

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว14101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

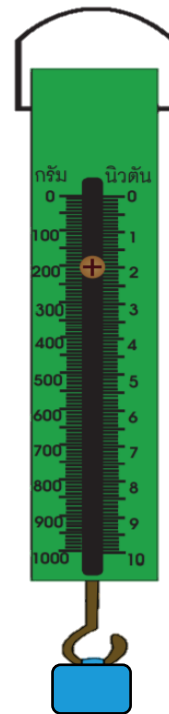
เรื่อง มวลและน้ำหนักเป็นอย่างไร (5)

ครูผู้สอน ครูฉัญลักษณ์ คีรีแข็ง

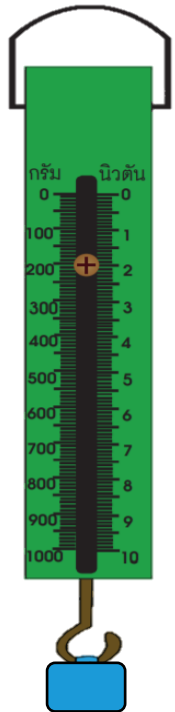


นักเรียนใช้เครื่องมือใดในการวัดน้ำหนัก
ของวัตถุ และมีวิธีการใช้เครื่องมือนั้นอย่างไร

ใช้เครื่องชั่งสปริง
ในการวัดน้ำหนักของวัตถุ

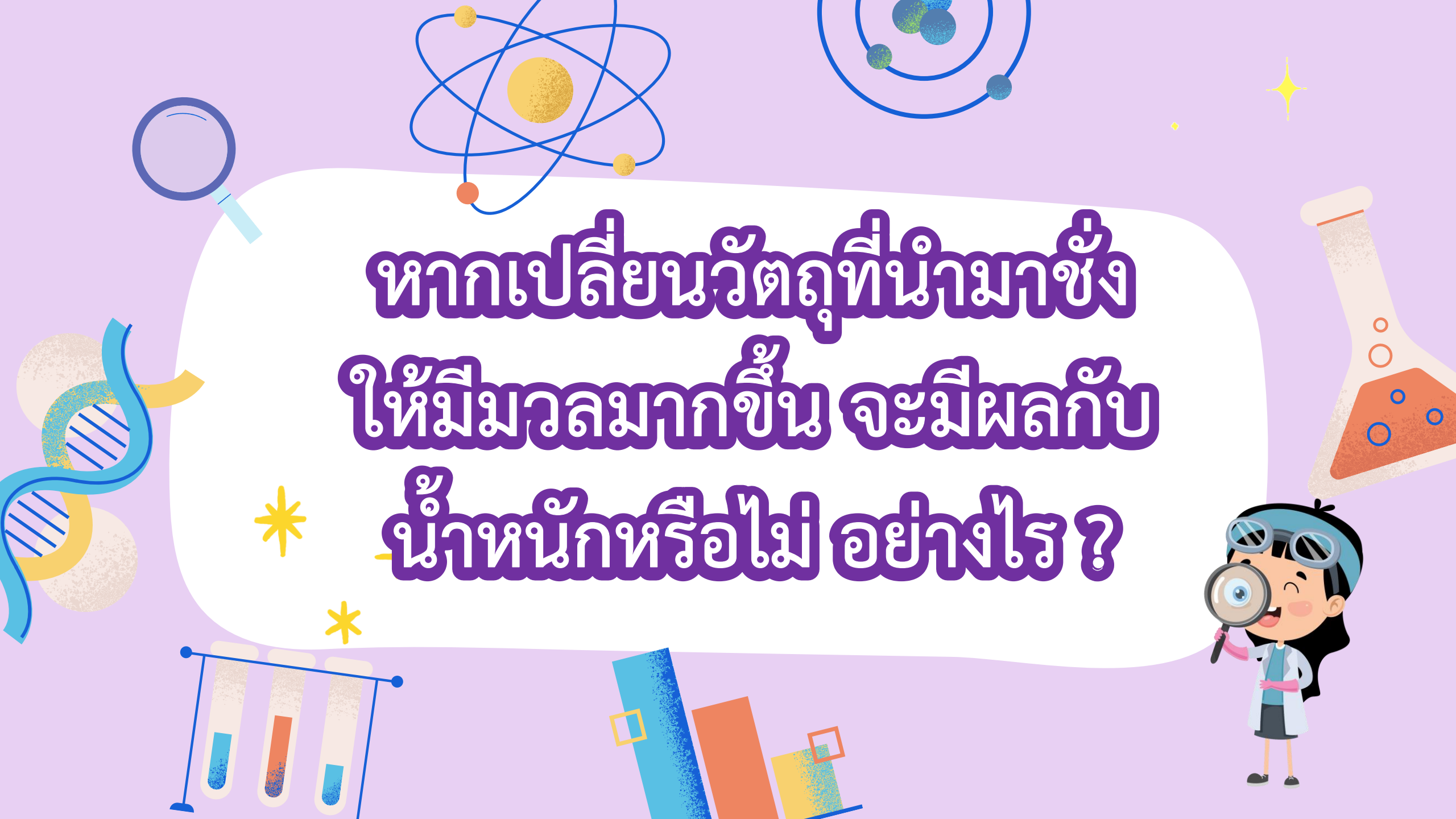


นักเรียนใช้เครื่องมือใดในการวัดน้ำหนัก ของวัตถุ และมีวิธีการใช้เครื่องมือนั้นอย่างไร

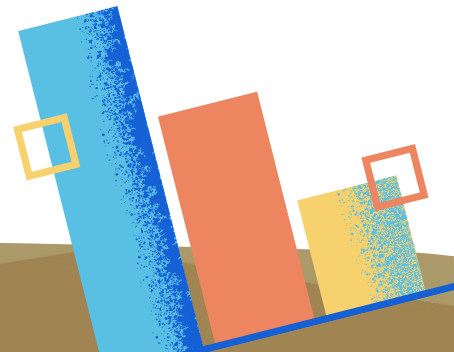
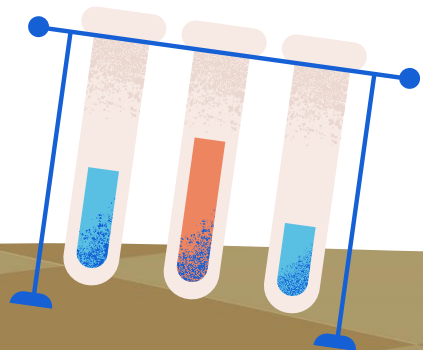


1. จับที่หูจับของเครื่องชั่งสปริง
2. นำวัตถุไปแขวนที่ขอเกี่ยวของเครื่องชั่งสปริง
3. ถือเครื่องชั่งสปริงให้ตรงและนิ่ง
4. อ่านค่าที่ได้จากเครื่องชั่งสปริง

หากเปลี่ยนวัตถุดิบนำมาซึ่ง
ให้มีมวลมากขึ้น จะมีผลกับ
น้ำหนักหรือไม่ อย่างไร ?



นักเรียนออกแบบ
วิธีการหาความสัมพันธ์ระหว่างมวล
และน้ำหนักอย่างไร

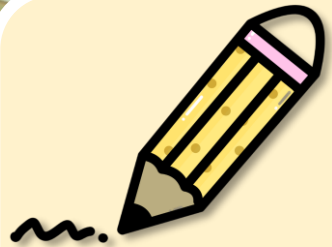


การออกแบบวิธีการหาความสัมพันธ์ ระหว่างมวลและน้ำหนัก



1. ใช้ถุ่ชงทราย 1 ถุ่ชง ใส่ถุ่ชงหุ้วพลาสติกแขวนกับเครื่องชั่งสปริง แล้วอ่านค่า จากนั้นเพิ่มถุ่ชงทรายเป็น 2 ถุ่ชง แล้วอ่านค่าอีกครั้ง
2. ใช้ถุ่ชงทราย 2 ถุ่ชง ใส่ถุ่ชงหุ้วพลาสติกแขวนกับเครื่องชั่งสปริง แล้วอ่านค่า จากนั้นนำถุ่ชงทรายออก 1 ถุ่ชง แล้วอ่านค่าอีกครั้ง

กิจกรรมที่ 1 มวลและน้ำหนักเป็นอย่างไร



จุดประสงค์



1. วัดน้ำหนักของวัตถุโดยใช้เครื่องชั่งสปริง แล้วอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างมวลและน้ำหนัก



2. มีความรอบคอบในการทำกิจกรรม

กิจกรรมที่ 1 มวลและน้ำหนักเป็นอย่างไร



วัสดุ - อุปกรณ์

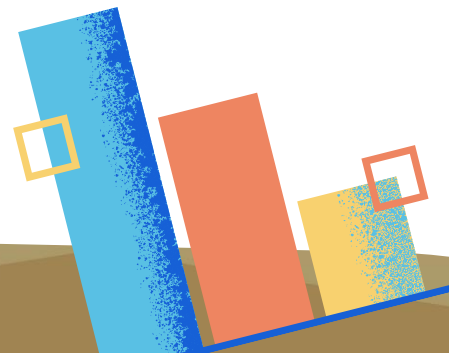
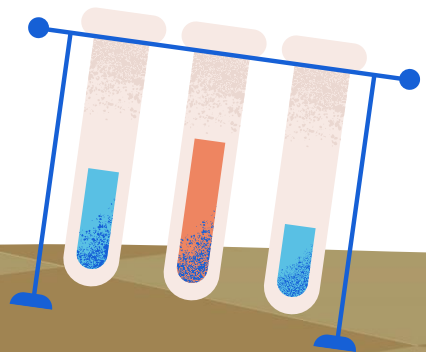
1. ถังทราย
2. ถังพลาสติกมีหูหิ้ว
3. เครื่องชั่งสปริง

กิจกรรมที่ 1 มวลและน้ำหนักเป็นอย่างไร

วิธีทำกิจกรรม (ตอนที่ 2)

- กำหนดบทบาทหน้าที่ ทำตามหน้าที่ของตนเองและช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่มเพื่อรวบรวมข้อมูลตามวิธีที่ออกแบบไว้ และวัดน้ำหนักที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริงอย่างรอบคอบ บันทึกผล และนำเสนอ
- อภิปรายและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างมวลกับน้ำหนักของวัตถุ

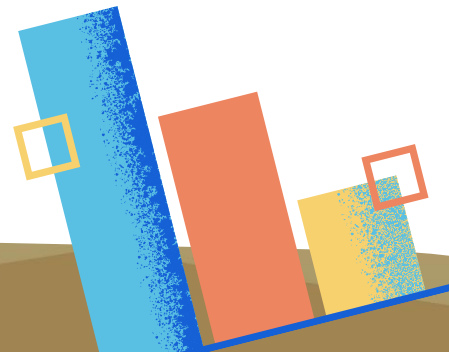
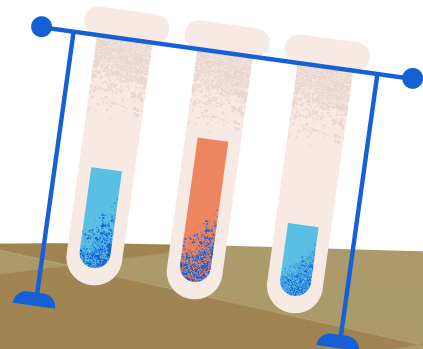
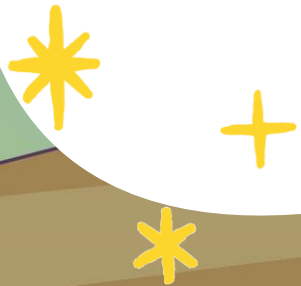
การอ่านค่าที่ได้อย่างรอบคอบ
ในความเข้าใจของนักเรียน
เป็นอย่างไร



การอ่านค่าที่ได้อย่างรอบคอบ

ในความเข้าใจของนักเรียน เป็นอย่างไร

รอให้หมุดอยู่นิ่งแล้วค่อยอ่านค่า
ด้วยความละเอียดและตรงตามความเป็นจริง



นักเรียนออกแบบวิธีการหาความสัมพันธ์ ระหว่างมวลและน้ำหนักไว้อย่างไร



1. ใช้ถุ่ชทราย 1 ถุ่ ใส่ถุ่หุ่หิ้วพลาสติกแขวนกับเครื่องชั่งสปริง แล้วอ่านค่า จากนั้นเพิ่มถุ่ชทรายเป็น 2 ถุ่ แล้วอ่านค่าอีกครั้ง
2. ใช้ถุ่ชทราย 2 ถุ่ ใส่ถุ่หุ่หิ้วพลาสติกแขวนกับเครื่องชั่งสปริง แล้วอ่านค่า จากนั้นนำถุ่ชทรายออก 1 ถุ่ แล้วอ่านค่าอีกครั้ง

นักเรียนต้องทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อนในกลุ่มอย่างไร
เพื่อให้ทำกิจกรรมได้สำเร็จผล



กำหนดบทบาทหน้าที่ และทำตามหน้าที่
ของตนเอง และช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่ม

การแบ่งบทบาทหน้าที่
ควรแบ่งอย่างไรบ้าง ?



นักเรียนต้องบันทึกผล อย่างไร ?





ใบงาน

เรื่อง การเคลื่อนที่ของวัตถุ
เมื่อถูกปล่อยจากมือ หน้า 10



ตอนที่ ๒

แบบบันทึกกิจกรรม

๑. การออกแบบวิธีการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างมวลและน้ำหนักของวัตถุ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

๒. การวัดน้ำหนักของวัตถุที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริง

ตาราง น้ำหนักของมวลวัตถุค่าต่าง ๆ

มวล (หน่วย.....)	น้ำหนัก (หน่วย.....)

การวัดน้ำหนักของวัตถุที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริง



มวล (หน่วย.....)

น้ำหนัก (หน่วย.....)

ถุงทราย 1 ถุง

ถุงทราย 1 ถุง

ถุงทราย 2 ถุง

ถุงทราย 2 ถุง

กิจกรรมที่ 1 มวลและน้ำหนักเป็นอย่างไร

คำชี้แจงบทบาทครูปลายทาง

1. แจกใบงาน เรื่องการเคลื่อนที่ของวัตถุเมื่อปล่อยจากมือให้กับนักเรียน
2. ให้คำแนะนำเพิ่มเติมเกี่ยวกับการใช้เครื่องชั่งสปริงและการอ่านค่าอย่างรอบคอบ



คำชี้แจงกิจกรรมนักเรียน

1. กำหนดบทบาทหน้าที่ภายในกลุ่ม
2. ทำกิจกรรมตามวิธีที่ออกแบบไว้
อย่างรอบคอบ

การนำเสนอ ผลการทำกิจกรรม



การวัดน้ำหนักของวัตถุที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริง



มวล (หน่วย..... กรัม)	น้ำหนัก (หน่วย..... นิวตัน)
<u>ถุงทราย 1 ถุง</u> 500	<u>ถุงทราย 1 ถุง</u> 5
<u>ถุงทราย 2 ถุง</u> 1,000	<u>ถุงทราย 2 ถุง</u> 10

การวัดน้ำหนักของวัตถุที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริง

กลุ่มที่	ถุงทราย 1 ถุง		ถุงทราย 2 ถุง	
	มวล (กรัม)	น้ำหนัก (นิวตัน)	มวล (กรัม)	น้ำหนัก (นิวตัน)
1	500	5	1,000	10
2	500	5	1,000	10
3	500	5	1,000	10
4	500	5	1,000	10
5	500	5	1,000	10.

อภิปรายผลการทำกิจกรรม



เมื่อแขวนถุงทรายกับเครื่องชั่งสปริง
จะเกิดอะไรขึ้นกับเครื่องชั่งสปริง ?

คำตอบ

หมดเลื่อนลงมาด้านล่าง



มวลของถุงทราย 1 ถุง
และมวลของถุงทราย 2 ถุง มีค่าเท่าไร?

คำตอบ

มวลข

มวลข

มวล (หน่วย... กรัม ...)	น้ำหนัก (หน่วย... นิวตัน ...)
<u>ถุงทราย 1 ถุง</u> 500	<u>ถุงทราย 1 ถุง</u> 5
<u>ถุงทราย 2 ถุง</u> 1,000	<u>ถุงทราย 2 ถุง</u> 10



มวลของถุงทราย 1 ถุงกับมวลถุงทราย 2 ถุง
แตกต่างกันอย่างไร ?

คำตอบ

มวล

มวล (หน่วย.... กรัม)	น้ำหนัก (หน่วย.... นิวตัน)
<u>ถุงทราย 1 ถุง</u> 500	<u>ถุงทราย 1 ถุง</u> 5
<u>ถุงทราย 2 ถุง</u> 1,000	<u>ถุงทราย 2 ถุง</u> 10

ถุง



ค่าแรงที่อ่านได้เมื่อแขวนตุ้มน้ำจำนวน 1 ถัง
 และค่าแรงที่อ่านได้เมื่อแขวนตุ้มน้ำจำนวน 2 ถัง
 เข้ากับเครื่องชั่งสปริงให้หนึ่ง เป็นเท่าใด?

คำตอบ

	มวล (หน่วย.....กรัม.....)	น้ำหนัก (หน่วย.....นิวตัน.....)
ตุ้มน้ำ	ตุ้มน้ำ 1 ถัง 500	ตุ้มน้ำ 1 ถัง 5
ตุ้มน้ำ	ตุ้มน้ำ 2 ถัง 1,000	ตุ้มน้ำ 2 ถัง 10



ค่าแรงที่อ่านได้เมื่อแขวนถุงทราย 1 ถุง
กับถุงทราย 2 ถุง แตกต่างกันอย่างไรร ?

ค่าต

มวล (หน่วย.....กรัม.....)

น้ำหนัก (หน่วย.....นิวตัน.....)

ค่าข

ถุงทราย 1 ถุง
500

ถุงทราย 1 ถุง
5

มีค่า

ถุงทราย 2 ถุง
1,000

ถุงทราย 2 ถุง
10



ค่าที่อ่านได้จากเครื่องชั่งสปริง
เมื่อถ่วงทรายอยู่นิ่งคือค่าอะไร

คำตอบ

ค่าของแรงโน้มถ่วงของโลกที่กระทำต่อถ่วงทราย
หรือน้ำหนักของถ่วงทราย



มวลและน้ำหนักของถุงทรายสัมพันธ์กันอย่างไร ?

คำตอบ

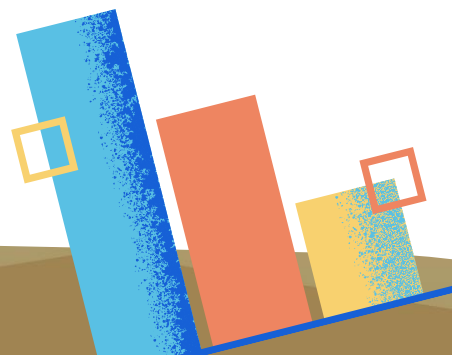
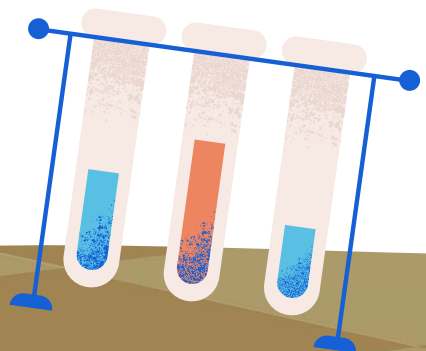
เมื่อมวลของถุงทรายเพิ่มขึ้น น้ำหนักของถุงทราย
ก็จะเพิ่มขึ้นด้วย



การบ้าน

ตอบคำถามหลังกิจกรรมข้อ 3 - 4

หน้า 11





การบ้าน

เรื่อง ตอบคำถามหลังกิจกรรม
ข้อ 3 - 4 หน้า 11



คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. มวลและน้ำหนักแตกต่างกันอย่างไร

.....
.....
.....
.....

๒. การใช้เครื่องชั่งสปริงเพื่อวัดและอ่านค่าน้ำหนักของวัตถุให้ถูกวิธี ต้องทำอย่างไร

.....
.....
.....
.....

๓. เมื่อมวลเพิ่มขึ้น น้ำหนักของวัตถุแตกต่างไปจากเดิมหรือไม่ อย่างไร

.....
.....
.....
.....

๔. จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่าอย่างไร

.....
.....
.....
.....



**นักเรียนสรุปผล
การทำกิจกรรมด้วยตัวเอง**





สรุปผลการทำกิจกรรม

มวลและน้ำหนักมีความสัมพันธ์กัน หากมวลมีค่าเพิ่มขึ้น น้ำหนักก็จะมีค่าเพิ่มขึ้น หากมวลมีค่าลดลง น้ำหนักก็จะมีค่าลดลงเช่นกัน



แบบประเมินตนเอง

หน้าที่ 12

สิ่งที่ฉันได้ทำ	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
3. รับผิดชอบหน้าที่ของตนเอง				
4. ใช้เครื่องมือวัดได้ถูกวิธี				

แบบประเมินตนเอง

หน้าที่ 12

สิ่งที่ฉันได้ทำ	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
5. มีความรอบคอบในการอ่านค่า จากเครื่องชั่งสปริงอย่างละเอียด และใช้หน่วยวัดได้ถูกต้อง				
6. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างมวล และน้ำหนักได้ถูกต้อง				

บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง มวลเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลง
การเคลื่อนที่ของวัตถุอย่างไร (1)

สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ขวดเปล่า
2. ทราย
3. ไม้คาน
4. เชือกฟาง
5. เครื่องชั่งสปริง
6. เครื่องคิดเลข
7. ใบงานเรื่อง มวลกับการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่
ของวัตถุ หน้า 16

ดาวน์โหลดเอกสารได้ที่ www.dltv.ac.th

