

〈 群馬県教育委員会 オンラインサポート授業 〉  
理 科 「力のつり合い」【要点資料】

学習課題

2つの力は、どのような条件のときにつり合うのだろうか。

学習したことを思い出そう

力を表す3つの要素

力は 矢印 で表すことができた！

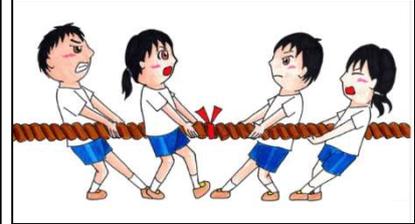


力のはたらき

- ① 物体の形を変える。
- ② 物体の動きを変える。
- ③ 物体を持ち上げたり、支えたりする。



経験したことを思い出そう



【疑問】

綱引きでは、両方のチームが力を加えていてもほとんど動かなかった。どのようなときに成り立つのだろうか？



【予想】

- ・ 同じ大きさの力を加えればよいのではないか。
- ・ 反対の向きに力を加えればよいのではないか。

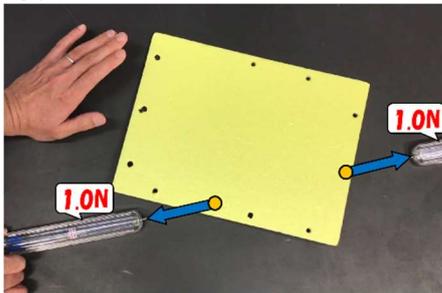


【実験方法】

- ① 穴を空けた厚紙を用意する。
- ② 厚紙を指で押さえながら2つのばねばかりで両側に引く。
- ③ 厚紙を押さええている指を離し、厚紙が静止したときに以下のことを調べる。
  - (1) 2つのばねばかりの目盛り
  - (2) 引いた2本のばねばかりの位置関係
  - (3) 2つのばねばかりを引く向き
- ④ 引く位置を変えて、①～③について調べる。



【結果】



【考察】

- ・ 2つのばねばかりの目盛りは同じであったので、加えた2つの力の大きさは、等しいと考えられる。
- ・ 2つのばねばかりがまっすぐになるように厚紙が静止したので、加えた2つの力は一直線上にあると考えられる。
- ・ 引いた力を矢印で表すと反対の向きを示していたので、2つの力の向きは、反対の向きであると考えられる。
- ・ これらの3つの条件がすべて成立するとき、2つの力はつり合っている。

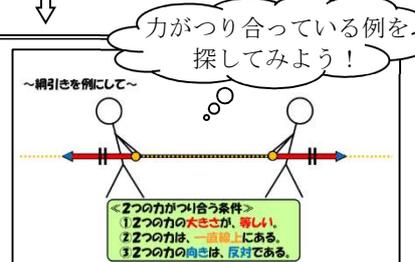


〈まとめ〉

1つの物体に2つの力がはたらいてつり合っているとき、

- ① 2つの力の大きさは、等しい。
- ② 2つの力は、一直線上にある。
- ③ 2つの力の向きは、反対である。

の関係が成り立っている。

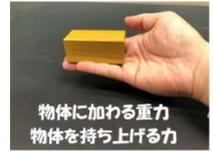


力のつり合い

1つの物体に2つ以上の力がはたらいていても、物体が動かないとき、これらの力は…

**つり合っている**

という。



どのようにすれば調べられるだろうか？

力の3要素に着目すればよいのではないか？

