

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว14101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

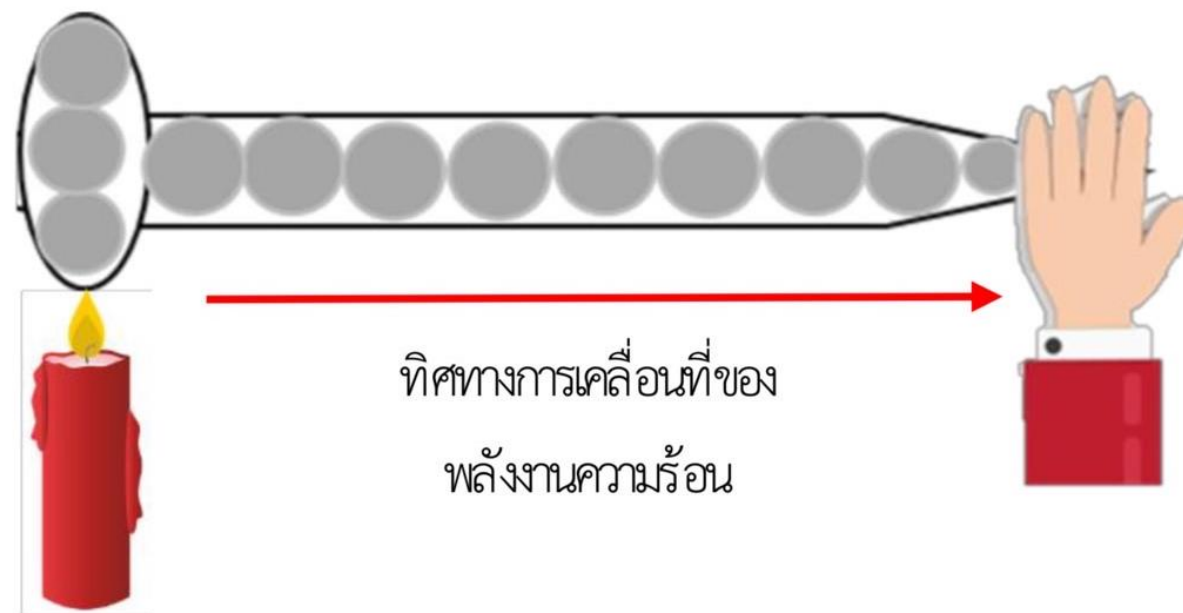
เรื่อง **การนำความร้อน
ของวัสดุรอบตัว (2)**

ครูผู้สอน ครูสุดาร์ตน์ ศรีแก้ว

ครูอัญลักษณ์ ศิริแข็ง



การนำความร้อน หมายถึงอะไร



ทิศทางการเคลื่อนที่ของ
พลังงานความร้อน

อุณหภูมิสูง

อุณหภูมิต่ำ



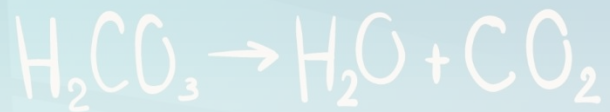
เหล็ก

อะลูมิเนียม

ไม้

แก้ว

ทองแดง



วัสดุที่เราสังเกตในชั่วโมง
ที่แล้ว มีอะไรบ้าง

นักเรียนตั้งสมมติฐานการทดลองไว้อย่างไร

อะลูมิเนียม นำความร้อนได้ดีกว่า
เหล็ก ทองแดง แก้ว ไม้



เหล็ก

อะลูมิเนียม

ไม้

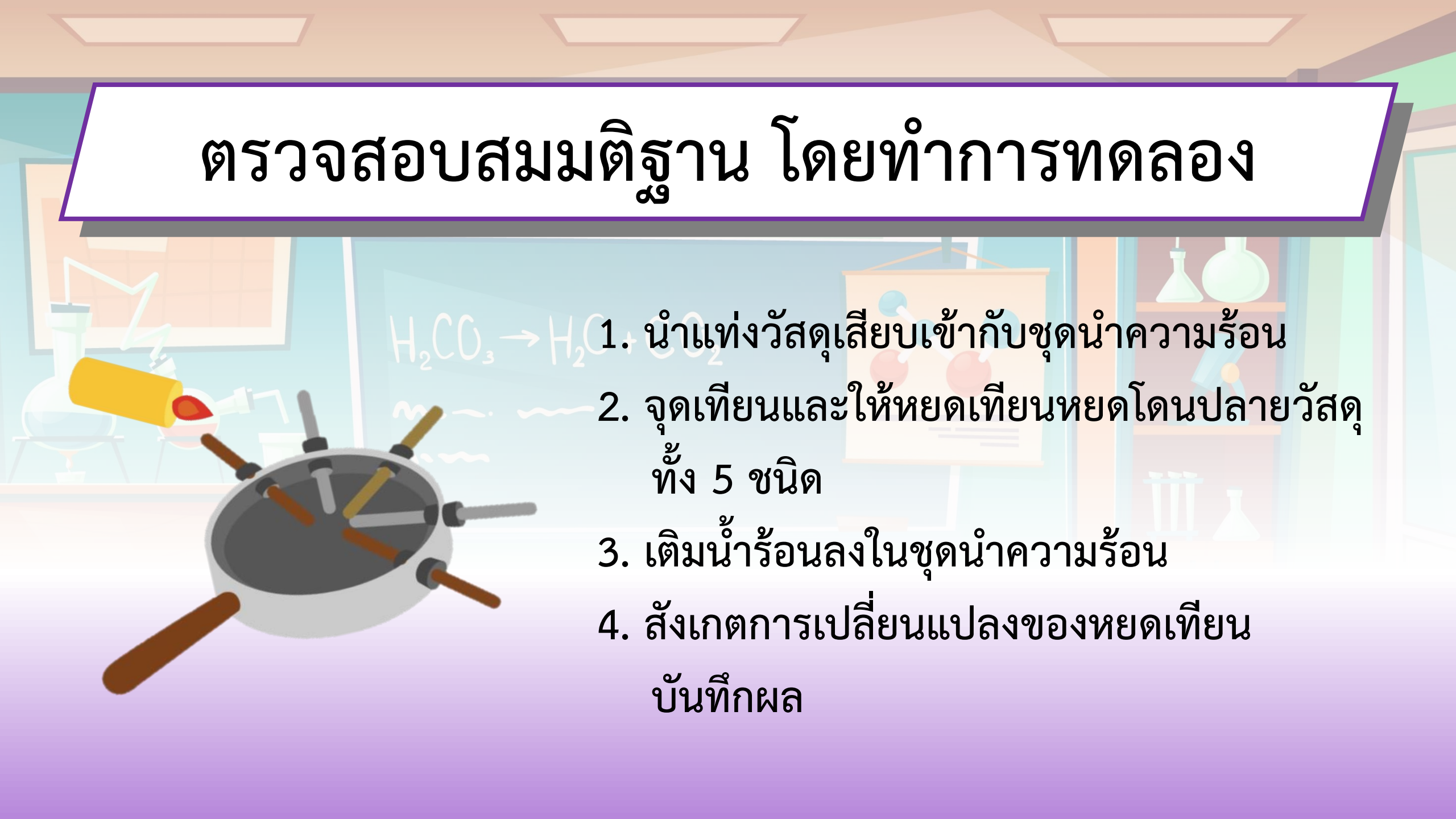
แก้ว

ทองแดง



จากการตั้งสมมติฐาน
นักเรียนจะมีวิธีการอย่างไร
เพื่อตรวจสอบว่าสมมติฐาน
ของนักเรียนถูกต้องหรือไม่

ตรวจสอบสมมติฐาน โดยทำการทดลอง

- 
1. นำแท่งวัสดุเสียบเข้ากับชุดนำความร้อน
 2. จุดเทียนและให้หยดเทียนหยดโดนปลายวัสดุ
ทั้ง 5 ชนิด
 3. เติมน้ำร้อนลงในชุดนำความร้อน
 4. สังเกตการเปลี่ยนแปลงของหยดเทียน
บันทึกผล

กิจกรรมที่ 1 การนำความร้อนของวัสดุแต่ละชนิดเป็นอย่างไร

จุดประสงค์

1. ทดลอง อธิบาย และเปรียบเทียบ

สมบัติการนำความร้อนของวัสดุชนิดต่าง ๆ

2. อ่านข้อมูลและยกตัวอย่างการนำสมบัติ

การนำความร้อนของวัสดุไปใช้ประโยชน์

ในชีวิตประจำวัน



กิจกรรมที่ 1 การนำความร้อนของวัสดุแต่ละชนิดเป็นอย่างไร

วัสดุ-อุปกรณ์

1. ชุดการนำความร้อน
2. น้ำร้อน
3. กระป๋องทราย
4. ไม้ขีดไฟ
5. เทียนไข



กิจกรรมที่ 1 การนำความร้อนของวัสดุแต่ละชนิดเป็นอย่างไร

วิธีทำ

4. ทำการทดลองตามที่ออกแบบไว้ บันทึกผลและนำเสนอ
5. ร่วมกันอภิปรายเพื่อตีความหมายและลงข้อสรุปเกี่ยวกับการนำความร้อนของวัสดุ
6. อ่านใบความรู้ เรื่องการนำความร้อนของวัสดุและการใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน และยกตัวอย่างการนำความร้อนของวัสดุไปใช้ในชีวิตประจำวัน บันทึกผล



ใบงาน 01

เรื่อง...

สมบัติการนำความร้อนของวัสดุ

หน้า 30



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

บ. ๕.๑ / พ. ๑.๓-๐๑

ผลการออกแบบตารางบันทึกผล



๓๐ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ ๒ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ (ฉบับปรับปรุง)

ใบงาน 01 สมบัติการนำความร้อนของวัสดุ

ผลการออกแบบตารางบันทึกผล

ชนิดของวัสดุ	ลำดับการเปลี่ยนแปลงของหยดเทียน
ทองแดง	
เหล็ก	
อะลูมิเนียม	
แก้ว	
ไม้	

ตัวแปรต้น

ชนิดของวัสดุที่นำมาทดสอบ

ตัวแปรตาม

ลำดับการเปลี่ยนแปลง
ของหยดเทียน

ตัวแปรที่ต้อง
ควบคุม

ขนาดของวัสดุ ปริมาณน้ำร้อน
ขนาดของหยดเทียน
ตำแหน่งของหยดเทียน



ใบงาน 01 สมบัติการนำความร้อนของวัสดุ

คำชี้แจงบทบาทครูปลายทาง

1. แจกใบงาน 01 สมบัติการนำความร้อนของวัสดุ หน้า 30 ให้กับนักเรียน
2. ดูแลและให้คำแนะนำนักเรียนในการทำทดลอง
3. ร่วมอภิปรายเพื่อตีความหมายและลงข้อสรุปเกี่ยวกับการนำความร้อนของวัสดุ

คำชี้แจงกิจกรรมนักเรียน

1. ทำการทดลองตามที่ออกแบบไว้ สังเกตการเปลี่ยนแปลงของหยดเทียนตามลำดับบันทึกผล
2. ร่วมกันอภิปรายเพื่อตีความหมายและลงข้อสรุปเกี่ยวกับการนำความร้อนของวัสดุ



ตัวอย่าง

การทำกิจกรรม



ผลการทำกิจกรรม



การนำความร้อนของวัสดุ



ใบงาน 01 สมบัติการนำความร้อนของวัสดุ

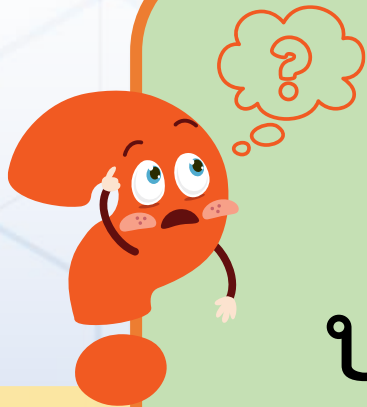
ผลการออกแบบตารางบันทึกผล

ชนิดของวัสดุ	ลำดับการเปลี่ยนแปลงของหยดเทียน
ทองแดง	1
เหล็ก	3
อะลูมิเนียม	2
แก้ว	-
ไม้	-

อภิปราย

ผลการทำกิจกรรม





หลังจากเติมน้ำร้อนใส่ช้อนนำความร้อน
ปลายแท่งวัสดุด้านใดที่มีอุณหภูมิสูงกว่า

คำตอบ

ปลายแท่งด้านที่สัมผัสกับน้ำร้อน
มีอุณหภูมิสูงกว่า



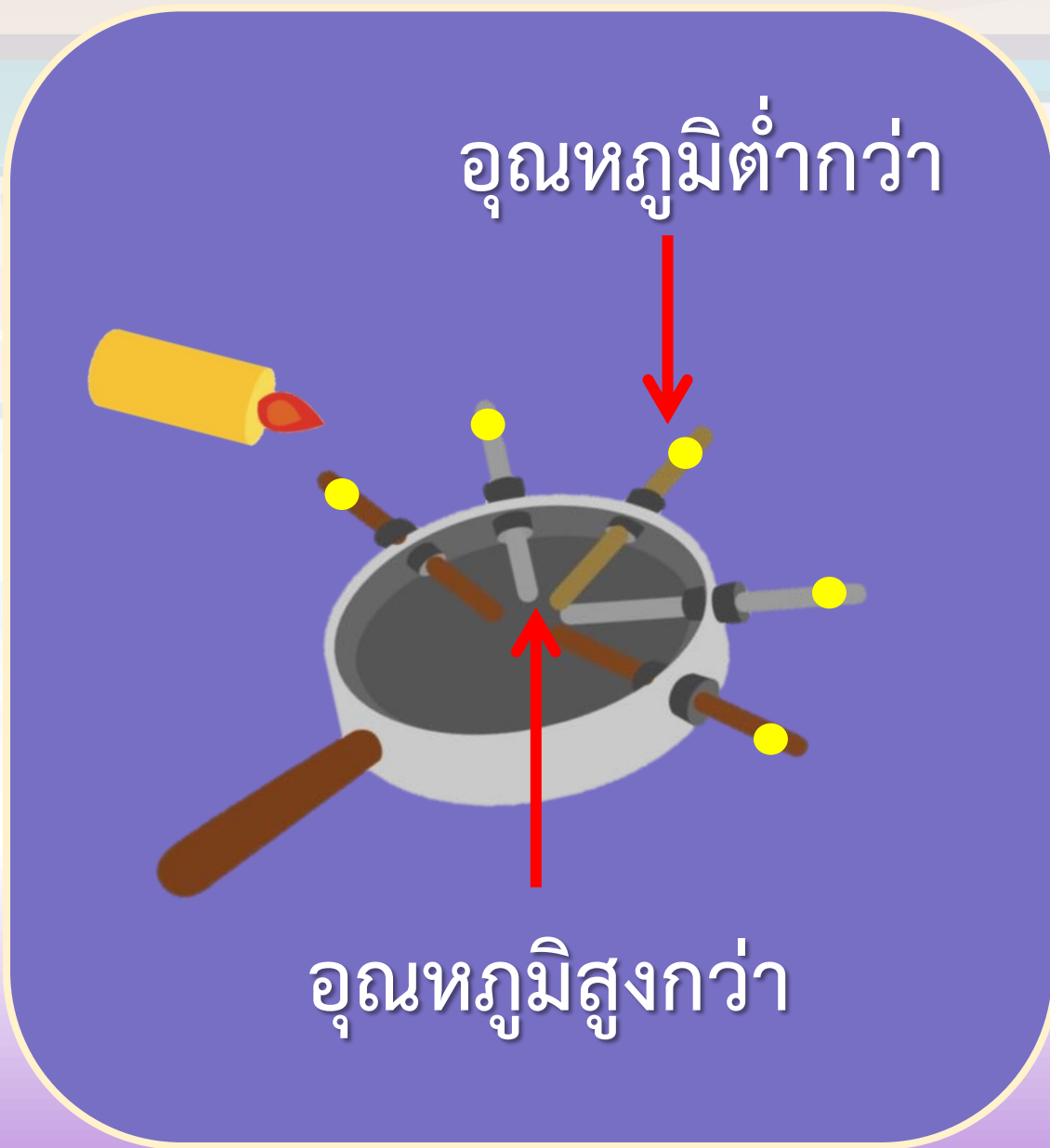


นักเรียนคิดว่าความร้อนจะเคลื่อนที่จาก
บริเวณใดไปยังบริเวณใด

คำตอบ

ความร้อนจะเคลื่อนที่จากปลายแท่งวัสดุ
ที่สัมผัสกับน้ำร้อนไปยังปลายอีกด้านหนึ่ง





การที่ความร้อนเคลื่อนที่
จากบริเวณที่มีอุณหภูมิสูงไป
ยังบริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำ
เรียกว่า **การถ่ายโอนความร้อน**



มีวัสดุใดบ้างที่หยดเทียนไม่หลอมเหลว
เพราะเหตุใด

คำตอบ

แก้ว ไม้ เพราะ ความร้อนจากน้ำร้อน
ถ่ายโอนมาไม่ถึงหยดเทียน





หยุดเทียนที่อยู่บนแต่ละวัสดุหลอมเหลว
พร้อมกันหรือไม่ เพราะเหตุใด

คำตอบ

ไม่พร้อมกัน หยุดเทียนที่อยู่บนแท่งทองแดงหลอมเหลว
เป็นอันดับแรก ตามด้วยอะลูมิเนียมและเหล็กตามลำดับ
เพราะความร้อนจากน้ำร้อนถ่ายโอนมาที่หยุดเทียนไม่พร้อมกัน





เหล็ก อะลูมิเนียมและทองแดง
มีการนำความร้อนเป็นอย่างไร

คำตอบ

นำความร้อนได้ดีต่างกัน ทองแดงนำความร้อน
ได้ดีที่สุด รองลงมาคืออะลูมิเนียมและเหล็กตามลำดับ



วัสดุที่ความร้อน
ผ่านได้ดี

ตัวนำความร้อน
เช่น เหล็ก ทองแดง
อะลูมิเนียม

วัสดุที่ความร้อน
ผ่านได้ไม่ดี

ฉนวนความร้อน เช่น
แก้ว ไม้

ใบความรู้

เรื่อง การนำความร้อนของวัสดุและ การใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

หน้า 31-33



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



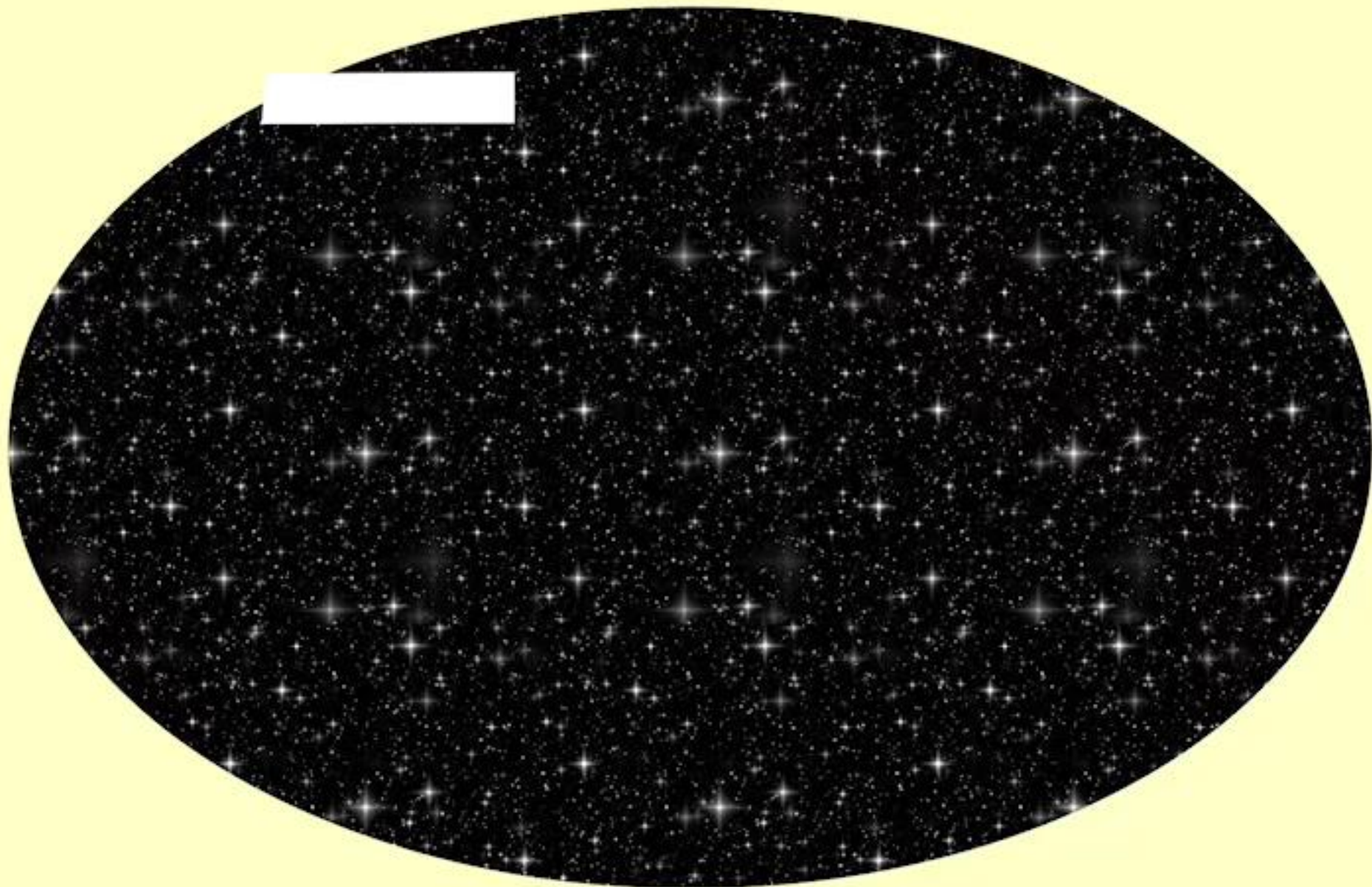
บ. ๕.๑ / ม. ๑.๓-๐๑

ตัวอย่างการใช้ประโยชน์ของวัสดุในชีวิตประจำวันที่อาศัยสมบัติการนำความร้อนของวัสดุ



ตัวอย่างการใช้ประโยชน์ของวัสดุในชีวิตประจำวัน ที่อาศัยสมบัติการนำความร้อนของวัสดุ





ตัวอย่าง การใช้ประโยชน์ของวัสดุในชีวิตประจำวัน

ที่อาศัยสมบัติการนำความร้อนของวัสดุ

1. การเลือกภาชนะใส่อาหาร
2. การเลือกวัสดุที่ใช้เป็นที่จับภาชนะที่ร้อน
3. การเลือกวัสดุที่ใช้ทำภาชนะหุงต้ม



สรุป

ผลการทำกิจกรรม



นักเรียนสรุป ผลการทำกิจกรรม ด้วยตนเอง



สรุป ผลการทำกิจกรรม

การนำความร้อนของวัสดุคือ
การถ่ายโอนความร้อนผ่านอนุภาค
จากบริเวณที่มีอุณหภูมิสูง ไปยัง
บริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำ วัสดุแต่ละ
ชนิดมีสมบัติการนำความร้อน
แตกต่างกัน



สรุป
ผลการทำกิจกรรม



สามารถทดสอบได้โดย
ให้ความร้อนแก่วัสดุ
วัสดุที่ความร้อนผ่านได้ดี
เรียกว่า ตัวนำความร้อน
วัสดุที่ความร้อนผ่านได้ไม่ดี
เรียกว่า ฉนวนความร้อน

บทเรียนครั้งถัดไป

การนำไฟฟ้า

ของวัสดุรอบตัว (1)



สิ่งที่ต้องเตรียม

1. แท่งไม้
2. แท่งแก้ว
3. แท่งเหล็ก
4. แท่งทองแดง
5. แท่งอะลูมิเนียม
6. ถ่านไฟฉาย
7. กระบะใส่ถ่านไฟฉาย
8. หลอดไฟฟ้าพร้อมฐาน
9. สายไฟฟ้าพร้อมคลิปปากจระเข้
10. ใบงาน 01 สมบัติการนำไฟฟ้าของวัสดุ หน้า 40-41

(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)