ぐにゃぐにゃした糸が一瞬で見事な円になりました。その様子に受講生たちは、「あっ」と大きな驚きの声を発し、円の光景に目を見張っていました。その解説として、「上下左右の対称性の高い図形ほど面積が大きくなります。三角形より四角形、長方形より正方形の面積が大きくなります。上下左右の対称性が高い、一番整った形が円で、面積が一番大きくなります。古代ギリシャの人々は、**円は神が作った完全な形**と考えていました。針で突つくと円になるのは**表面張力の力**が働くからです。**神が作った形**と考えたのもうなずけます。」という説明です。受講生たちは、古代ギリシャの人々が円は神が作った完全な形という考え方に、円の不思議さを認識したのではないのでしょうか。



小6・算数

中1理科(受講生9名、リモート参加12名)は、「有機物と無機物はどう違う?」です。前半は、ワークシートを活用して、
・「物」の分類
・金属の特性
・金属の熱伝導
・液体の密度
・燃やして有機物の確認
・プラスチックの燃焼実験

等を、講師による演示実験や受講生の実験を通して、一つ一つ、有機物と無機物の特性や違いを確認していきました。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す。課題は、「有機物を燃やすと、どのようにして二酸化炭素が発生するのだろうか?」です。

エキスパート資料A…有機物のもとになる原子

エキスパート資料B…化合物

エキスパート資料C…燃える(燃焼)とは

(東京・大阪・栃木・千葉)の12名の受講生たちが各家庭からインターネットで参加し、東大の講師の先生と直接やり取りをしながら、教育プラザで参加している受講生たちとも発表を共有していました。リモート参加の受講生たちのパソコン等の機器の扱い方が手慣れている様子に驚きました。



中1・理科

中2数学(受講生7名)は、前半「数学はなぜ必要になった?」、後半「楽しむ数学:筋道をたてる」です。紀元前の数学の発祥地や古代エジプト文明の時代の土地の測量道具として使われた「一定の長さの紐12本を丸く結んだ輪・**エジプト紐**」の話を通して、数学が必要になった理由に迫っていました。

後半の楽しむ数学・数学的思考力では、情報を整理する力に視点を当てた学習が展開されました。

問題を解くための必要な力として、筋道を立てて考えることを、ウォーミングアップ問題や暗号問題を通して学び、情報を整理し、論理的に考えることの大切さを確認していました。



中2・数学

午前の部は、小6理科「雲はどのようにしてできるか」「水の状態変化と空気」、中1数学「正負の数と計算の楽しみ」「数学検定5級にチャレンジ」、中2理科「原子、分子ってどんなもの」「酸化・還元」です。