

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว14101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง **การนำความร้อน
ของวัสดุรอบตัว (1)**

ครูผู้สอน ครูสุดารัตน์ ศรีแก้ว

ครูอัญลักษณ์ ศิริแข็ง



สมบัติทางกายภาพของ
วัสดุที่นักเรียนได้เรียนรู้
มาแล้ว มีอะไรบ้าง

ความแข็ง

สภาพยืดหยุ่น



เหล็ก

อะลูมิเนียม

ไม้

แก้ว

ทองแดง



หากจุดเทียนแล้วเอาวัสดุเหล่านี้
ไปอังแปลว่าไฟจากเทียน วัสดุใดที่
นักเรียนสัมผัสแล้วจะรู้สึกร้อนมือ
เพราะเหตุใดจึงคิดเช่นนั้น

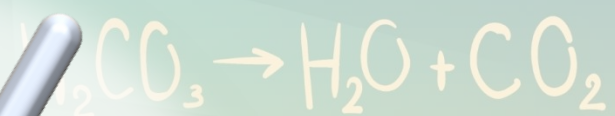
เหล็ก

อะลูมิเนียม

ไม้

แก้ว

ทองแดง



การนำความร้อน

คืออะไร

เหล็ก

อะลูมิเนียม

ไม้

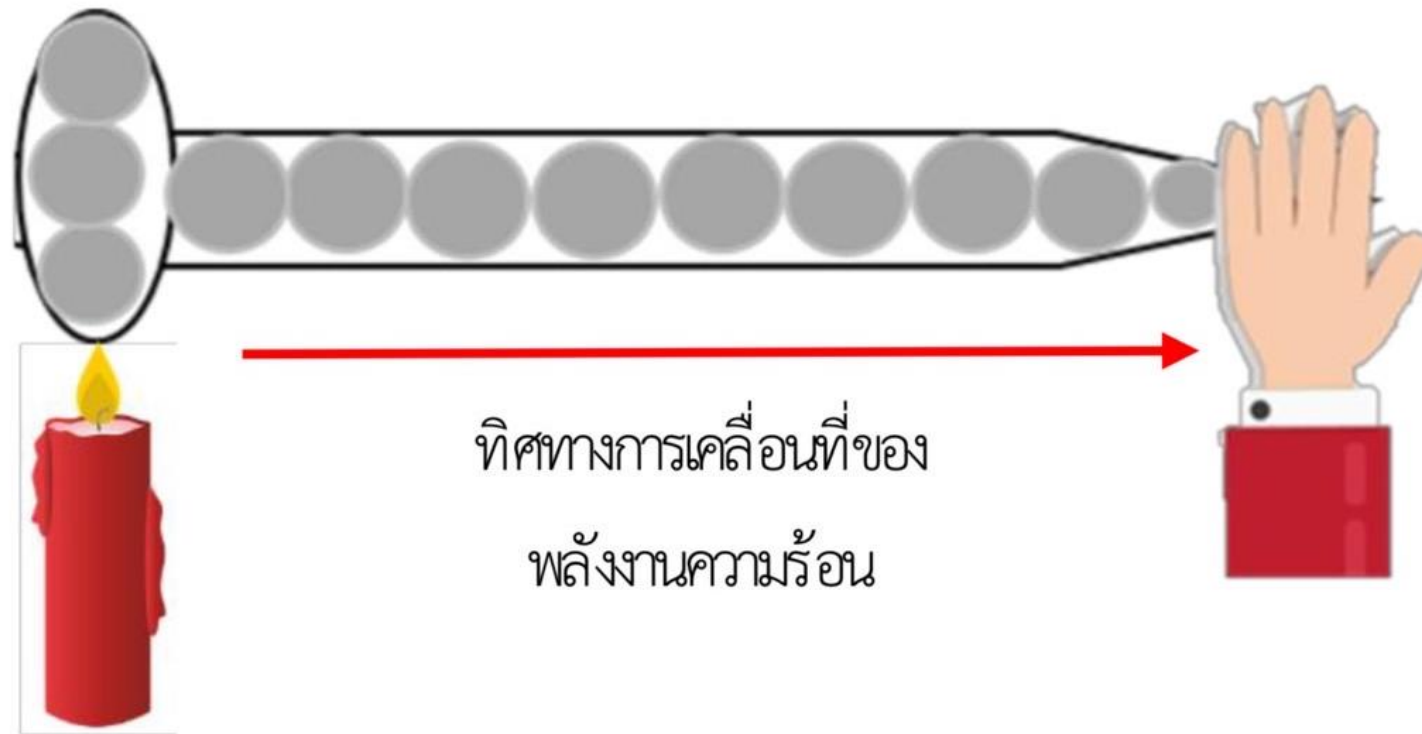
แก้ว

ทองแดง



การถ่ายโอนความร้อนผ่านอนุภาค
จากบริเวณที่มีอุณหภูมิสูง
ไปยังบริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำ

การนำความร้อน



ความร้อนจากเปลวไฟจะถูกส่งไปยังตะปู



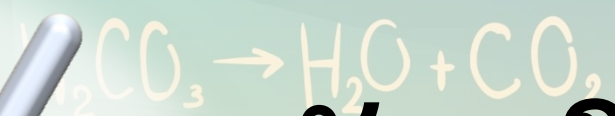
เหล็ก

อะลูมิเนียม

ไม้

แก้ว

ทองแดง



วัสดุใด นำความร้อน

ได้ดีที่สุด

กิจกรรมที่ 1 การนำความร้อนของวัสดุแต่ละชนิดเป็นอย่างไร

จุดประสงค์

1. ทดลอง อธิบาย และเปรียบเทียบ

สมบัติการนำความร้อนของวัสดุชนิดต่าง ๆ



กิจกรรมที่ 1 การนำความร้อนของวัสดุแต่ละชนิดเป็นอย่างไร

วัสดุ-อุปกรณ์

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



กิจกรรมที่ 1 การนำความร้อนของวัสดุแต่ละชนิดเป็นอย่างไร

วิธีทำ

1. สังเกตชุดการนำความร้อนดังรูป บอกชนิดของวัสดุที่จะทดสอบ

การนำความร้อน และบันทึกผล



กิจกรรมที่ 1 การนำความร้อนของวัสดุแต่ละชนิดเป็นอย่างไร

วิธีทำ

2. สังเกตวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ ในกิจกรรมนี้ และร่วมกันอภิปราย เพื่อตั้งสมมติฐานเปรียบเทียบการนำความร้อนของวัสดุ ตัวแปรที่เกี่ยวข้อง วิธีสังเกตการนำความร้อนของวัสดุ และบันทึกผล



ใบงาน 01

เรื่อง...

สมบัติการนำความร้อนของวัสดุ

หน้า 28-29



ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____

วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



ตัวแปรที่ต้องควบคุมให้คงที่ ได้แก่ _____

วิธีสังเกตการนำความร้อน ทำได้ดังนี้ _____

ผลการออกแบบเพื่อทดสอบการนำความร้อนของวัสดุ

ผลการสังเกต

ชนิดของวัสดุที่จะทดสอบการนำความร้อน ได้แก่.....

.....

.....

.....

.....

ผลการอภิปราย

สมมติฐาน

.....
.....

เพราะ.....

.....
.....

สิ่งที่กำหนดให้ต่างกัน

Ag Hg

=

ตัวแปรต้น

สิ่งที่ต้องติดตามตลอดการทดลอง

=

ตัวแปรตาม

สิ่งที่ต้องควบคุมให้เหมือนกัน

ตลอดการทดลอง

=

ตัวแปร
ที่ต้องควบคุม

ผลการอภิปราย

ตัวแปรต้น ได้แก่.....

ตัวแปรตาม ได้แก่.....

ตัวแปรที่ต้องควบคุมให้คงที่ ได้แก่.....

วิธีสังเกตการนำความร้อนของวัสดุ ทำได้ดังนี้.....

.....

.....

ผลการทำกิจกรรม



ผลการสังเกต

ชนิดของวัสดุที่จะทดสอบการนำความร้อน ได้แก่.....

ทองแดง เหล็ก อะลูมิเนียม แก้ว ไม้

ผลการอภิปราย

ตัวแปรต้น ได้แก่.....ชนิดของวัสดุที่นำมาทดสอบการนำความร้อน.....

ตัวแปรตาม ได้แก่.....ลำดับการเปลี่ยนแปลงของหยดเทียน.....

ตัวแปรที่ต้องควบคุมให้คงที่ ได้แก่.....ขนาดของวัสดุ.....ปริมาณน้ำร้อน.....

.....ขนาดของหยดเทียน ตำแหน่งของหยดเทียน.....

วิธีสังเกตการนำความร้อนของวัสดุ ทำได้ดังนี้.....

.....วัสดุที่นำความร้อน จะทำให้หยดเทียนหลอมเหลว.....

.....

เหล็ก

อะลูมิเนียม

ไม้

แก้ว

ทองแดง



วัสดุใด นำความร้อน

ได้ดีที่สุด

กิจกรรมที่ 1 การนำความร้อนของวัสดุแต่ละชนิดเป็นอย่างไร

วิธีทำ

3. ออกแบบวิธีการทดลอง เพื่อตรวจสอบสมมติฐาน
พร้อมทั้งออกแบบตารางบันทึกผลการทดลอง



ใบงาน 01

เรื่อง...

สมบัติการนำความร้อนของวัสดุ

หน้า 29-30



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



ป. ๕.๑ / พ. ๑.๓-๐๑

ผลการออกแบบตารางบันทึกผล



ใบงาน 01 สมบัติการนำความร้อนของวัสดุ

ผลการออกแบบเพื่อทดสอบการนำความร้อนของวัสดุ



ใบงาน 01 สมบัติการนำความร้อนของวัสดุ

ผลการออกแบบตารางบันทึกผล

การออกแบบตารางบันทึกผล
ควรอ้างอิงจากตัวแปรในการทดลอง
โดยในตารางจะต้องมีส่วนที่เป็น
ข้อมูลตัวแปรต้น และตัวแปรตาม

ชนิดของวัสดุ

ลำดับการ
เปลี่ยนแปลงของ
หยดเทียน





ใบงาน 01 สมบัติการนำความร้อนของวัสดุ

คำชี้แจงบทบาทครูปลายทาง

1. แจกใบงาน 01 สมบัติการนำความร้อนของวัสดุ หน้า 28-30 ให้กับนักเรียน
2. ดูแลและให้คำแนะนำนักเรียนในการออกแบบการทดลองและตารางบันทึกผล

คำชี้แจงกิจกรรมนักเรียน

1. ออกแบบการทดลองเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน
2. ออกแบบตารางบันทึกผล



ผลการทำกิจกรรม



ใบงาน 01 สมบัติการนำความร้อนของวัสดุ

ผลการออกแบบเพื่อทดสอบการนำความร้อนของวัสดุ



1. นำแท่งวัสดุเสียบเข้ากับชุดนำความร้อน
2. จุดเทียนและให้หยดเทียนหยดโดนปลายวัสดุทิ้ง 5 นาที
3. เติมน้ำร้อนลงในชุดนำความร้อน
4. สังเกตการเปลี่ยนแปลงของหยดเทียนบันทึกผล

ใบงาน 01 สมบัติการนำความร้อนของวัสดุ

ผลการออกแบบตารางบันทึกผล

ชนิดของวัสดุ	ลำดับการเปลี่ยนแปลงของหยดเทียน
ทองแดง	
เหล็ก	
อะลูมิเนียม	
แก้ว	
ไม้	

สรุป

ผลการทำกิจกรรม



นักเรียน

สรุปผลการทำกิจกรรม

ด้วยตนเอง



สรุป ผลการทำกิจกรรม

การนำความร้อนของวัสดุคือ การถ่ายโอนความร้อนผ่านอนุภาค จากบริเวณที่มีอุณหภูมิสูง ไปยัง บริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำ วัสดุแต่ละชนิด มีสมบัติการนำความร้อนแตกต่างกัน สามารถทดสอบได้โดยให้ความร้อน แก่วัสดุ



บทเรียนครั้งถัดไป

การนำความร้อน

ของวัสดุรอบตัว (2)



สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ชุดการนำความร้อน

2. น้ำร้อน

3. กระจกปองทราย

4. ไม้ขีดไฟ

5. เทียนไข

6. ใบงาน 01

สมบัติการนำความร้อนของวัสดุ



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)