

夏休み 自由研究教室 ローラーコースターのふしぎ

名前 _____

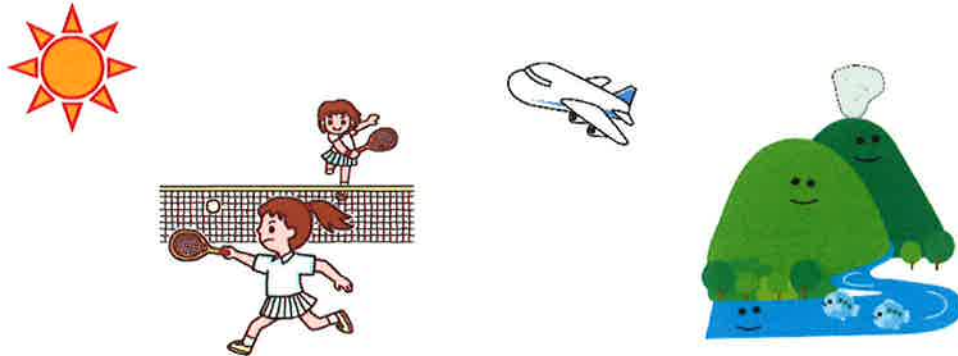
ローラーコースターをころがっているボール

⇒ ボールは (エネルギー) を持っているという

考えてみよう!

① エネルギーとは、いったい何のこと?

・エネルギーがあると、ものを動かしたり、温めたりすることができる!



この中で、エネルギーを持っているものはいくつあるだろう? (11個)

② 色々なエネルギーを考えてみよう!!

- ・ものを温めるエネルギー ⇒ (熱エネルギー)
- ・電気を流すのに必要なエネルギー ⇒ (電気エネルギー)
- ・光を出すのに必要なエネルギー ⇒ (光エネルギー)
- ・音を出すのに必要なエネルギー ⇒ (音エネルギー)
- ・運動している物体が持つエネルギー ⇒ (運動エネルギー)
- ・高い位置にある物体が持つエネルギー ⇒ (位置エネルギー)

③ エネルギーはかわっていく!

蛍光灯の場合 電気エネルギー ⇒ 光エネルギー ・ 熱エネルギー

問題 パソコン 電気エネルギー ⇒ (光エネルギー・熱エネルギー・音エネルギー)

電車 電気エネルギー ⇒ (運動エネルギー)

実験① 速いボールは、エネルギーをたくさん持っているか調べよう!

速さ	木片が動いた長さ [cm]	ボールが持っているエネルギーは
遅い		小さい
速い		大きい

わかったこと

(速ければ速いほど、エネルギーは大きい)

実験② 高い所にあるボールは、エネルギーをたくさん持っているか調べよう!

高さ	木片が動いた長さ [cm]	ボールが持っているエネルギーは
低い		小さい
高い		大きい

わかったこと

(高ければ高いほど、エネルギーは大きい)

まとめ

スピードが速いボールは、エネルギーを (たくさん持っている)

高い位置にあるボールは、エネルギーを (たくさん持っている)

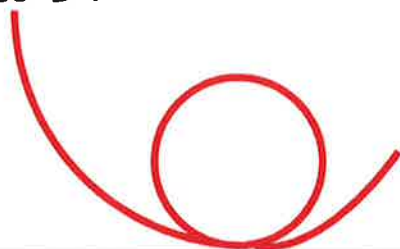
実験③ ローラーコースターのコースを作って、どうしたらボールが一回転するか調べよう！

○準備するもの

- ・配線カバー2セット（上・下）、カッター、ボール、磁石、両面テープ、板、ガムテープ

○方法

ステップ1 コースを考えよう！



ステップ2 配線カバー（下）を使ってコースをつなげる！

注意 配線カバーは、曲げる時にはねることがあるので、目に気をつけて！！！！

○どうしたら1回転するか、気がついたことを書こう！

- ・実験をやって、気がついたことを書いて見て下さい。

例：ループの頂点では、ボールがゆっくりになる 等

まとめ

1回転するためには、

ループよりも高い位置のエネルギーが必要である

ほそく

実験④ おもいボールは、エネルギーをたくさん持っているか調べよう！

おもさ	木片が動いた長さ [cm]	ボールが持っているエネルギーは ・・・。
かるい		小さい
おもい		大きい

わかったことは

おもければおもいほど、エネルギーは大きい