

活動風景

スチロールカッターをつくる

～電気抵抗と発熱の関係を知る～

10/11/29 東汲沢小学校コミュニティハウス

今日は電気抵抗と発熱の関係を利用して、発泡スチロールカッターを作りました。
そして、できあがったカッターを使ってクリスマスのオーナメントを作ります。

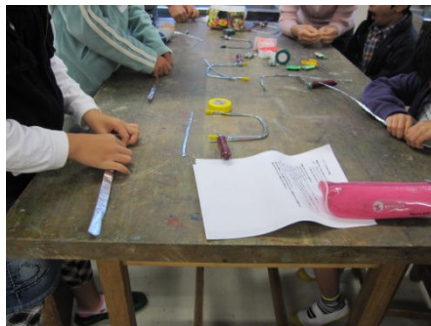


最初に糸のこの刃を外したものが配られ、刃の部分にニクロム線を張りました。

ここではお友達どうし、力を合わせてニクロム線をピンと張らなくてはなりません。

そうしないと後から行うクリスマスのオーナメントづくりの時に発泡スチロールがうまく切れないのです。

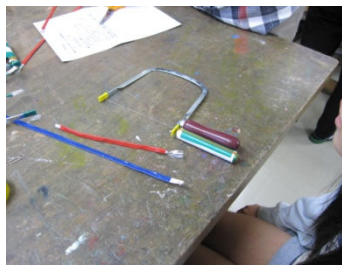
みんな真剣です。がんばれ～！



次にアルミホイルを折りたたんで、電線の替わりを作ります。そして、子供たちの小さな手に合わせて単三2本で作っておいた電池パックのプラスとマイナスにつないでスチロールカッターが完成です！

やった～(^◇^)

さあ今度はクリスマスのオーナメントづくり。
自分たちで作った道具の使い心地はどうか。



ニクロム線がカッターの刃になって発泡スチロールを切ることができました。それはなぜでしょう？

それは物質によって電気の通りやすさに違いがあることが原因でした。物質には電気を通すもの(金属など)と通さない物(ガラス、プラスチックなど)がありますが、電気を通すものの中にも、通しやすいものと通しにくいものがあります。ニクロム線は電気を通しますが少し通しにくいものです。そういう物質を電気が通ると熱が発生し、その熱によって発泡スチロールが切れた(とけた)のです。アルミ箔の電線が電池のプラスやマイナスから外れると、電気が流れずカッターは切れなくなりましたね。

また、電気の通りにくさを抵抗といいます。抵抗が大きい(カッターの刃が長い)とカッターのパワーは小さくなりカッターはゆっくり進み、カッターの刃が短いと抵抗が小さくなり、強い力で発泡スチロールを切ることができました。これはオームの法則によるものですが、詳しい説明は中学生になるまで待っていて下さいね！