



รายวิชา วิทยาศาสตร์



เรื่อง แรงและแรงลัพธ์ (ต่อ)



รหัสรายวิชา ว15101 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
ผู้สอน ครูธิดารัตน์ เมฆหมอก





กิจกรรมที่ ๒

แรงลัพธ์และผลของแรงลัพธ์

เป็นอย่างไร





จุดประสงค์

๑. สังเกตและอธิบายการหาแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ
 ๒. สังเกตและอธิบายผลของแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ
- 



วัสดุ-อุปกรณ์

๑. กระดาษแข็งขนาด A4
๒. เครื่องชั่งสปริง
๓. เชือกยาว
๔. ไม้เลียบปลายแหลม



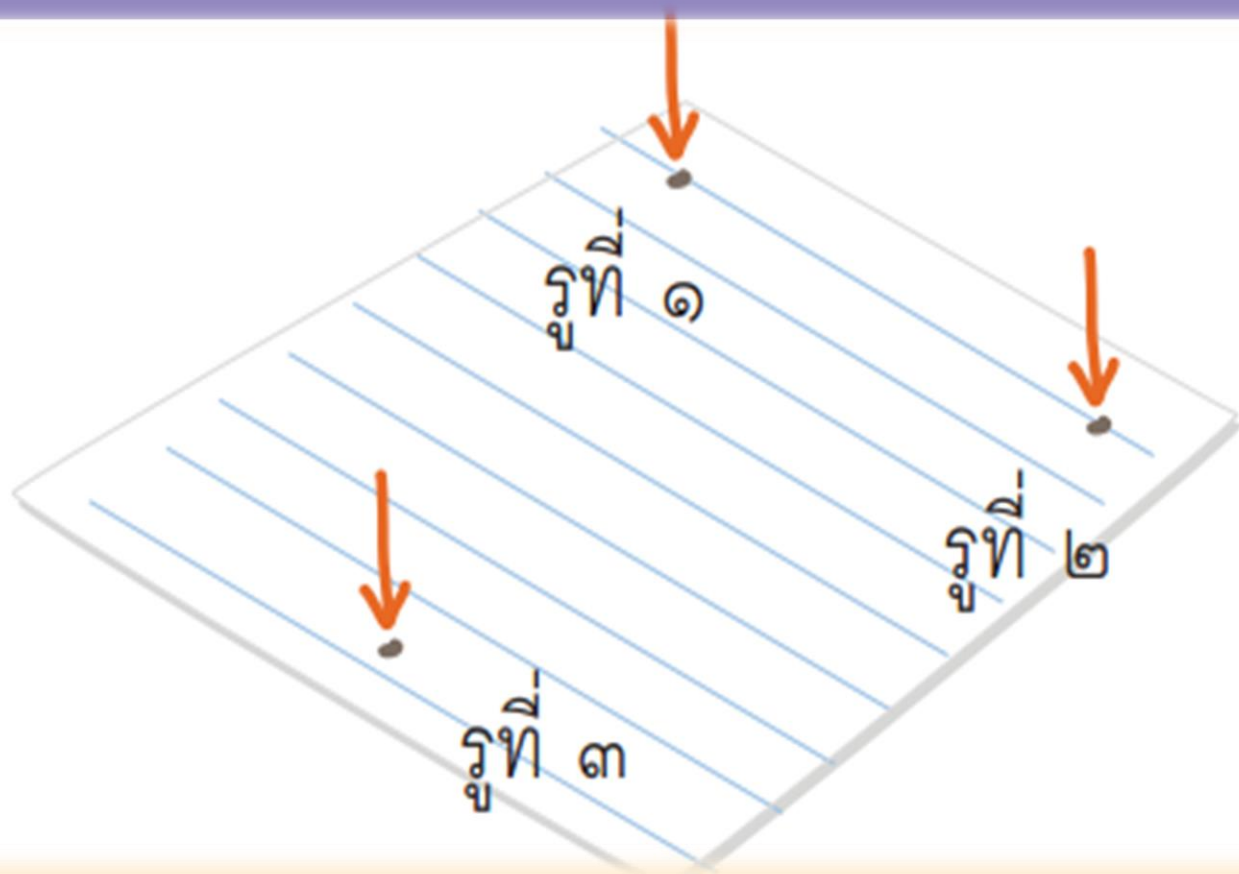


วิธีทำ

ตอนที่ ๑



๑. นำกระดาษแข็งมาเจาะรู ให้รูที่ ๑ และรูที่ ๒ อยู่ด้านใดด้านหนึ่งของกระดาษ โดยเจาะรูให้ห่างจากขอบกระดาษประมาณ ๑ เซนติเมตร และเจาะรูที่ ๓ ที่ด้านตรงข้ามให้อยู่ในแนวกึ่งกลางระหว่างสองรูแรก ดังรูป



๒. ใช้เครื่องชั่งสปริงเกี่ยวกับรูปที่ ๑ ๒ และ ๓
แล้วกำหนดให้เป็นเครื่องชั่งสปริงอันที่ ๑ ๒ และ
๓ ตามลำดับ จากนั้นออกแรงดึงในแนวนอนให้
แนวแรงขนานกัน โดยให้กระดาษแข็งยังคง
อยู่นิ่ง สังเกตและบันทึกค่าของแรงที่อ่านได้



๓. ทำซ้ำข้อ ๒ อีก ๒ ครั้ง
โดยเปลี่ยนค่าของแรงที่ใช้





ใบงาน ๐๒ : แรงลัพธ์ และผลของแรงลัพธ์

ตอนที่ ๑

บันทึกผลการทำกิจกรรม



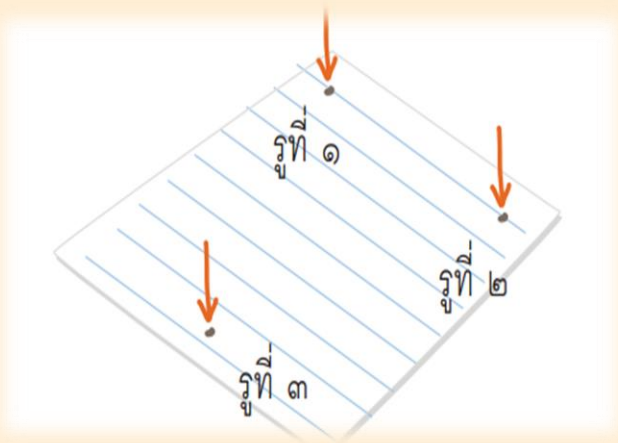
ตาราง ๑ ค่าของแรงที่อ่านได้
จากเครื่องชั่งสปริงที่ติดตั้งกระดาษแข็ง

ครั้งที่	ค่าของแรงที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริง (นิวตัน)			ผลรวมของแรงที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริงอันที่ ๑ และอันที่ ๒ (นิวตัน)
	อันที่ ๑	อันที่ ๒	อันที่ ๓	
๑				
๒				
๓				

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. เมื่อเกี่ยวเครื่องซึ่งสปริงอันที่ ๑ และอันที่ ๒
กับกระดาศแข็งแล้วดึง แรงที่เครื่องซึ่งสปริงทั้ง
สองกระทำต่อกระดาศแข็งอยู่ในแนวเดียวกัน
หรือไม่ รู้ได้อย่างไร

อยู่ในแนวเดียวกัน

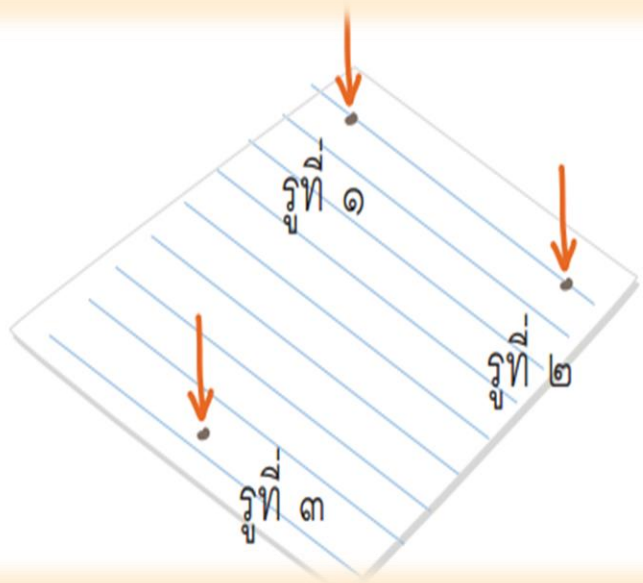


รู้ได้จากทิศทางการออก
แรงดึงเครื่องซึ่งสปริง
ไปทางเดียวกัน



๒. แรงลัพธ์ของแรงที่เครื่องชั่งสปริง
อันที่ ๑ และอันที่ ๒ กระทำต่อ
กระดาศแข็งเมื่อกระดาศแข็งอยู่นิ่ง
หาได้อย่างไร



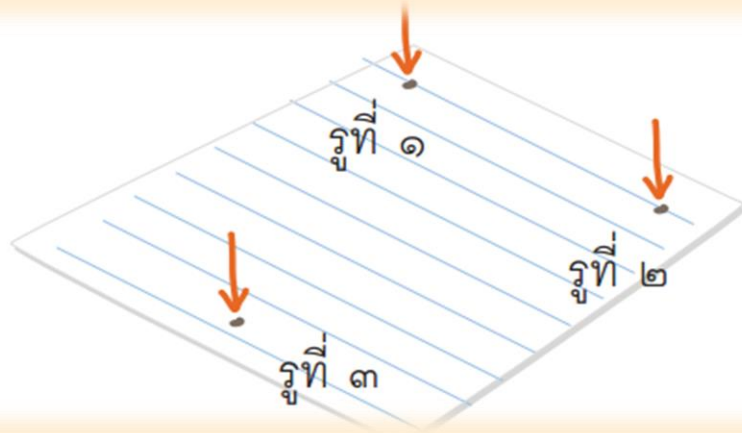


หาได้จากผลรวมของ
แรงที่อ่านได้
จากเครื่องชั่งสปริง
แต่ละอัน



๓. แรงลัพธ์ของแรงที่เครื่องชั่งสปริง
อันที่ ๑ และ ๒ กระทำต่อกระดาศ
แข็งเป็นอย่างไร เมื่อเทียบกับแรงที่
อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริงอันที่ ๓





มีค่าเท่ากับแรงที่อ่านได้จาก
เครื่องชั่งสปริงอันที่ ๓



วิธีทำ

ตอนที่ ๒

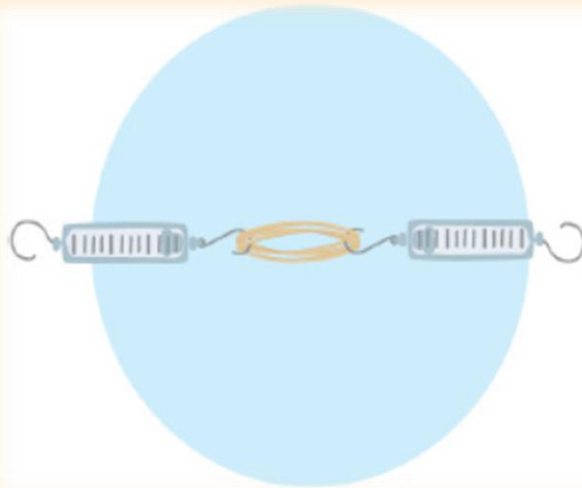




๑. ตัดเชือกยาวประมาณ
๘ เซนติเมตร แล้วทำให้เชือก
เป็นวง โดยผูกปลายทั้งสองข้าง
เข้าด้วยกัน



๒. นำเชือกที่ผูกเป็นวงมาเกี่ยวด้วย
เครื่องชั่งสปริง ๒ อัน ดังรูป





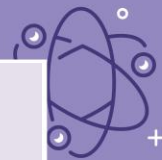
๓. ดึงเครื่องซึ่งสปริงทั้งสองอัน
ในทิศทางตรงกันข้าม แล้วทำให้
เชือกนั้นอยู่นิ่งกับที่ สังเกตค่าของ
แรงที่อ่านได้ และบันทึกผล





๔. ทำซ้ำ ๓ ซ้ำอีก ๒ ครั้ง
โดยเปลี่ยนค่าของแรงที่ใช้ดึง





ใบงาน ๐๒ : แรงลัพธ์ และผลของแรงลัพธ์

ตอนที่ ๒

บันทึกผลการทำกิจกรรม





ตาราง ๒ ค่าของแรงที่อ่านได้ จากเครื่องชั่งสปริง



ครั้งที่

ค่าของแรงที่อ่านได้ (นิวตัน)

อันที่ ๑

อันที่ ๒

๑

.....
.....

.....
.....

๒

.....
.....

.....
.....

๓

.....
.....

.....
.....

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. เมื่อใช้เครื่องชั่งสปริงอันที่ ๑
และอันที่ ๒ ดึงเชือก แล้วทำให้เชือกยังคง
อยู่นิ่ง ค่าของแรงที่อ่านได้เท่ากันหรือไม่
อย่างไร

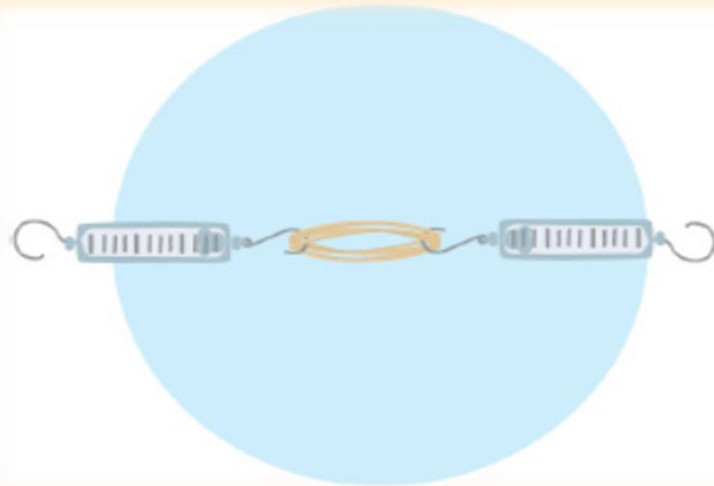
มีค่าเท่ากัน





๒. แรงที่เครื่องชั่งสปริงอันที่ ๑
และอันที่ ๒ กระทำต่อวัตถุอยู่ใน
แนวเดียวกันหรือไม่ และมี
ทิศทางเป็นอย่างไร



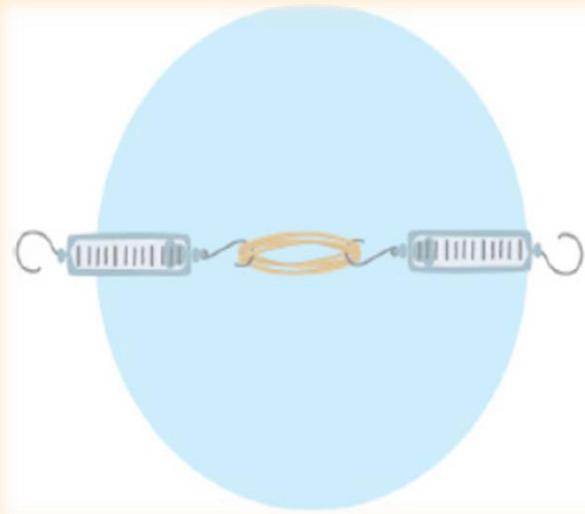


แรงของเครื่องชั่งสปริงทั้งสองกระทำต่อวัตถุ
อยู่ในแนวเดียวกัน แต่มีทิศทางตรงข้ามกัน



๓. แรงลัพธ์ของแรงที่เครื่องซึ่ง
สปริงทั้งสองกระทำต่อวัตถุนั้น
หาได้อย่างไร มีค่าเป็นเท่าใด





หาได้โดยนำค่าของแรง
แต่ละแรงมาลบกัน

แรงลัพธ์ของแรงทั้งสอง
เท่ากับศูนย์



จากกิจกรรมนี้
สรุปได้ว่าอย่างไร



แรงลัพธ์เป็นผลรวมของแรงหลายแรง
ที่กระทำต่อวัตถุ แรงที่กระทำต่อวัตถุใน
ทิศทางเดียวกัน แรงลัพธ์หาได้จาก
ผลบวกของแรงนั้น

ส่วนแรงที่กระทำต่อวัตถุในทิศทาง
ตรงกันข้าม แรงลัพธ์หาได้จากผลลบของ
แรงนั้น เมื่อแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุมีค่า
เป็นศูนย์วัตถุจะอยู่นิ่ง



จากกิจกรรมนี้
สรุปได้ว่าอย่างไร



สรุปบทเรียน

แรงลัพธ์เป็นผลรวม
ของแรงหลายแรง
ที่กระทำต่อวัตถุ