

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว21102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง การถ่ายโอนความร้อน (4)

ครูผู้สอน

ครูวรกันต์

รักพงษ์

ครูอลงกรณ์

สุวรรณเพชร





หน่วยการเรียนรู้ที่ 6

ความร้อนกับ
การเปลี่ยนแปลงของสสาร



การถ่ายโอนความร้อน

(4)





จุดประสงค์การเรียนรู้



1. อธิบายการถ่ายโอนความร้อนด้วยวิธีการนำความร้อน การพาความร้อน และการแผ่รังสีความร้อน



2. ออกแบบ เลือกใช้ และสร้างอุปกรณ์เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับการถ่ายโอนความร้อน



ที่มา : karen i



?

การยึนในที่โล่งหรือตากแดด
ในตอนกลางวันและเรารู้สึกร้อน
ความร้อนที่ทำให้เรารู้สึกร้อน
มาจากไหนได้บ้าง



ความร้อนถ่ายโอนจากดวงอาทิตย์
ที่อยู่ไกลผ่านอวกาศ
ที่ไม่มีตัวกลางใด ๆ ในการนำ
ความร้อนและพาความร้อน
มายังโลกได้อย่างไร

กิจกรรม

3

การแผ่รังสีความร้อน

ใบกิจกรรมที่ 3

การแผ่รังสี ความร้อน

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

ใบกิจกรรมที่ 3

การแผ่รังสีความร้อน

จุดประสงค์

อธิบายการถ่ายโอนความร้อนโดยการแผ่รังสีความร้อน

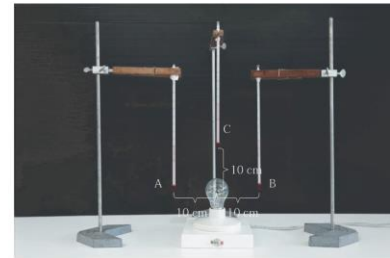
วัสดุและอุปกรณ์

1. หลอดไฟฟิวขนาด 100 วัตต์ พร้อมฐานหลอด 1 ชุด
2. เทอร์มอมิเตอร์ 3 อัน
3. ขาดังพร้อมที่จับ 3 ชุด
4. นาฬิกาจับเวลา 1 เรือน

วิธีการดำเนินงานกิจกรรม

ตอนที่ 1

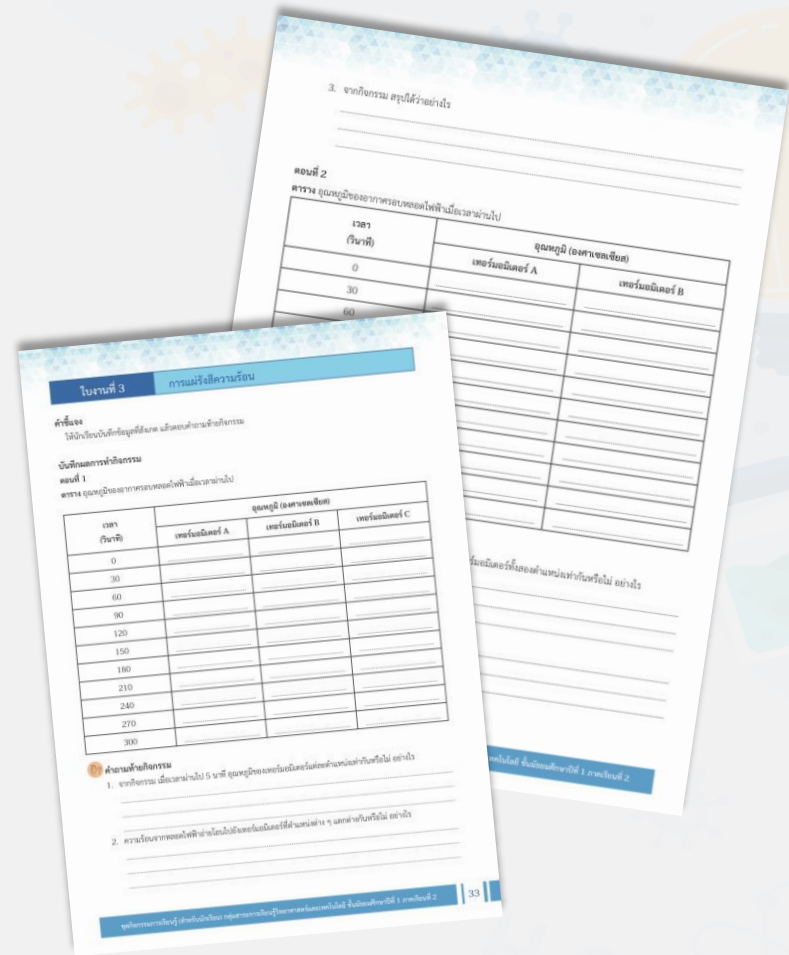
1. วางเทอร์มอมิเตอร์ทั้ง 3 อัน ไว้ห่างจากหลอดไฟฟิวที่ระยะ 10 เซนติเมตร เท่า ๆ กัน ที่ตำแหน่งต่าง ๆ กัน ได้แก่ ด้านข้างของหลอดไฟฟิวทั้งด้านซ้าย (A) และขวา (B) และเหนือหลอดไฟฟิว (C) ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 การจัดอุปกรณ์ในกิจกรรม

ใบงานที่ 3

การแผ่รังสี ความร้อน



คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร



กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร



กิจกรรมนี้ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง



วิธีการดำเนินกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร



คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร



กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร

การแผ่รังสีความร้อน





คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร



กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร

อธิบายการถ่ายโอนความร้อน
โดยการแผ่รังสีความร้อน





คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง



กิจกรรมนี้ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง



หลอดไฟฟ้าขนาด 100 วัตต์
พร้อมฐานหลอด

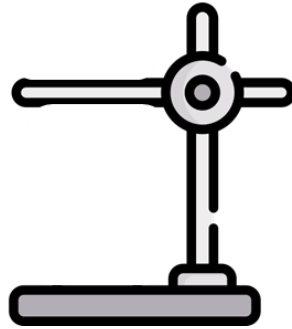
ที่มา : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)



กิจกรรมนี้ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง



เทอร์โมมิเตอร์



ขาตั้งพร้อมที่จับ



นาฬิกาจับเวลา





คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



วิธีการดำเนินกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร



วิธีการดำเนินกิจกรรม

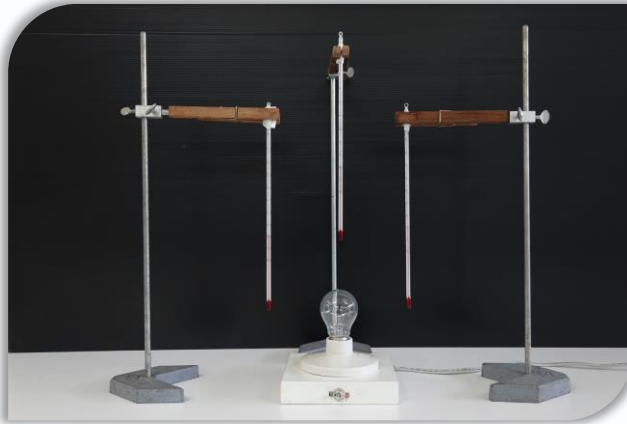
ตอนที่ 1



สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

วิธีการดำเนินกิจกรรม

ตอนที่ 1



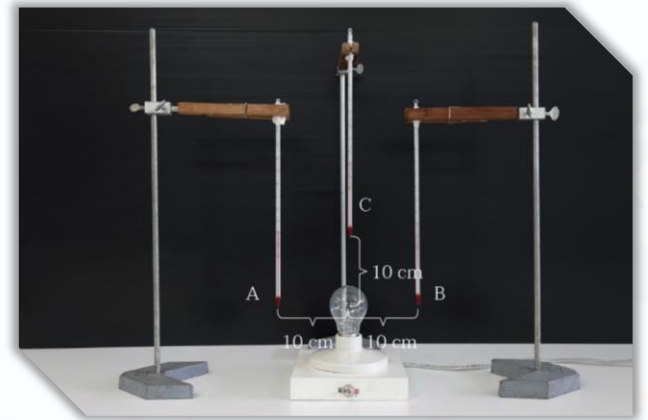
1. วางเทอร์มอมิเตอร์ทั้ง 3 อัน ไว้ห่างจากหลอดไฟฟ้า
ที่ระยะ 10 เซนติเมตร เท่า ๆ กัน ที่ตำแหน่งต่าง ๆ กัน

วิธีการดำเนินกิจกรรม

ตอนที่ 1



ได้แก่ ด้านข้างของหลอดไฟฟ้า
ทั้งด้านซ้าย (A) และขวา (B)
และเหนือหลอดไฟฟ้า (C) ดังภาพ



วิธีการดำเนินกิจกรรม

ตอนที่ 1 



2. ป้องกันไม่ให้มีลมผ่าน
อุปกรณ์ในการทำกิจกรรม

จากนั้นเปิดสวิตช์ให้หลอดไฟฟ้าสว่าง
แล้วอ่านค่าอุณหภูมิของอากาศ
จากเทอร์มอมิเตอร์ทั้ง 3 อัน ทุก ๆ
30 วินาที เป็นเวลา 5 นาที บันทึกผล

ผลการทำกิจกรรม

ตอนที่ 1



เวลา (วินาที)	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)		
	เทอร์มอมิเตอร์ A	เทอร์มอมิเตอร์ B	เทอร์มอมิเตอร์ C
0
30
60
90
120
150
180
210
240
270
300



สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

คำถามท้ายกิจกรรม

เมื่อเวลาผ่านไป 5 นาที
อุณหภูมิของเทอร์โมมิเตอร์
แต่ละตำแหน่ง
เท่ากันหรือไม่ อย่างไร

คำถามท้ายกิจกรรม

ความร้อนจากหลอดไฟฟ้า
ถ่ายโอนไปยังเทอร์มอมิเตอร์
ที่ตำแหน่งต่าง ๆ แตกต่างกัน
หรือไม่ อย่างไร

คำถามท้ายกิจกรรม

จากกิจกรรม

สรุปได้ว่าอย่างไร

วิธีการดำเนินกิจกรรม

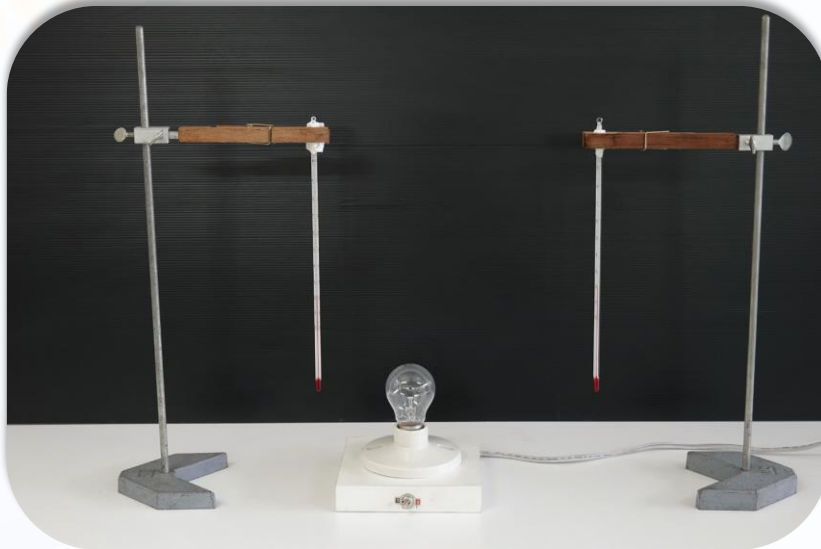
ตอนที่ 2



สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

วิธีการดำเนินกิจกรรม

ตอนที่ 2

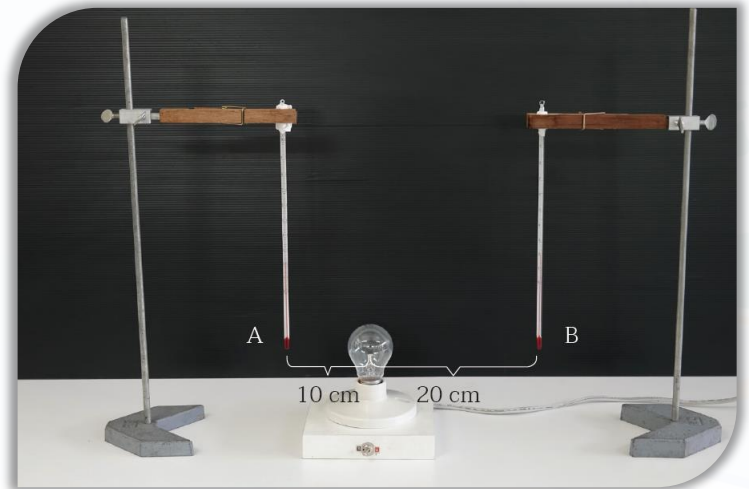


1. วางเทอร์มอมิเตอร์ทั้ง 2 อันไว้ห่างจากหลอดไฟฟ้าที่ตำแหน่งต่าง ๆ กัน

วิธีการดำเนินกิจกรรม

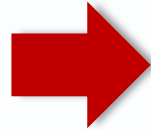
ตอนที่ 2

ได้แก่ ด้านข้างของหลอดไฟฟ้า
ทั้งด้านซ้าย (A) โดยมีระยะห่าง 10
เซนติเมตร และด้านขวา (B) โดยมี
ระยะห่าง 20 เซนติเมตร ดังภาพ



วิธีการดำเนินกิจกรรม

ตอนที่ 1 



2. ป้องกันไม่ให้มีลมผ่าน
อุปกรณ์ในการทำกิจกรรม

จากนั้นเปิดสวิตช์ให้หลอดไฟฟ้าสว่าง
แล้วอ่านค่าอุณหภูมิของอากาศ
จากเทอร์มอมิเตอร์ทั้ง 2 อัน ทุก ๆ
30 วินาที เป็นเวลา 5 นาที บันทึกผล

ผลการทำกิจกรรม

ตอนที่ 2



เวลา (วินาที)	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	
	เทอร์มอมิเตอร์ A	เทอร์มอมิเตอร์ B
0
30
60
90
120
150
180
210
240
270
300



สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th



คำถามท้ายกิจกรรม

เมื่อเวลาผ่านไป 5 นาที
อุณหภูมิของเทอร์โมมิเตอร์
ทั้ง 2 ตำแหน่ง
เท่ากันหรือไม่ อย่างไร

คำถามท้ายกิจกรรม

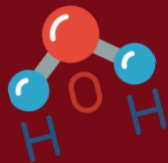
จากกิจกรรม

สรุปได้ว่าอย่างไร

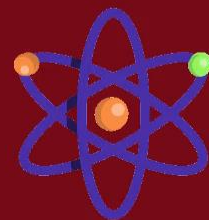
An illustration featuring a central blue rectangular box with the Thai text 'นำเสนอ' (Present) in white. Below it is a larger, light purple rectangular box with the Thai text 'ผลการทำกิจกรรม' (Activity Results) in black. The background is a vibrant mix of yellow and red. Several hands in various colored sleeves (red, orange, blue, dark blue) are shown holding microphones, and a green megaphone is visible in the bottom left corner. Red lines radiate from the top of the blue box, suggesting a spotlight or emphasis.

นำเสนอ

ผลการทำกิจกรรม



คำถามท้ายกิจกรรม



ตอนที่ 1



สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

คำถามท้ายกิจกรรม

เมื่อเวลาผ่านไป 5 นาที
อุณหภูมิของเทอร์โมมิเตอร์
แต่ละตำแหน่ง
เท่ากันหรือไม่ อย่างไร



แนวคำตอบ

อุณหภูมิไม่เท่ากัน โดยเทอร์มอมิเตอร์ที่อยู่ด้านข้าง

หลอดไฟฟ้าม会有อุณหภูมิใกล้เคียงกัน

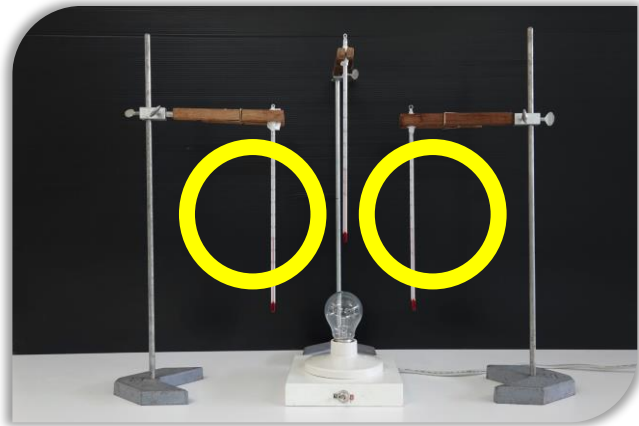
แต่น้อยกว่าเทอร์มอมิเตอร์
ที่อยู่ด้านบนหลอดไฟฟ้าม



คำถามท้ายกิจกรรม

ความร้อนจากหลอดไฟฟ้า
ถ่ายโอนไปยังเทอร์โมมิเตอร์
ที่ตำแหน่งต่าง ๆ แตกต่างกัน
หรือไม่ อย่างไร

แนวคำตอบ



ความร้อนจากหลอดไฟฟ้าถ่ายโอนไปยัง
บริเวณด้านข้างหลอดไฟฟ้า

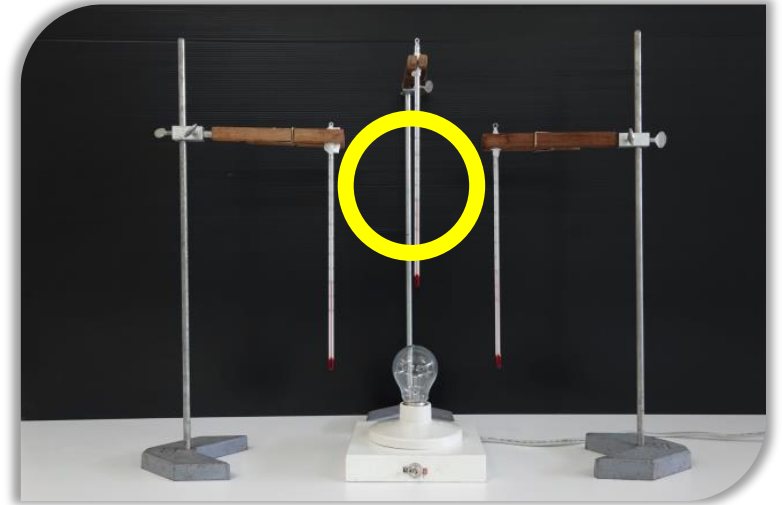
ไม่แตกต่างกัน

เพราะอุณหภูมิด้านข้างหลอดไฟฟ้า
เพิ่มขึ้นใกล้เคียงกัน

แนวคำตอบ

แต่ความร้อนที่ถ่ายโอนจาก
หลอดไฟฟ้าไปด้านบนมีค่า
มากกว่า

เพราะด้านบนของหลอดไฟฟ้า
มีอุณหภูมิสูงกว่า



คำถามท้ายกิจกรรม

จากกิจกรรม

สรุปได้ว่าอย่างไร



แนวคำตอบ



ความร้อนสามารถถ่ายโอนจากแหล่งความร้อน

ได้ทุกทิศทาง โดยถ่ายโอนไปด้านข้าง

แหล่งความร้อนได้ใกล้เคียงกัน แต่ถ่ายโอน

ไปด้านเหนือแหล่งความร้อนมากกว่า



ตอนที่ 2



สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

คำถามท้ายกิจกรรม

เมื่อเวลาผ่านไป 5 นาที
อุณหภูมิของเทอร์โมมิเตอร์
ทั้ง 2 ตำแหน่ง
เท่ากันหรือไม่ อย่างไร



อุณหภูมิไม่เท่ากัน โดยเทอร์มอมิเตอร์
ที่อยู่ใกล้หลอดไฟฟ้าจะมีอุณหภูมิสูงขึ้นมากกว่า
เทอร์มอมิเตอร์ที่อยู่ห่างออกไปมากกว่า



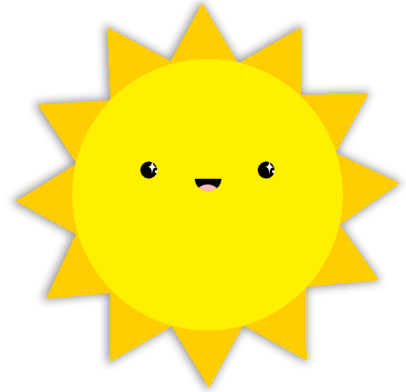
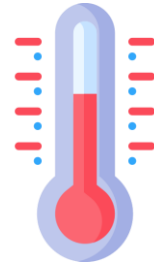
คำถามท้ายกิจกรรม

จากกิจกรรม

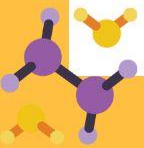
สรุปได้ว่าอย่างไร



แนวคำตอบ



ความร้อนจะถ่ายโอนได้มากกว่า
เมื่ออยู่ใกล้กับแหล่งความร้อนมากกว่า



สรุปบทเรียน





สรุปบทเรียน

ความร้อนสามารถถ่ายโอนจากแหล่งความร้อน
ได้ทุกทิศทาง โดยถ่ายโอนไปด้านข้าง
แหล่งความร้อนได้ใกล้เคียงกัน แต่ถ่ายโอน
ไปด้านเหนือแหล่งความร้อนมากกว่า





สรุปบทเรียน

ความร้อนจะถ่ายโอนได้มากกว่า
เมื่ออยู่ใกล้กับแหล่งความร้อนมากกว่า



บทเรียนครึ่งต่อไป

เรื่อง

การถ่ายโอนความร้อน

(5)

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ว21102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบกิจกรรมที่ 3 การแผ่รังสีความร้อน
2. ใบงานที่ 3 การแผ่รังสีความร้อน
3. ใบความรู้ที่ 3 การแผ่รังสีความร้อน

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่

www.dltv.ac.th