

理数アカデミー 算数・数学クラス、理科クラス

11月24日(日)、教育プラザで行われた午後の部の理数アカデミーの活動を紹介します。

小6算数(受講生7名)は、「**1枚の折り紙からできる形(どんな順序で折る?)**」です。前半は、「日本の伝統工芸(折り紙・切り絵)と科学」というテーマで、太陽光で進む宇宙ヨット「イカロス」の話を中心に、宇宙開発の技術に折り紙のイカロス折りが活用されていたり、ミウラ折りという折り方や、水戸美術館のタワーも、独特な折り紙の技術を駆使して作られたという話を、受講生たちは興味をもって聞いていました。その折り方を実際に経験し、作品づくりに熱中していました。後半は、「1枚の紙」を折ることから考えよう。1枚の紙を1回、2回と折っていくと、折り目の数はどうなるかという問題です。折る回数、折り目の数を表にし、1回、2回と実際に折り、折り目の数を調べ、表に数値を入れていくと、その法則性が見えてきます。すばやく、その法則性を見抜いて実際に折ることが出来ない7回目の折り目の数を答えた受講生もいます。数の不思議を折り紙から感じ取っていました。



中1理科(受講生9名)は、「**光、音の不思議**」です。光の性質の基本事項を学び、その後、発展事項として、① 光は粒か?波か? ②波の特徴“干渉” ③光は電磁波 ④“光は横波”の確認実験 ⑤光(電磁波)と色 ⑥ 光の3原色 ⑦色と温度 …… など専門的な分野に及ぶ内容を学びました。音の科学では、①“音”の発生 ②“音”の伝わり ③“音”の伝送 ④“音”の記録 ⑤“音”の性質……など、実験を交えて、音の性質にせまっていました。

後半は、「東大ジュニアドクター育成塾・**電話はどのようにして声を遠くまで伝えるのだろうか?**」です。

ジグソー法の学習で、エキスパート資料をヒントに受講生たちは、課題に挑戦です。

エキスパート資料A… 音の正体

エキスパート資料B… 音を電気に、電気を音に変換する仕組み

エキスパート資料C… 遠くの人と話ができるしくみ

ヒント資料をもとに、グループで検討、ホワイトボードに説明資料を書き込み、発表です。ヒント資料を自分なりにわかりやすく解説した言葉で説明することが求められます。自分の言葉できちんと発表していました。

中2数学(受講生5名)は、「**いろいろな図形の調査…平行線・多角形の性質**」です。

① 図形の問題とは ②平行線の性質 ③三角形の性質 ④平行線と三角形の応用 という内容を、グループAとBでそれぞれ協議し、一つ一つの問題を解きながら、発表していくという手段を丁寧に行っていました。

図形から分かる条件を見つけたり、人に説明できるように定理・定義を理解したりと中身の濃い授業が展開されていました。発表態度や説明の語調もしっかりしていて、かなり理解力が高まっているなど感じました。2名の講師の指導のもと、たくさん問題を時間をかけてクリアしていました。

日立一高附属中の理科担当の先生が、理数アカデミーの授業参観で訪れ、授業内容の深まりや、工夫された指導法などにとっても興味を示していました。

午前の部は、小6理科「重さってなに」、中1数学「図形の基本」、中2理科「アナログとデジタル」がおこなわれました。

