

# ใบกิจกรรม เรื่อง แรงกิริยา แรงปฏิกิริยา

ชื่อ.....ชั้น ม.3/.....

เลขที่.....

## วัตถุประสงค์การเรียนรู้

1. ทดลองและอธิบายแรงกิริยาและแรงปฏิกิริยาระหว่างวัตถุได้
2. อธิบายการนำความรู้เกี่ยวกับแรงกิริยาและแรงปฏิกิริยาไปใช้ประโยชน์ได้

## ข้อสงสัยของฉันเกี่ยวกับแรงกิริยา และ แรงปฏิกิริยา

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....

## ความรู้สึกเมื่อจับมือเป็นวงกลมแล้วออกแรงดึง

.....

## ความรู้สึกเมื่อออกแรงผลักเพื่อนที่อยู่ตรงกลาง

.....

## ขั้นตอนการทดลอง

1. ใช้เครื่องชั่งสปริงสองอัน มาเกี่ยวเข้าด้วยกัน โดยจัดให้อยู่ในแนวระดับ
2. ใช้มือซ้ายออกแรงดึงเครื่องชั่งสปริง โดยให้มือขวาอยู่หนึ่ง อ่านค่าแรงจากเครื่องชั่งสปริงทั้งสอง
3. ใช้มือขวาออกแรงดึงเครื่องชั่งสปริง โดยให้มือซ้ายอยู่หนึ่ง อ่านค่าแรงจากเครื่องชั่งสปริงทั้งสอง
4. ใช้มือซ้ายและมือขวาออกแรงดึงเครื่องชั่งสปริงพร้อมกัน อ่านค่าแรงจากเครื่องชั่งสปริงทั้งสอง

## การคาดคะเนของฉัน (My prediction)

.....

## ตารางบันทึกผลการทดลอง

รายการ	ค่าที่อ่านจากเครื่องชั่งสปริง (N)	
	เครื่องชั่งที่ 1	เครื่องชั่งที่ 2
มือซ้ายออกแรงดึงเครื่องชั่งสปริง		
มือขวาออกแรงดึงเครื่องชั่งสปริง		
มือซ้ายและมือขวาออกแรงดึงพร้อมกัน		

เซอร์ ไอแซค นิวตัน (Sir Isaac Newton) นักวิทยาศาสตร์ชาวอังกฤษ สงสัยในปริศนาที่ว่าแรงอะไรทำให้ผลแอปเปิลตกสู่พื้นดิน สิ่งนี้เองนำไปสู่การค้นพบกฎแรงโน้มถ่วง 3 ข้อ ได้แก่

### กฎข้อที่ 1

ถ้าไม่มีแรงภายนอกมากระทำ วัตถุยังคงอยู่นิ่ง หรือ เคลื่อนที่เป็นแนวเส้นตรงด้วยความเร็วคงตัวตลอดไป

### กฎข้อที่ 2

แรงลัพธ์ที่ไม่เป็นศูนย์กระทำต่อวัตถุ ทำให้วัตถุเคลื่อนที่ด้วยความเร่ง

### กฎข้อที่ 3

ทุกแรงกิริยาที่กระทำต่อวัตถุ จะต้องเกิดแรงปฏิกิริยาขนาดเท่ากัน แต่ทิศทางตรงข้ามเกิดขึ้นพร้อมกันเสมอ

จากผลการทดลองนักเรียนคิดว่าตรงกับกฎการเคลื่อนที่ของนิวตันข้อใด.....  
และได้ผลเป็นไปตามกฎข้อไหนอย่างไร.....

เขียนเวกเตอร์ของแรงจากการทดลองทั้ง 3 ครั้ง กำหนดให้  $\vec{F}_1$  เป็นแรงที่มือซ้าย  $\vec{F}_2$  เป็นแรงที่มือขวา

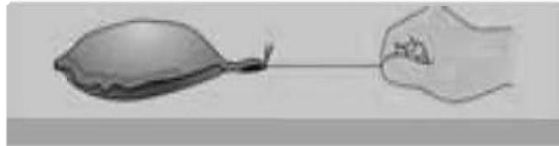
- 1.
- 2.
- 3.

แรงกิริยา และแรงปฏิกิริยามีขนาดเท่ากัน เกิดขึ้นพร้อมกัน แต่มีทิศทางตรงข้ามกัน แรงคู่นี้เรียกว่าแรงคู่กิริยา – ปฏิกิริยา(action reaction pair of forces) โดยแรงกิริยาและแรงปฏิกิริยาจะกระทำต่อวัตถุคนละก้อน และแรงดังกล่าวอาจเกิดขึ้นได้แม้วัตถุทั้งคู่ไม่สัมผัสกัน

เขียนเวกเตอร์ของแรงลงในภาพ พร้อมระบุแรงคู่กิริยา – ปฏิกิริยา

กำหนดให้  $\vec{F}_1$  เป็นแรงที่มือดึงเชือก  $\vec{F}_2$  เป็นแรงที่เชือกดึงมือ

$\vec{F}_3$  เป็นแรงที่เชือกดึงตุ้บทราย  $\vec{F}_4$  เป็นแรงที่ตุ้บทรายดึงเชือก



แสดงเวกเตอร์ของแรงคู่กิริยา – ปฏิกิริยา กรณีวัตถุออกแรง โดยไม่สัมผัสกัน

กำหนดให้  $\vec{F}_1$  เป็นแรงของขั้วใต้ของแม่เหล็ก 1  
แม่เหล็ก 1

$\vec{F}_2$  เป็นแรงของขั้วเหนือของแม่เหล็ก 2  
แม่เหล็ก 2



กำหนดให้  $\vec{F}_1$  เป็นแรงของขั้วใต้ของแม่เหล็ก 1  
แม่เหล็ก 1

$\vec{F}_2$  เป็นแรงของขั้วใต้ของแม่เหล็ก 2  
แม่เหล็ก 2



ข้อค้นพบของฉัน

.....

.....

.....

.....

ข้อสรุปของกลุ่ม

.....

.....

.....

.....