

科学探検少年団活動報告

第7回活動、「運動の法則(きまり)」について

- 日時:令和4年11月20日(日) 9時~11時30分
- 場所:教育プラザ2階、ギャラリーB
- スライドでニュートンの運動の法則などの説明を聞きながら、代表実験などにより、運動の決まりについて学習しました。



スライドで学習

団員たちは一つ一つの原理原則の完全理解は困難ですが、それぞれの実験を通して、理科の不思議、又、身近な科学の活用に一層興味を持ってくれることを期待しています。

1、ニュートンの万有引力

地球と月の関係で学習(月はなぜ、地球に落ちてこない)

実験、「坂道を上るジョロ」坂道を上っているようだが、よく観察すると、下っていた。



坂道を上るジョロ

2、ガリレオの落下の法則

落ちる速度は重さに関係ない(紙、1円玉、10円玉、ゴルフボールで落下実験、紙もまるめれば、ゴルフボールと同じ速度で落下する。空気抵抗についても学習した。



車安全ベルト衝突



ダルマ落とし

3、ニュートンの力の3法則

1) 慣性の法則: ダルマ落とし実験はなかなか

むつかしい。車のシートベルト実験、全員、興味津々。

2) 力と加速度: エレベータの中では重さはどう変わる?

エレベータの中での重さ変化のクイズには全員正解。教育プラザのエレベータで体験、ただし、変化の数値が速く読みづらかった。次回、ビデオで復習する。

3) 作用反作用: 台車の押し合い実験、ヨットで扇風機実験。

ヨットの上に乗せた扇風機で帆に風を送るとヨットは進む? クイズは全員、不正解。模型車で実験した。



エレベータ重さ変化実験

4、力の保存法則: 5連衝突球(ニュートンにゆりかご実験)

5連で3個を振り下ろすと、2個だけではなく、振り下ろした1個をふくめ、3個が反発して動く。団員びっくり。衝突球をみて「ニュートンのゆりかご」を知っている団員もいて感服。

ヨットで扇風機実験



5、アルキメデスの浮力の仕組み

下にキッチンデジタルはかりを置き、上の水槽にバネばかりで浮力実験。浮力分だけ、キッチンばかりの重さは重くなる。反作用が不思議な実験でした。



浮力いろいろ実験

7、工作

1) 行っっては帰るペットボトル(ゴムの力)

ペットボトルの中にゴムを通し、ゴムの中央に重りを縛り、ペットボトルを転がすとゴムがねじれ、ゴムの復元力で元に場所に戻る。

行っっては帰るペットボトル

2) 慣性大根鉄砲(作品を手渡し) 団員6名。指導員4名



慣性鉄砲