

日立理科クラブ通信

理数アカデミーの活動 理科クラス・数学クラス

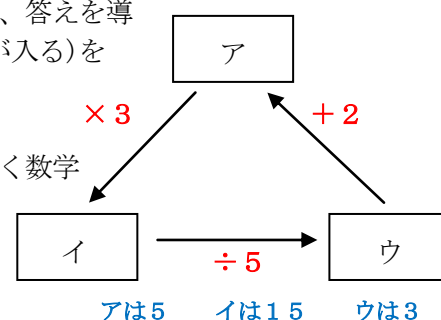
8月9日(日)、午後の部の理数アカデミーの活動を紹介します。中1数学は、9名の受講生が参加していました。前半は、パズル的な問題で、それぞれの計算が成り立つように□にあてはまる数を入れる問題です。答えを導き出した考え方を、受講生に説明させるということにポイントをおいて活動が展開されていました。例えば、次のような問題では、3人の考え方が発表され、答えを導いた過程が既習学習(イは3と5の公倍数が入る、イは5で割れる数が入る)を使ったり、アをxに置き換えたりと、なるほどと思える発表になっていました。



1年・数学

後半は、「数の世界」という内容で、「数の宇宙」や「世界を読み解く数学入門」という文献を参考に、数の不思議な法則を学んでいました。

新約聖書の邪悪な数や仏陀の説いた原子の大きさ、ピタゴラスの数、フェルマー数、メルセンヌ数、ネイピア数などと、初めて聞くような数もありますが、受講生たちは、かなり興味を示して、数の世界の広がりを実感していました。質問が多くあがったのは、「ラッキー7」の話のときでした。「ラッキー7」の根拠はないという説明に、「何か意味やいわれがあるのではないのですか。」と、質問が多くとびましました。



中2理科は、15名の受講生が参加し、「物質が変化する時の温度や熱は」という内容の学習です。化学反応とは何かという課題に、都市ガスを例にして、



2年・理科

- ・なぜ瞬時に点火でき、燃え広がるのか?
- ・なぜ熱や光が発生するのか?
- ・なぜいろいろな色の光が発生するのか?

という疑問を解明していきました。説明の中で、都市ガス(メタンガス)の分子の構造に触れながら、燃

焼反応や原子間振動・回転などと、かなり専門的に踏み込んだ内容もありました。3班に分かれて行った化学反応の実験(炭酸水素ナトリウムの熱分解や酸分解)では、二酸化炭素がどれくらい生じるか、前もって計算して行いました。また、酸化カルシウムと水の反応による発熱実験では、計算上では、26℃上昇するはずが、どの班も温度計が80℃を超えてしまい、計算ミスに気づくなど、実験の試薬の量や水の量などの適正さを実感していました。最後の実験(尿素の溶解)では、発熱ではなく、吸熱反応が起き、温度が下がることを学びました。今回の実験や説明を通して、化学反応という概念が広がったのではないかと思います。



午前の部では、中1理科「水・空気の七変化」、中3理科「ガリレオの振り子の秘密」、中2数学「関数の特徴をグラフから理解しよう」が行われました。