

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว14101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง...

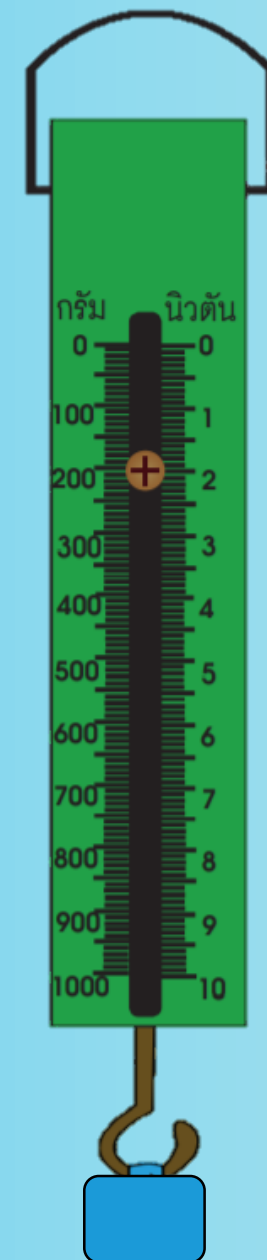
ความสัมพันธ์ระหว่างมวลกับน้ำหนัก (2)

ผู้สอน

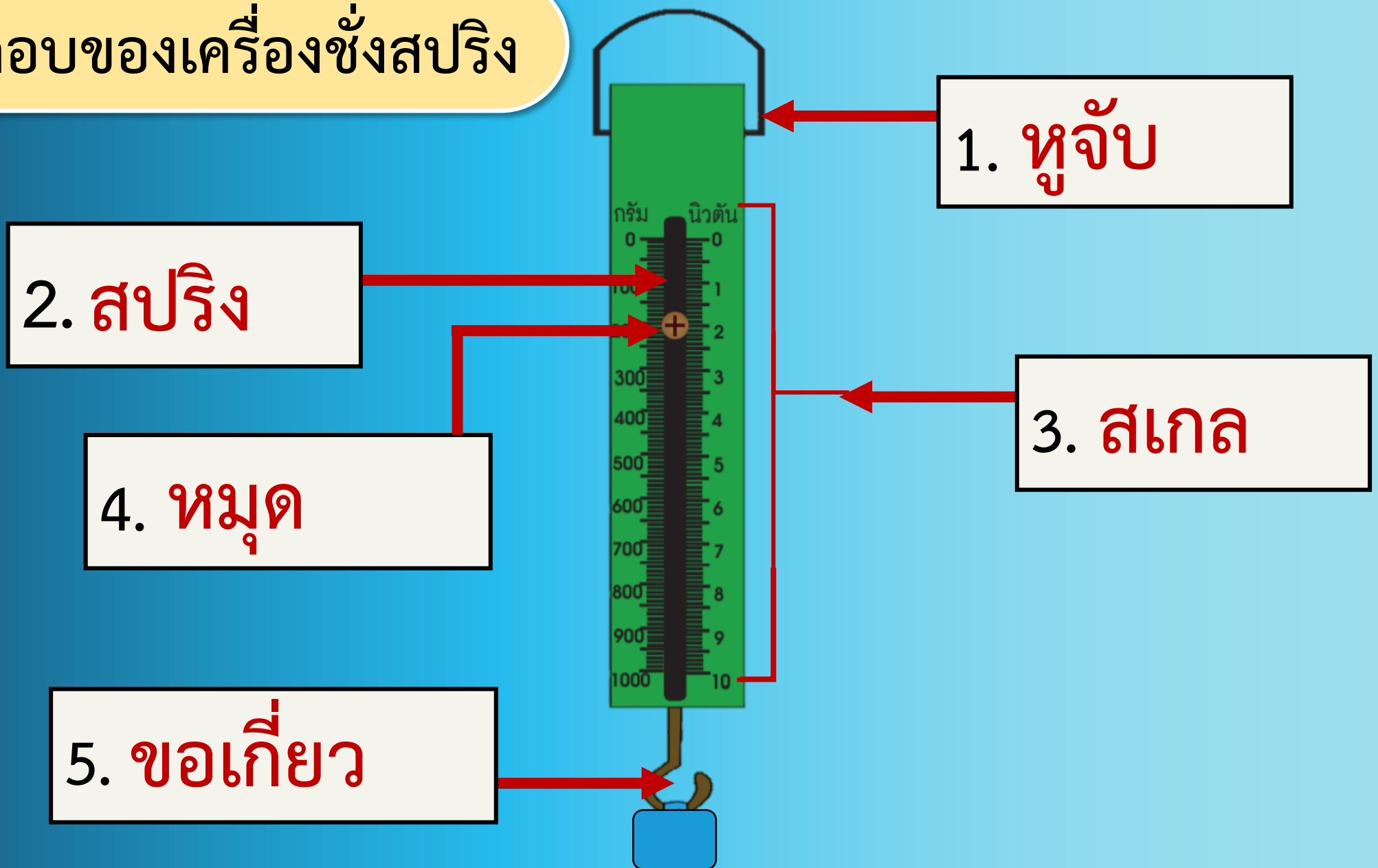
1. ครูธัญลักษณ์ คิริแข็ง
2. ครูสุดาร์ตน์ ศรีแก้ว



เครื่องชั่งสปริง
มีส่วนประกอบอะไรบ้าง



ส่วนประกอบของเครื่องชั่งสปริง



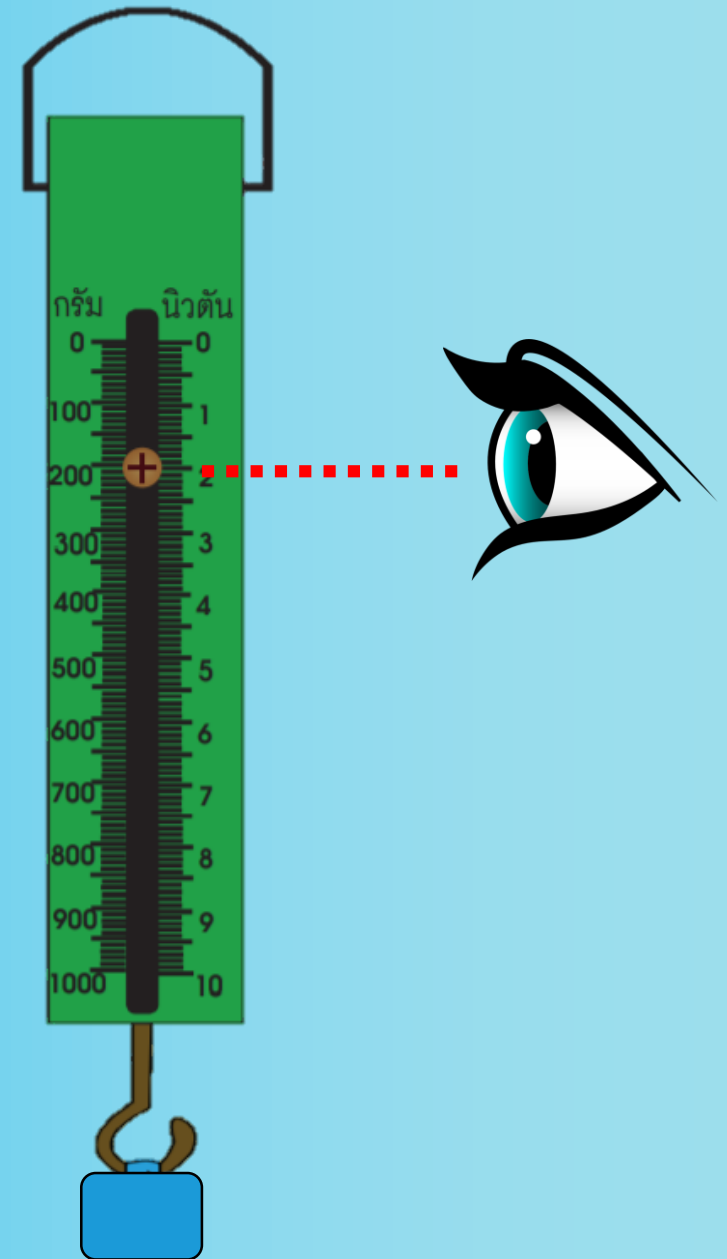
วิธีใช้เครื่องชั่งสปริง



1. ตรวจสอบว่าหมุดของเครื่องชั่งสปริงอยู่ตรงขีดศูนย์หรือไม่
2. ปรับระดับหมุดให้ตรงที่ขีดศูนย์โดยการหมุนนอตที่อยู่ด้านบนของเครื่องชั่ง
3. จับที่หูจับด้านบน
4. นำวัตถุมาแขวนที่ขอเกี่ยว
5. อ่านค่าน้ำหนักจากรอยบากบริเวณกึ่งกลางของหมุดที่ระดับสายตา
ตรงกับขีดบอกค่า

วิธีการอ่านค่าของน้ำหนักที่ถูกต้อง
ทำได้อย่างไร

อ่านค่าจากสเกลของเครื่องชั่งสปริง
โดยให้หมุดอยู่ที่ระดับสายตา



นักเรียนคิดว่ามวลและน้ำหนัก
มีความสัมพันธ์กันอย่างไร



กิจกรรมที่ 1 มวลและน้ำหนักสัมพันธ์กันอย่างไร

จุดประสงค์

สังเกตและบอกความสัมพันธ์ระหว่างมวลกับน้ำหนัก

ของวัตถุ



กิจกรรมที่ 1 มวลและน้ำหนักสัมพันธ์กันอย่างไร

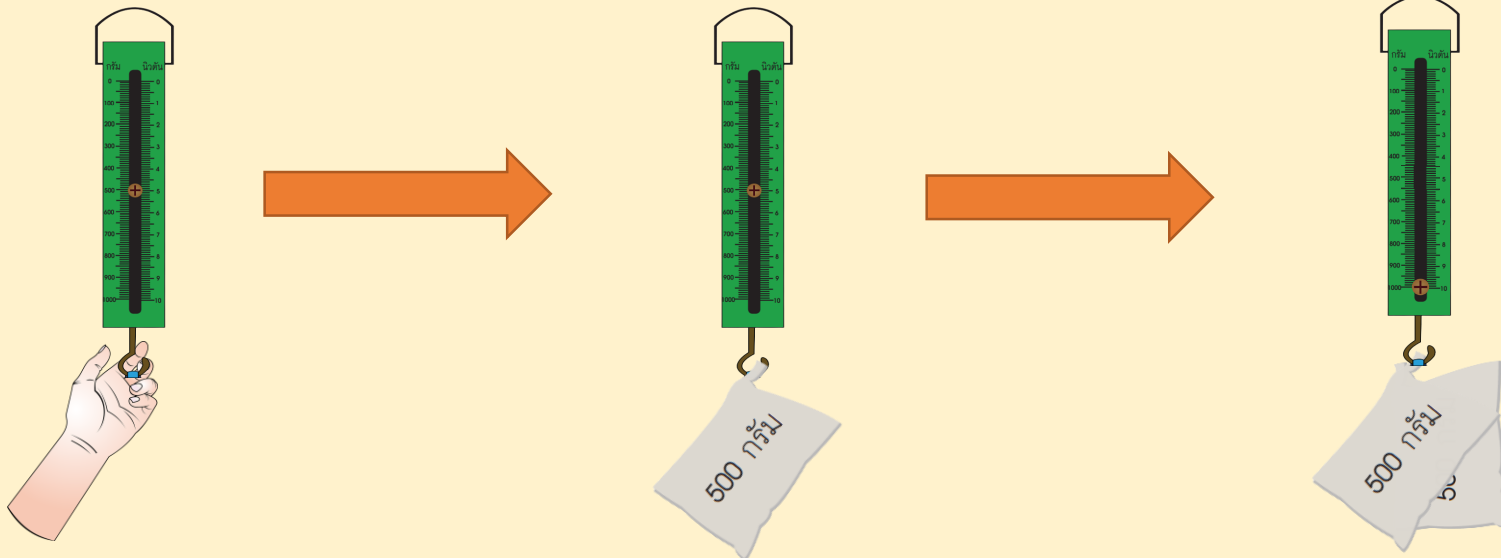
วิธีทำ

2. ดึงขอเกี่ยวของเครื่องชั่งสปริงในแนวดิ่ง โดยออกแรงดึงให้มากขึ้น ๆ สังเกตการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น บันทึกผล
3. นำถุ่ทราย 1 ถุ่แขวนกับเครื่องชั่งสปริง เมื่อถุ่ทรายอยู่นิ่ง สังเกตและบันทึกมวลของถุ่ทรายและค่าของแรงที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริง



กิจกรรมที่ 1 มวลและน้ำหนักสัมพันธ์กันอย่างไร

วิธีทำ 4. นำตุ้มน้ำหนักมาแขวนเพิ่ม สังกะสีและบันทึกมวลของตุ้มน้ำหนัก และค่าของแรงที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริง



ใบงาน 01

เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่าง มวลกับน้ำหนัก

หน้า 93-94



ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



ป. ๓.๑ / พ. ๑.๒-๐๑

ดูตาราง ๑ ดู

มวลของดูทราย เท่ากับ _____ หน่วยเป็น _____

ค่าที่อ่านได้ เมื่อแขวนดูทรายกับเครื่องชั่งสปริง เท่ากับ _____ หน่วยเป็น _____

ดูตาราง ๒ ดู

มวลของดูทราย เท่ากับ _____ หน่วยเป็น _____

ค่าที่อ่านได้ เมื่อแขวนดูทรายกับเครื่องชั่งสปริง เท่ากับ _____ หน่วยเป็น _____

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. เมื่อตั้งเครื่องชั่งสปริงด้วยแรงที่แตกต่างกัน เครื่องชั่งสปริงมีการเปลี่ยนแปลง
แตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร

๒. ค่าที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริงเมื่อแขวนดูทรายไว้หนึ่ง ๆ คือค่าของอะไร

2. ผลการสังเกตการเปลี่ยนแปลงของเครื่องชั่งสปริง เมื่อออกแรงในการดึงให้มากขึ้น ๑

.....

.....

.....

.....



ถูกราย ๑ ถู

มวลของถูกราย เท่ากับ หน่วยเป็น

ค่าที่อ่านได้ เมื่อแขวนถูกรายกับเครื่องชั่งสปริง เท่ากับ หน่วยเป็น

ถูกราย ๒ ถู

มวลของถูกราย เท่ากับ หน่วยเป็น

ค่าที่อ่านได้ เมื่อแขวนถูกรายกับเครื่องชั่งสปริง เท่ากับ หน่วยเป็น

กิจกรรมที่ 1 มวลและน้ำหนักสัมพันธ์กันอย่างไร

คำชี้แจงบทบาทครูปลายทาง

1. แจกใบงาน 01 ความสัมพันธ์ระหว่างมวลกับน้ำหนักให้กับนักเรียน
2. ดูแลและให้คำแนะนำในการทำกิจกรรม



คำชี้แจงกิจกรรมนักเรียน

1. ดึงขอเกี่ยวของเครื่องชั่งสปริงในแนวตั้ง สังเกต และบันทึกผล
- 2.แขวนตุ้มน้ำหนัก 1 ถ่วง กับเครื่องชั่งสปริง สังเกตแล้วบันทึกค่ามวลและน้ำหนัก
3. แขวนตุ้มน้ำหนักเพิ่ม แล้วทำเช่นเดียวกับข้อ 2



ผลการทำกิจกรรม

2. ผลการสังเกตการเปลี่ยนแปลงของเครื่องชั่งสปริง เมื่อออกแรงในการดึงให้มากขึ้น ๆ

สปริงด้านในยืดออกมากขึ้น และหมดเลื่อนลงมา
ด้านล่างมากขึ้น



ถุขทรวย ๑ ถุข

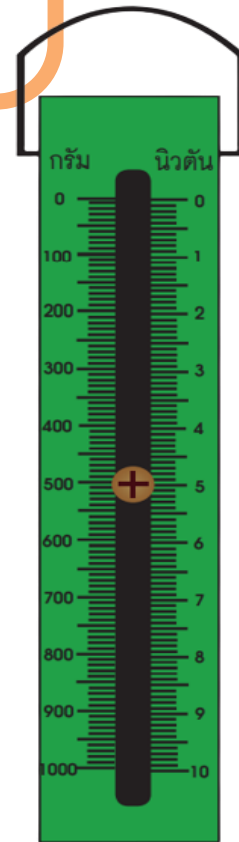
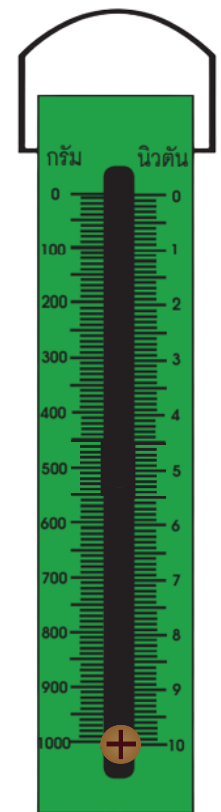
มวลงของถูขทรวย เท่กัข 500 หน่วยเป็น กรัม

ค่าที่อ่านได้ เมื่อแขวนถูขทรวยกัขเครื่องชั่งสปริง เท่กัข 5 หน่วยเป็น นิวตัน

ถุขทรวย ๒ ถุข

มวลงของถูขทรวย เท่กัข 1000 หน่วยเป็น กรัม

ค่าที่อ่านได้ เมื่อแขวนถูขทรวยกัขเครื่องชั่งสปริง เท่กัข 10 หน่วยเป็น นิวตัน





อภิปรายผลการทำกิจกรรม

เมื่อออกแรงในการดึงให้มากขึ้น ๓
เครื่องซึ่งสปริงเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไร

เลื่อนลงมาด้านล่างมากขึ้น



เมื่อแขวนถุงทรายกับเครื่องชั่งสปริง
แล้วถุงทรายอยู่นิ่ง เกิดอะไรขึ้นกับเครื่องชั่งสปริง

หมดเลอนลงมาดานลาาง



มวลของถุงทราย 1 ถุงมีค่าเท่าใด
และมวลของถุงทราย 2 ถุงมีค่าเท่าใด

จำนวนถุงทราย	มวล
1 ถุง	500 กรัม
2 ถุง	1000 กรัม



มวลของถุงทราย 1 ถุงกับมวลถุงทราย 2 ถุง
แตกต่างกันอย่างไร

จำนวนถุงทราย	มวล
1 ถุง	500 กรัม
2 ถุง	1000 กรัม

มวลของถุงทราย 2 ถุง
มีค่ามากกว่าถุง
ทราย 1 ถุง

ค่าแรงที่อ่านได้เมื่อแขวนอุทราาย 1 ถุงและแขวน
อุทราาย 2 ถุง กับเครื่องชั่งสปริงให้หนึ่งเป็นเท่าใด

จำนวนอุทราาย	ค่าแรงที่อ่านได้
1 ถุง	5 นิวตัน
2 ถุง	10 นิวตัน



ค่าแรงที่อ่านได้เมื่อแขวนถุงทราย 1 ถุงและแขวน
ถุงทราย 2 ถุง แตกต่างกันอย่างไร

จำนวนถุงทราย	ค่าแรงที่อ่านได้
1 ถุง	5 นิวตัน
2 ถุง	10 นิวตัน

ค่าของแรงที่อ่าน
เมื่อแขวนถุงทราย 2 ถุง
มีค่ามากกว่าถุงทราย 1 ถุง

ค่าแรงที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริง
เมื่อถุงทรายอยู่นิ่งคือค่าของแรงอะไร

ถุงทรายหรือน้ำหนักของถุงทราย



มวลและน้ำหนักของถุงทราย สัมพันธ์กันอย่างไร

จำนวนถุงทราย	มวล	ค่าแรงที่อ่านได้
1 ถุง	500 กรัม	5 นิวตัน
2 ถุง	1000 กรัม	10 นิวตัน

เพิ่มขึ้น

เพิ่มขึ้น

มวลและน้ำหนักของถุงทราย
สัมพันธ์กันอย่างไร

เมื่อมวลของถุงทรายเพิ่มขึ้น
น้ำหนักของถุงทรายก็จะเพิ่มขึ้นด้วย



การบ้าน

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

หน้า 94-95



ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

★★★★ บ. ๓.๑ / พ. ๑.๒-๐๑

๓. เมื่อแวนดูลงทรายเพิ่มขึ้น ค่าที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริงแตกต่างไปจากเดิมหรือไม่
อย่างไร

๔. มวลและน้ำหนักสัมพันธ์กันอย่างไร

๕. ในกิจกรรมนี้ใช้เครื่องชั่งสปริงทำอะไร

๖. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

นักเรียนสรุปผล การทำกิจกรรมด้วยตัวเอง



สรุปผลการทำกิจกรรม

เมื่อถุงทรายอยู่นิ่ง แรงที่ถุงทรายดึงเครื่องชั่งสปริงจะเท่ากับ น้ำหนักของถุงทราย หรือแรงโน้มถ่วงของโลกที่กระทำต่อถุงทราย

ดังนั้นมวลและน้ำหนักมีความสัมพันธ์กันโดยเมื่อมวลของ ถุงทรายเพิ่มขึ้น น้ำหนักของถุงทรายก็จะเพิ่มขึ้นด้วย



วัตถุนโลก

มี

มวล

สัมพันธ์กัน เมื่อมวลมากน้ำหนักก็มากด้วย

น้ำหนัก

เป็น

มีหน่วยเป็น

ปริมาณเนื้อของ
สสารทั้งหมด
ที่ประกอบกัน
เป็นวัตถุ

กรัมหรือ
กิโลกรัม



เป็น

มีหน่วยเป็น

วัดค่าโดยใช้

แรงโน้มถ่วง
ของโลก

นิวตัน

เครื่อง
ชั่งสปริง

ซึ่งเกิดจาก

แรงดึงดูดที่โลก
กระทำต่อวัตถุ

บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง...

ความสัมพันธ์ระหว่างมวลกับน้ำหนัก (3)



สิ่งที่ต้องเตรียม...

1. ใบงาน 02 แบบฝึกหัด ความสัมพันธ์ระหว่างมวลกับน้ำหนักหน้า 96-97
2. ถ่านไฟฉาย 4 ก้อน
3. ถุงหิ้ว 1 ใบ
4. เครื่องชั่งสปริง 1 อัน
5. กระดาษชาร์ตหรือกระดาษ A3

