

東部小学校「理科実験教室」 6年生学年行事

地域連携担当 中島孝則

日時：2011年11月23日（水）
9：00～13：00

場所：米沢市立東部小学校 理科室

参加者：6年生（29名）、
保護者・教諭・他（約30名）

題目：「クリップモーターを作ろう」、
「超低温の世界」

指導者：

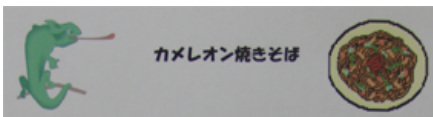
- 菊地新一（地域連携担当）
- 田村恒一（地域連携担当）
- 原田英二（計測技術室）
- 中島孝則（地域連携担当）

東部小学校では初めての理科実験教室を開き、電気と磁界の世界をもの造りを兼ねた「クリップモーターを作ろう」と、「超低温の世界」の2テーマを続けて行いました。

糠野目小学校の時と同様に、各実験テーマ毎に新鮮な驚き・好奇心・疑問等を示して積極的に実験に取りかかってくれました。

実験終了後には、逆に「カメレオン焼きそば」を調理して試食させていただきました。

今年度の理科実験教室は今回で終了となりますが、来年度もご支援ご協力をよろしくお願い致します。



(撮影：田村恒一)

『理科じっけん教室』東部小学校6学年

山形大学工学部
平成23年11月23日

超低温の世界（液体窒素で実験）

空気中の酸素は20%くらいで、80%は窒素という気体です。空気にはその他の気体も少し含まれています。窒素がたくさん含まれている空気は冷たくありません。でも液体になった窒素は超低温です。今日は、その液体窒素を使って実験をしてみましょう。

- ① 液体窒素の温度はどのくらい？
温度計で測った温度はマイナス _____ 度
地球上での最低気温の記録は、どこで何度かな？
日本では、旭川で1902年に記録した-41.0℃だそうです。
- ② 沸騰して消える液体窒素！
ガスの炎の上のフライパンと同じだよ？？
- ③ 乾電池は冷たくなっても使えるの？
液体窒素の中に乾電池をドボン！！
- ④ 風船を液体窒素の中に入れてと風船は・・・？
液体窒素から出すと風船は・・・爆発する？？
- ⑤ 液体窒素にボールを入れるとどうなる？ 凍った花びらは？
- ⑥ ジュースをアイスキャンディーに！
・・・半分までできるかな！！

気をつけよう！！

・実験をするときは、蓋を開け、換気扇を回して空気の入れ換えを必ずしましょう。
・実験中は、目を遮るメガネとはりつきを防ぐ皮手袋をしましょう。濡った手袋は危険です。

クリップモーターを作ろう

自分でまいてつくるコイルとフェライト磁石、ゼムクリップなどを組み合わせてモーターをつくれます。コイルが回るのなぜか、しくみを考えてみましょう。

準備するものは

- ・エナメル線・フェライト磁石
- ・ゼムクリップ・乾電池・紙コップ
- ・ホッチキス・リード線・セロテープ
- ・サンドペーパー・ビニールテープ
- ・コイル巻きパイプなど

作り方は

- ① パイプにエナメル線を巻いてコイルを作る。巻き始めと終わりを10cm残す。
- ② 巻きはじめと反対側の角を鋭角にまいてコイルの束をおさえる。
- ③ 巻きはじめの部分のエナメル線を線の先から半分のところまでを線の表面を紙やすりでみがく。
- ④ 巻き終わりの部分のエナメル線は全部の長さを紙やすりでみがく。
- ⑤ 巻きはじめと巻き終わりの部分のエナメル線を半分に切り、幅が狭くしてまっすぐ外側にはばす。
- ⑥ 紙コップをカッターで切りとります。紙コップの底側の部分を使う。
- ⑦ ゼムクリップ2個をペンチで折り曲げてコイル受けを作る。
- ⑧ 紙コップの側面にクリップをホッチキスでとめます。紙コップの反対側の側面にもう1個のクリップをホッチキスでとめる。
- ⑨ 紙コップの底の中心に磁石をおきます。動かないように両面テープをつかって固定する。
- ⑩ 赤と黒のリード線の先端を巻いて先に小さな輪を作る。
- ⑪ 黒のリード線の片方を電池のマイナス側にセロテープでつける。同じように赤のリードは電池のプラス側につける。
- ⑫ 電池全体を縦にビニールテープで巻いておさえる。
- ⑬ 電池のリード線の輪をクリップにかけ、紙コップの間に差しこむ。
- ⑭ コイルの形を良くなおして、2つのクリップのコイル受けの上に静かにのせます。
- ⑮ さて、回ったかな？？

気をつけよう！

電池をつないでコイルを長くしておくと電池やコイルが熱くなりヤケドの危険があります。電池の電量も早くなくなります。使わないときは電池のリード線はずすか、コイルをとりましょう。