

## 理数アカデミー 算数・数学クラス、理科クラス

7月21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8名)は、前半は「東大ジュニアドクター育成塾・梅のシロップと水を混ぜて、梅ジュースを作ります。同じ濃さになる組み合わせをすべて選びましょう?」、後半は「身のまわりの分数を探そう」です。前半は、シロップと水の量の比に着目する問題で、エキスパートA、B、Cのヒント資料から、同じ濃さになる組み合わせを考えていきます。ヒント資料によって考え方が変わっていきますが、それぞれのグループでの話し合いなどを通し、比に着目した発表にたどり着きました。後半は、絵本「フィボナッチ」から、「フィボナッチ数列にかくれている秘密を見つけよう」という課題で、調査をしました。



小6・算数

フィボナッチ数列 1 1 2 3 5 8 13 21 34 55 89 144 233 ... ..

フィボナッチ数列のとなり合う2つの数で分数を作ります。これを小数に表すと、ある数に向かって進んでいきます。ある分数から、小数に表した値が同じ(1.6)になっていきます。今度は、美しい(バランスのとれた)長方形の縦と横の長さの比を調べる調査です。受講生みんなで美しいと思う長方形を書き、縦と横の長さを測り、縦と横の長さの割合を計算します。全員の計算した割合の数を平均すると、1.6になりました。調和のとれた長方形の縦と横の長さの比は1:1.6(黄金比)と呼ばれ、古代ギリシャの時代から知られています。受講生たちは、数の不思議を自分たちの手で解き明かしていききました。

中1理科(受講生11名)は、前半は「いろいろな気体」、後半は「東大ジュニアドクター育成塾・『赤い噴水の謎』を解明しよう」です。前半は、

- ・大気圧と真空を感じる実験
- ・酸素の存在を実感する実験
- ・貝殻にトイレ洗浄剤を加えると?

を中心に、「空気・大気圧」「酸素・二酸化炭素」の性質や原理を学んでいました。また、気体の実験では、グループに分かれ、重い気体・軽い気体、二酸化炭素の性質、水素と酸素の燃焼反応などを、興味を持って行っていました。後半は、「赤い噴水」はどんな仕組みでおきたのかを、



中1・理科

エキスパートA ... ビーカーの指示薬と丸底の中の気体

エキスパートB ... 水に溶ける気体「二酸化炭素」「アンモニア」

エキスパートC ... 噴水はどんな仕組みで起きたの?

3つのヒント資料をもとに、グループで話し合い、発表していききました。ジグソー法の学習の仕方を理解し、活発な話し合いが見られるようになっていきます。

中2数学(受講生7名)は、「わかりやすい式に変えよう」

です。・式の展開と整理

- ・二次式の因数分解
- ・二次式の平方完成
- ・二次関数のグラフと式の関係
- ・応用問題 ・放物線と焦点

中2・数学

上記の項目について、法則や定理を学び、それぞれの

演習問題を解きながら、式の整理・展開・因数分解・関数形の規則性などを理解していききました。ホワイトボードに計算式をきちんと書き込み、確認しながら一つ一つ解明していききました。



午前の部は、小6理科「水の不思議」、中1数学「文字式の便利さ」、中2理科「化学変化と熱」を行いました。