

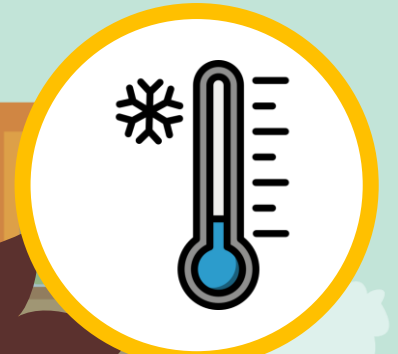
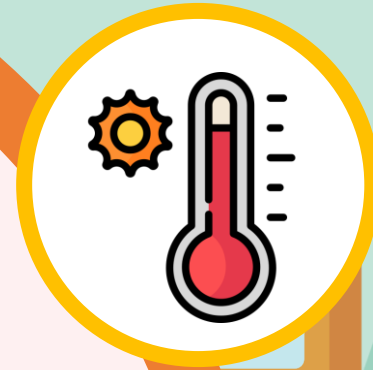
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

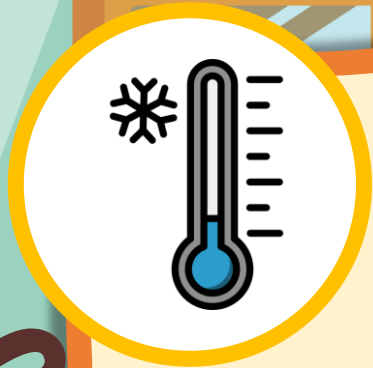
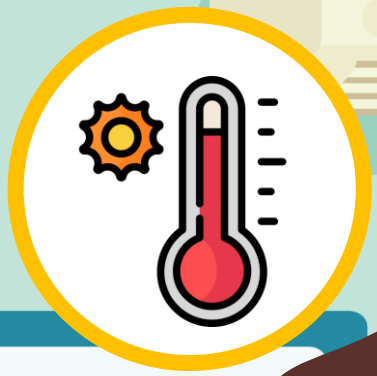
รหัสวิชา ว13101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง วัสดุเปลี่ยนแปลงหรือไม่
เมื่อร้อนขึ้นหรือเย็นลง (2)

ครูผู้สอน ครูชนาธิป แดงฉำ

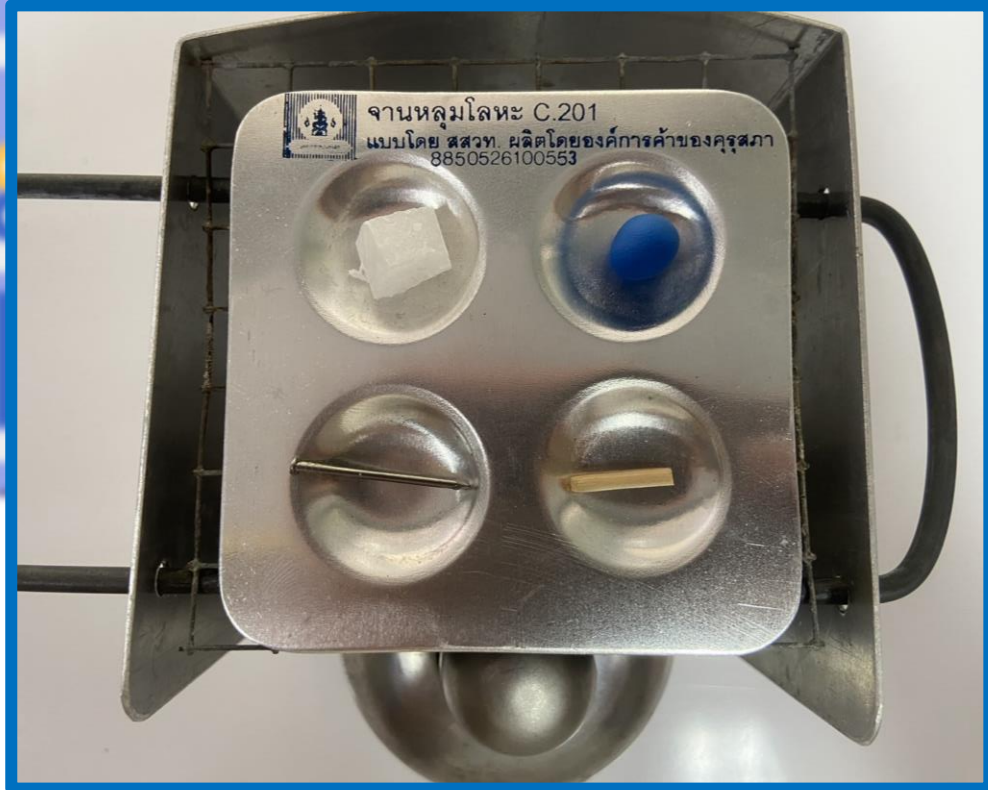




เรื่อง

วัสดุเปลี่ยนแปลงหรือไม่
เมื่อร้อนขึ้นหรือเย็นลง (2)





พาราฟิน มีลักษณะอย่างไร

ดินน้ำมัน มีลักษณะอย่างไร

ตะปู มีลักษณะอย่างไร

แท่งไม้ขนาดเล็ก มีลักษณะอย่างไร



คำถามชวนคิด

ถ้าให้ความร้อนหรือลดความร้อน
แก่วัสดุทั้ง 4 ชนิด จะเกิด
การเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร





กิจกรรมที่ 1 วัสดุเปลี่ยนแปลงหรือไม่เมื่อร้อนขึ้นหรือเย็นลง

จุดประสงค์ของกิจกรรม

สังเกต และอธิบายผลการเปลี่ยนแปลง
ลักษณะของวัสดุเมื่อทำให้วัสดุร้อนขึ้น
หรือทำให้วัสดุเย็นลง





กิจกรรมที่ 1 วัสดุเปลี่ยนแปลงหรือไม่เมื่อร้อนขึ้นหรือเย็นลง

วัสดุ-อุปกรณ์

1. พาราฟิน
2. ดินน้ำมัน
3. ชิ้นโลหะ เช่น แผ่นอะลูมิเนียมฟอยล์ หมุดโลหะ ตะปูตัวเล็ก
4. แท่งไม้ขนาดเล็ก เช่น ไม้ไอศกรีม ไม้เสียบลูกชิ้น
5. ชุดตะเกียงแอลกอฮอล์พร้อมที่กั้นลม
6. จานหลุมโลหะ
7. กระจกทรายสำหรับดับไฟ
8. ไม้ขีดไฟ
9. ที่คีบ





กิจกรรมที่ 1 วัสดุเปลี่ยนแปลงหรือไม่เมื่อร้อนขึ้นหรือเย็นลง

วิธีทำ

4. ทำกิจกรรมตามข้อตกลงที่กำหนดร่วมกันโดยนำวัสดุทั้ง 4 ชนิดไปให้ความร้อนด้วยตะเกียงแอลกอฮอล์ โดยใช้ไฟอ่อน ๆ เป็นเวลา 30 วินาที สังเกตลักษณะของวัสดุต่าง ๆ จากนั้นดับไฟ และบันทึกผล





กิจกรรมที่ 1 วัสดุเปลี่ยนแปลงหรือไม่เมื่อร้อนขึ้นหรือเย็นลง

วิธีทำ

5. นำจานหลุมโลหะที่มีพาราฟิน ดินน้ำมัน ช้อนโลหะ และแท่งไม้ขนาดเล็กมาทำให้เย็นลง โดยวางไว้สักครู่ สังเกตและบันทึกผล





กิจกรรมที่ 1 วัสดุเปลี่ยนแปลงหรือไม่เมื่อร้อนขึ้นหรือเย็นลง

วิธีทำ

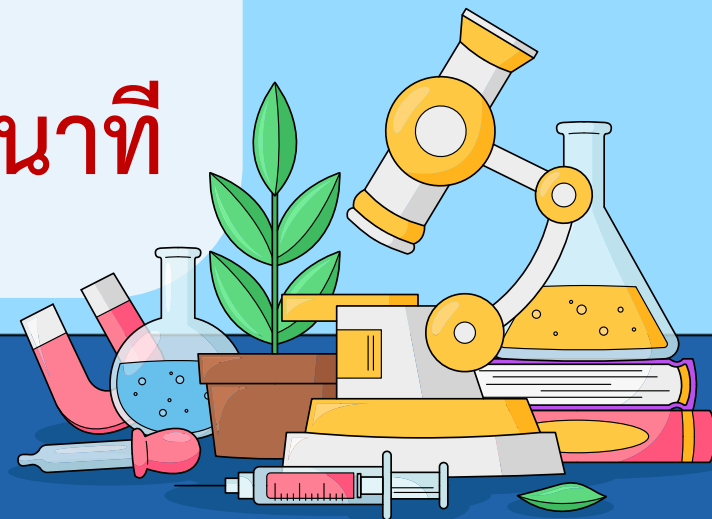
6. ร่วมกันอภิปรายวิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น
ระหว่างการทำกิจกรรม และผลของการแก้ปัญหา





นักเรียนจะต้องทำอะไรเป็นอันดับแรก

นำวัสดุทั้ง 4 ชนิดไปให้ความร้อน
ด้วยตะเกียงแอลกอฮอล์เป็นเวลา 30 วินาที





เมื่อให้ความร้อนแก่วัสดุทั้ง 4 ชนิดแล้ว
นักเรียนจะต้องทำอะไร

สังเกตลักษณะของวัสดุทั้ง 4 ชนิด





หลังจากสังเกตการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ
ทั้ง 4 ชนิดแล้ว นักเรียนจะต้องทำอะไร

นำจานหลุมโลหะที่มีพาราฟิน ดินน้ำมัน ตะปู
และแท่งไม้ขนาดเล็กมาทำให้เย็นลง





เมื่อทำให้วัสดุทั้ง 4 ชนิดเย็นลงแล้ว
นักเรียนจะต้องทำอะไร

สังเกตลักษณะของวัสดุ





จากนั้นนักเรียนจะต้องทำอะไรต่อ

อภิปรายวิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น
และผลของการแก้ปัญหา



ใบงาน เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของวัสดุเมื่อร้อนขึ้นหรือเย็นลง

บันทึกผลการทำกิจกรรม

๑. ผลการสังเกตการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ

ตาราง การเปลี่ยนแปลงของวัสดุเมื่อทำให้ร้อน

ขึ้นและเย็นลง

เติมข้อความในช่องว่างและ

ขีด ✓ ลงใน

ตามที่สังเกตได้

ลักษณะของวัสดุ	ผลการสังเกต	
	เมื่อร้อนขึ้น	เมื่อเย็นลง
พาราฟิน	<input type="checkbox"/> ไม่เปลี่ยนแปลง	<input type="checkbox"/> ไม่เปลี่ยนแปลง
มีลักษณะ	<input type="checkbox"/> เปลี่ยนแปลง	<input type="checkbox"/> เปลี่ยนแปลง
.....	โดย	โดย
.....
.....
.....
ดินน้ำมัน	<input type="checkbox"/> ไม่เปลี่ยนแปลง	<input type="checkbox"/> ไม่เปลี่ยนแปลง
มีลักษณะ	<input type="checkbox"/> เปลี่ยนแปลง	<input type="checkbox"/> เปลี่ยนแปลง
.....	โดย	โดย
.....
.....
.....

ใบงาน

การเปลี่ยนแปลงของวัสดุ เมื่อร้อนขึ้นหรือเย็นลง

หน้าที่ 15 - 16



ลักษณะของวัสดุ	ผลการสังเกต	
	เมื่อร้อนขึ้น	เมื่อเย็นลง
พาราฟิน มีลักษณะ	<input type="checkbox"/> ไม่เปลี่ยนแปลง <input type="checkbox"/> เปลี่ยนแปลง โดย	<input type="checkbox"/> ไม่เปลี่ยนแปลง <input type="checkbox"/> เปลี่ยนแปลง โดย
ดินน้ำมัน มีลักษณะ	<input type="checkbox"/> ไม่เปลี่ยนแปลง <input type="checkbox"/> เปลี่ยนแปลง โดย	<input type="checkbox"/> ไม่เปลี่ยนแปลง <input type="checkbox"/> เปลี่ยนแปลง โดย

ลักษณะของวัสดุ	ผลการสังเกต	
	เมื่อร้อนขึ้น	เมื่อเย็นลง
<p>ชิ้นโลหะ มีลักษณะ</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p><input type="checkbox"/> ไม่เปลี่ยนแปลง</p> <p><input type="checkbox"/> เปลี่ยนแปลง</p> <p>โดย</p> <p>.....</p>	<p><input type="checkbox"/> ไม่เปลี่ยนแปลง</p> <p><input type="checkbox"/> เปลี่ยนแปลง</p> <p>โดย</p> <p>.....</p>
<p>แท่งไม้ขนาดเล็ก มีลักษณะ</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p><input type="checkbox"/> ไม่เปลี่ยนแปลง</p> <p><input type="checkbox"/> เปลี่ยนแปลง</p> <p>โดย</p> <p>.....</p>	<p><input type="checkbox"/> ไม่เปลี่ยนแปลง</p> <p><input type="checkbox"/> เปลี่ยนแปลง</p> <p>โดย</p> <p>.....</p>

บทบาทครู

1. เตรียมวัสดุอุปกรณ์ และแจกใบงานให้นักเรียน
2. สังเกต ช่วยเหลือ และให้คำแนะนำ นักเรียนขณะทำกิจกรรม
3. ร่วมอภิปรายผลการทำกิจกรรมกับ นักเรียน

บทบาทนักเรียน

1. นำวัสดุไปให้ความร้อนด้วยตะเกียง แอลกอฮอล์เป็นเวลา 30 วินาที และสังเกต ลักษณะของวัสดุ
2. นำจานหลุมโลหะที่มีวัสดุทั้ง 4 ชนิดมาทำให้เย็นลง และสังเกตลักษณะของวัสดุ
3. อภิปรายวิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น และผลของการแก้ปัญหา

สิ่งที่ฉันได้ทำ



ฉันทำได้ดี



ฉันทำได้บ้าง



ฉันยังทำได้ไม่ดี

ระบายสีลงใน ☆ ตามระดับที่ทำได้ และ ✓ ลงใน □ สิ่งที่คุณตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันได้ทำ	ระดับที่ฉันทำได้	สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
๑. ปฏิบัติตามข้อตกลงที่ร่วมกันกำหนดไว้	☆☆☆	<input type="checkbox"/>
๒. ช่วยเหลือเพื่อนในทีมในการทำกิจกรรม	☆☆☆	<input type="checkbox"/>
๓. บอกความสัมพันธ์เกี่ยวกับลักษณะของวัสดุ ก่อนและหลังจากทำให้ร้อนขึ้นหรือเย็นลงได้	☆☆☆	<input type="checkbox"/>
๔. พุดสรุปความรู้เกี่ยวกับวัสดุเมื่อทำให้ร้อนขึ้นหรือเย็นลงได้	☆☆☆	<input type="checkbox"/>
๕. พุดโดยใช้หลักฐานมาสนับสนุน	☆☆☆	<input type="checkbox"/>
๖. ยอมรับความคิดเห็นของเพื่อนที่มีหลักฐานมาสนับสนุนการพุด	☆☆☆	<input type="checkbox"/>

แบบประเมินตนเอง

หน้าที่ 18





กิจกรรมที่ 1 วัสดุเปลี่ยนแปลงหรือไม่เมื่อร้อนขึ้นหรือเย็นลง

วิธีทำ

4. ทำกิจกรรมตามข้อตกลงที่กำหนดร่วมกันโดยนำวัสดุทั้ง 4 ชนิดไปให้ความร้อนด้วยตะเกียงแอลกอฮอล์ โดยใช้ไฟอ่อน ๆ เป็นเวลา 30 วินาที สังเกตลักษณะของวัสดุต่าง ๆ จากนั้น ดับไฟ และบันทึกผล





กิจกรรมที่ 1 วัสดุเปลี่ยนแปลงหรือไม่เมื่อร้อนขึ้นหรือเย็นลง

วิธีทำ

5. นำจานหลุมโลหะที่มีพาราฟิน ดินน้ำมัน ช้อนโลหะ และแท่งไม้ขนาดเล็กมาทำให้เย็นลง โดยวางไว้สักครู่ สังเกตและบันทึกผล



ลักษณะของวัสดุ	ผลการสังเกต	
	เมื่อร้อนขึ้น	เมื่อเย็นลง
พาราฟิน มีลักษณะ เป็นก้อน แข็ง สีขาวขุ่น	<input type="checkbox"/> ไม่เปลี่ยนแปลง <input checked="" type="checkbox"/> เปลี่ยนแปลง โดย มีรูปร่างเปลี่ยนไป เหลวติดภาชนะ	<input type="checkbox"/> ไม่เปลี่ยนแปลง <input checked="" type="checkbox"/> เปลี่ยนแปลง โดย พาราฟินแข็งขึ้น
ดินน้ำมัน มีลักษณะ กลม นุ่ม สีน้ำเงิน	<input type="checkbox"/> ไม่เปลี่ยนแปลง <input checked="" type="checkbox"/> เปลี่ยนแปลง โดย มีรูปร่างเปลี่ยนไป เหลวติดภาชนะ	<input type="checkbox"/> ไม่เปลี่ยนแปลง <input checked="" type="checkbox"/> เปลี่ยนแปลง โดย ดินน้ำมันแข็งขึ้น

ลักษณะของวัสดุ	ผลการสังเกต	
	เมื่อร้อนขึ้น	เมื่อเย็นลง
<p>ชิ้นโลหะ มีลักษณะ เป็นแท่ง แข็ง สีเทา </p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> ไม่เปลี่ยนแปลง <input type="checkbox"/> เปลี่ยนแปลง โดย</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> ไม่เปลี่ยนแปลง <input type="checkbox"/> เปลี่ยนแปลง โดย</p>
<p>แท่งไม้ขนาดเล็ก มีลักษณะ เป็นแท่ง แข็ง สีเหลืองอ่อน </p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> ไม่เปลี่ยนแปลง <input type="checkbox"/> เปลี่ยนแปลง โดย</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> ไม่เปลี่ยนแปลง <input type="checkbox"/> เปลี่ยนแปลง โดย</p>



กิจกรรมที่ 1 วัสดุเปลี่ยนแปลงหรือไม่เมื่อร้อนขึ้นหรือเย็นลง

วิธีทำ

6. ร่วมกันอภิปรายวิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น
ระหว่างการทำกิจกรรม และผลของการ
แก้ปัญหา





ปัญหาขณะทำกิจกรรมของนักเรียนคืออะไร

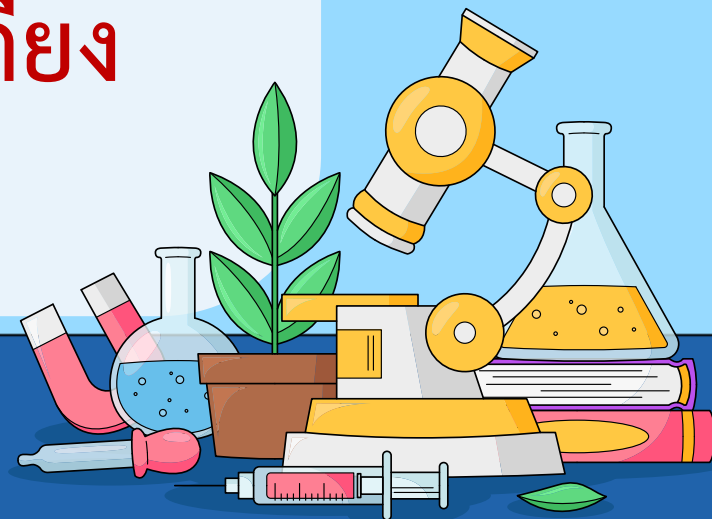
นักเรียนตอบตามปัญหาที่เกิดขึ้น
เช่น จุดตะเกียงแอลกอฮอล์ไม่ได้





วิธีการแก้ปัญหานักเรียนคืออะไร

นักเรียนตอบตามวิธีการแก้ปัญหานักเรียน
เช่น ให้ครูหรือเพื่อนที่สามารถจุดประกาย
แอลกอฮอล์ได้มาเป็นคนจุด





ผลของการแก้ปัญหาของนักเรียนเป็นอย่างไร

นักเรียนตอบตามผลที่เกิดขึ้น
เช่น จุดตะเกียงแอลกอฮอล์ติดไฟได้



สรุปกิจกรรม





จากกิจกรรมนี้ สรุปได้ว่า....

เมื่อทำให้วัสดุร้อนขึ้นหรือเย็นลง
วัสดุบางชนิดจะเกิดการเปลี่ยนแปลง
รูปร่างลักษณะ แต่วัสดุบางชนิดก็ไม่เกิด
การเปลี่ยนแปลง



บทเรียนครั้งต่อไป



เรื่อง วัสดุเปลี่ยนแปลงหรือไม่
เมื่อร้อนขึ้นหรือเย็นลง (3)

ดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th

สิ่งที่ต้องเตรียมในชั่วโมงต่อไป



1. ใบงาน เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของวัสดุเมื่อร้อนขึ้นหรือเย็นลง หน้า 17
2. แบบฝึกหัด เรื่อง วัสดุกับการเปลี่ยนแปลงหรือไม่เมื่อร้อนขึ้นหรือเย็นลง
3. ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากการทำให้วัสดุร้อนขึ้นหรือเย็นลงในชีวิตประจำวันที่สืบค้นจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ