



理数アカデミーの活動 理科クラス・数学クラス

2月15日(日)、教育プラザで行われた午前の部の理数アカデミーの活動を紹介します。午前の部は、中1理科、中2数学で、中3の授業は高校入試を間近に控え休講です。中1理科は、「力」に関するパフォーマンス課題授業として、3時間に分けて実施しました。

- 1時間目… 「力のはたらき」・「いろいろな力」に関する実験
- 2時間目… 「力の大きさとばねの伸び」・「てこと滑車」の実験
- 3時間目… 「パフォーマンス課題」

ビルの入口に置かれた100kgの正方形の荷物を3階まで持ち上げるには、どうすればよいか?

1時間目の学習「いろいろな力」では、15名の受講生が興味を持って実験に取り組んでいました。特に、摩擦で生じる静電気による電気傘の実験では、一の静電気と十の静電気を帯電させ、2つの電気傘が吸引したり反発したりする様子を何度も行っていました。受講生は、「静電気の力を利用して、印刷やコピーなどのインクを転写したり、車の塗装などにも活用されているんだよ。」という、講師の先生の説明に、身近なところで静電気の力が活用されていることに驚いていました。休憩時間にも、興味を持った生徒たちが、自分のやり方で電気傘の実験を何度も行っていました。学んだことをもとに、パフォーマンス課題(実験を計画・実施し、結果と考察を報告すること)に取り組む力が、これからの人材に必要なとされています。理数アカデミーでは、授業の形態を工夫して取り入れ、これからの社会で求められる力の育成を図っています。



1年・理科

休憩時間にも、興味を持った生徒たちが、自分のやり方で電気傘の実験を何度も行っていました。学んだことをもとに、パフォーマンス課題(実験を計画・実施し、結果と考察を報告すること)に取り組む力が、これからの人材に必要なとされています。理数アカデミーでは、授業の形態を工夫して取り入れ、これからの社会で求められる力の育成を図っています。

※「パフォーマンス課題」…京都大学大学院教育学研究科の文献引用

中2数学では、強風や風邪などで受講生1名だけでしたが、講師の先生とマンツーマンで「こんなところにある三角形」という課題で、問題に取り組んでいました。パスカルの三角形という問題です。

	1								
	1	1							
	1	2	1						
	1	3	3	1					
	1	4	6	4	1				
	1	5	10	10	5	1			
	1	6	15	20	15	6	1		
	1	7	21	25	25	21	7	1	
	1	8	28	46	50	46	28	8	1
1	9	36	74	96	96	74	36	9	1

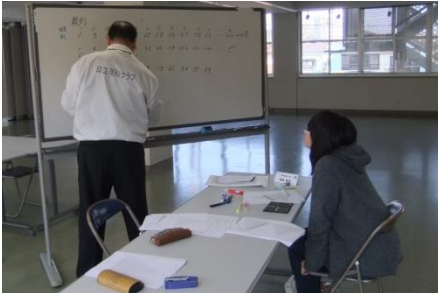
三角形の作り方 … 最上段に1、次の段は右上の段の数と左上の段の数の和を書く

項上から右下、左下に並ぶ数字はすべて1
2行目には自然数の数列が並ぶ→1・2・3・4・5・……
三角形を作る点の数→1・3・6・10・15・21・28・36
偶数に三角形 3の倍数に三角形
4の倍数に三角形 5の倍数に三角形

パスカル (17世紀のフランスの哲学者・数学者)

パスカルの三角形から、数多くの規則性や関係性が見えてきて、とても奥の深い問題です。中2の生徒にはその法則性の公式や数式は、まだ理解できませんが、具体的に表れた形から17世紀に、すでに考えられていた「パスカルの三角形」の不思議さを実感したのではないかと思います。

午後の部では、中1数学「空間で立体を自由にあやつる知恵」、中2理科「アナログとデジタルの違い」が行われました。



2年・数学

文責 日立理科クラブ 特別会員 岩波 英一
日立理科クラブ事務所 TEL/FAX 0294-24-3104