

優良賞

進明中学校2年

 安原悠真さん

●研究テーマ

リニアモーターカーを作る

動機

東京～大阪を約1時間で運び、最高時速500km近くで走る乗り物「リニアモーターカー」が話題になっていて、実際に制作し動かしてみたいと思ったから、この研究に取り組みました。

内容

リニアモーターカー作りに挑戦した。実験1では磁石の数を変えて浮く磁石の距離の関係を調べた。実験2ではリニアモーターカーのモデルレールを制作した。実験3ではモデル列車を作って、モデル列車の磁石の数と移動距離の関係を調べた。実験4では磁力を計ることのできる機器を使い、磁力を調べた。実験5ではリニアモーターカーとそのレールの工夫を行い、1周するように試行実験を行った。

まとめや感想

今回の研究・制作から自分でもリニアモーターカーを走らせることができると分かった。しかし、まだまだ改善点がたくさんある。制作過程ではレールの曲線部を作るのが大変で難しかった。

優良賞

勝山中部中学校2年

 宮本夏子さん

●研究テーマ

音の研究

動機

フルートを演奏していると日によっていい音が出たり出なかったり、演奏する場所や客の数で音の響きが変わったりして不思議に思ったため。

内容

オシロスコープやオーディオレコーダー(スマートフォンのアプリ)を使って、人の声、フルートの声、私が心地よいと思う音などの波形を、条件を様々にして調べたところ、以下のことが分かった。

- ・同じ音や言葉でも発音する人によって波形が微妙に違う。
- ・同じ音で同じ高さでも、吹く人によって波形が違う。
- ・プロのフルーティストの波形は不規則なものが多く、私は規則的なものが多い。
- ・場所が違うと音の聞こえ方も波形も違う。
- ・感情を込めて演奏すると同じ音でも様々な波形に変化する。

まとめや感想

音には様々な波形があり、調べるのがとても楽しく興味深かった。私が心地よく感じる音の波形は不規則で美しい形をしていることが分かった。これからも美しい音、心地よい音を追求していきたい。