

令和4年9月20日

# 日立理科クラブ通信



No. 177

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

9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

小6 算数(受講生5名)は、「2倍3倍の世界」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で、課題は「小さい食器の2倍の大きさの大きい食器を水いっぱいにするには、小さい食器で何杯の水を入れればいい?」です。ヒント資料A~Cを2人一組で考え、答えを導きだします。食器という器が2倍になると、面積・体積はどうなるかを導き出すことが求められています。考えがなかなか出てこないグループもありましたが、担当講師のヒントを参考に8倍になるという答えを導き出していました。後半は、拡大図・縮図というテーマで「不思議な長方形」の白銀比の内容です。A4サイズの紙を半分にするとA5サイズ、それをさらに半分にするとA6サイズ、その半分はA7サイズになります。この紙のサイズにはある性質があります。実際に紙を切って縦と横の長さを測り、その比を計算していきました。縦と横の長さの比が1:1.41になり、面積が2倍になる相似の長方形は、辺の長さが1.41倍になることを学びました。この比が、日本の古い建築物にも利用されているという話に、受講生たちは、数字の不思議さに驚いていました。



中1 理科(受講生13名、リモート参加2名)は、「テレビはなぜ見える」です。前半は、理数アカデミー講師による授業で、

○光の性質

○テレビによる映像の表示

中1・理科

の説明が中心に行われました。光の性質では、基本事項と発展事項を、パワーポイントにまとめて説明が行われ、かなり難易度の高い内容です。テレビによる映像の表示では、撮像→デジタル化→走査・伝送→受信→映像表示の仕組みに迫っていました。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「テレビにリンゴが映っているとき、なぜ私たちは実際にはそこにはないリンゴを見ることができるのか?」です。

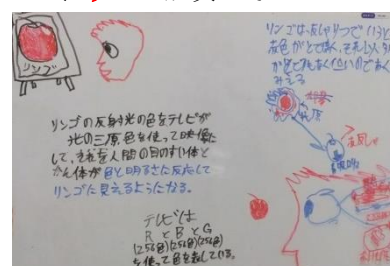


エキスパート資料A … 光と色のしくみ

エキスパート資料B … カメラとテレビ

エキスパート資料C … ヒトが色を認識するしくみ

グループ受講生の発表資料



3つのエキスパート資料をもとに、リモート参加の受講生も交えて、結論を導き出す話し合いが活発に行われていました。前半で学んだ内容も参考にしながら、三原色の組み合わせでいろいろな色を作ることができることを確かめていました。エキスパート資料の内容は、かなり難易度が高いですが、それらをうまく使って発表していました。

中2 数学(受講生3名、リモート参加1名)は、前半は「いろいろな関数-関数とグラフ」です。

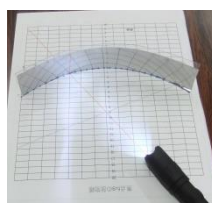
中2・数学

○ いろいろな関数とグラフの形

○ xy座標上の2点間の距離

○ 放物線の式とグラフ

○ パラボラアンテナの工作



について、一つずつ対面形式で授業が展開されていました。パラボラアンテナ工作では、

工作材料がセットで用意されていて、簡単に組み立てることができ、

LEDライトの光線と反射光の関係を確かめていました。後半は、「様々な視点から見る(視点を変える)力」です。受講生たちは、牧場の馬の問題や祭り屋台のあめ玉の問題など、問題を解くにあたり、着目するポイントを変え、別の方法でアプローチすることの大切さを学び、数学のパズルのような楽しさを味わっていました。



午前の部は、小6 理科「生命と地球環境」、中1 数学「比例・反比例」「一次方程式」、中2 理科「私たちのくらしと科学技術」「冷蔵庫の仕組」です。※赤字は東大ジュニアドクター育成塾の授業