

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



スライドで学習

●日時:令和6年11月24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、
演示実験などにより、運動の決まりについて学習しました。
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でだが、
よく観察すると、下っていた。



重さの違う物を同
時に落とすと?



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、20gの玉、ゴルフ
ボール(46g)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した。板の上に風船をのせて同時
に落とすと、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。車の安全ベルト実験は全員、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正解はばらばら。
教育プラザのエレベータで体験した。重さ100gのおもりが
エレベータ内で96gから107gに変化した。

3)作用反作用: 台車に乗り壁押し実験、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?
正解が難しい。模型車で実験した。

慣性の法則
実験



エレベータ内での重さ変化

4. 力の保存法則: 5連衝突球(ニュートンのゆりかご実験)

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。

力の作用の不思議な動きをしっかりと観察した。



ヨットで
扇風機実験

5. 工作

1)行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、ゴムの復元力で元の場所に戻る。

2)慣性消しゴム鉄砲(作品を手渡し) 棒の先に紙粘土を突き刺し、

棒をゴムではじき、ストップで止めると、紙粘土が勢い
よく飛び出す。団員は工夫して各自競っていた。



ニュートン
のゆりかご



慣性鉄砲



行っては帰る
ペットボトル

団員 6 名、指導員 4 名