

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว21102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง การถ่ายโอนความร้อน (7)

ครูผู้สอน

ครูวรกันต์

รักพงษ์

ครูอลงกรณ์

สุวรรณเพชร





หน่วยการเรียนรู้ที่ 6

ความร้อนกับ
การเปลี่ยนแปลงของสสาร



การถ่ายโอนความร้อน

(7)





จุดประสงค์การเรียนรู้



ออกแบบ เลือกใช้ และสร้างอุปกรณ์
เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน
โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับการถ่ายโอนความร้อน

ทบทวนความรู้
จากกิจกรรมในช่วงโมงที่ผ่านมา



กิจกรรม

4

สร้างแก้วเก็บความร้อนกัน



สถานการณ์

ในวันที่อากาศร้อนอบอ้าว นักเรียนพบว่าน้ำแข็งในแก้วพลาสติกของนักเรียนหลอมเหลวอย่างรวดเร็ว ทำให้เครื่องดื่มของนักเรียนเลี้ยวรสชาติไป ให้นักเรียนใช้ความรู้ เรื่องการถ่ายโอนความร้อน ออกแบบและสร้างแก้วพลาสติกที่กำหนดให้ให้เป็นแก้วเก็บความร้อนที่สามารถรักษาอุณหภูมิของเครื่องดื่มให้เปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด





สถานการณ์

เงื่อนไขสถานการณ์

กำหนดให้ ขนาดของแก้วมีขนาดไม่เกิน (กว้าง X ยาว X สูง)
10 เซนติเมตร X 10 เซนติเมตร X 10 เซนติเมตร
มวลของแก้วไม่เกิน 150 กรัม สามารถบรรจุน้ำ
ปริมาตร 150 ลูกบาศก์เซนติเมตรได้ และต้องทำให้
ภายในแก้วมีอุณหภูมิเพิ่มขึ้นน้อยที่สุด
เมื่อนำไปวางไว้กลางแจ้งเป็นเวลา 15 นาที



ผลการทำกิจกรรม

ภาพร่างแก้วเก็บความร้อน พร้อมระบุรายละเอียด
เช่น ขนาด วัสดุที่ใช้ เหตุผลในการออกแบบ

เหตุผลในการออกแบบ.....

.....



สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th



วิธีการดำเนินกิจกรรม



ในช่วงนี้

วิธีการดำเนินกิจกรรม



1. ทดสอบประสิทธิภาพของแก้วเก็บความร้อน
โดยวัดอุณหภูมิภายในแก้ว บันทึกผล

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

วิธีการดำเนินกิจกรรม

ผลการทดสอบประสิทธิภาพแก้วเก็บความร้อน

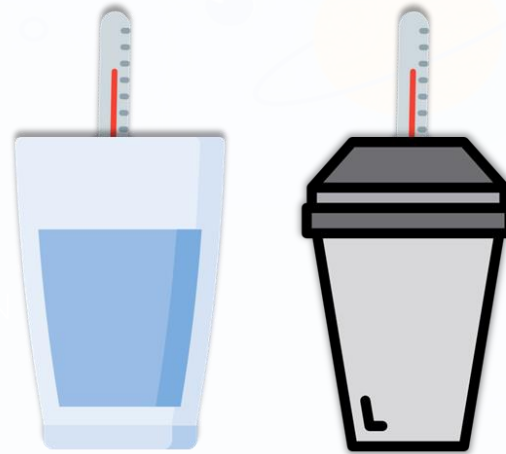
เวลา (วินาที)	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	
	แก้วเปรียบเทียบ	แก้วเก็บความร้อนของนักเรียน
0
5
10
15



จากนั้นนำแก้วเก็บความร้อนที่สร้างขึ้นไปวางไว้กลางแดดเป็นเวลา 15 นาที วัดอุณหภูมิภายในแก้วทุก ๆ 5 นาที บันทึกผล

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

วิธีการดำเนินกิจกรรม



- นำแก้วเปรียบเทียบซึ่งเป็นแก้วพลาสติกหรือแก้วกระดาษเปล่า
ที่บรรจุน้ำไปวางไว้กลางแดดและบันทึกอุณหภูมิ
เช่นเดียวกับแก้วเก็บความร้อน

วิธีการดำเนินกิจกรรม



3. วิเคราะห์ปัญหาและร่วมกันหาแนวทางแก้ไข
เพื่อปรับปรุงแก้วเก็บความร้อนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
โดยใช้ความรู้ เกี่ยวกับการถ่ายโอนความร้อน
และนำเสนอวิธีการปรับปรุง

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

ผลการทำกิจกรรม

ผลการทดสอบประสิทธิภาพแก้วเก็บความร้อน

เวลา (วินาที)	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	
	แก้วเปรียบเทียบ	แก้วเก็บความร้อนของนักเรียน
0
5
10
15



สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th



ผลการทำกิจกรรม

แนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพแก้วเก็บความร้อน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th



กิจกรรม

4

สร้างแก้วเก็บความร้อนกัน

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 hand in a dark blue sleeve holds a green megaphone. Red exclamation marks are positioned above the blue box.

นำเสนอ

ผลการทำกิจกรรม

คำถามท้ายกิจกรรม

แก้วเก็บความร้อนที่นักเรียนสร้าง
เมื่อทำการทดสอบแล้วพบว่า
ประสบความสำเร็จ
หรือไม่ อย่างไร



แนวคำตอบ

คำตอบตามผลการทดสอบของแต่ละกลุ่ม

เช่น ยังไม่ประสบความสำเร็จ

เพราะอุณหภูมิยังมีการเปลี่ยนแปลง



คำถามท้ายกิจกรรม

การทำงานของงกลุ่มมีจุดเด่น
จุดด้อยหรือปัญหา
ที่ต้องปรับปรุงเพื่อให้งานสำเร็จ
หรือไม่ อย่างไร



คำตอบตามการทำงาน
และผลการทำงานของ
นักเรียนแต่ละกลุ่ม



สรุปบทเรียน





สรุปบทเรียน

ความร้อนถ่ายโอนจากสสารที่มีอุณหภูมิสูงกว่าไปยังสสารที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า การถ่ายโอนความร้อนมี 3 วิธี คือ



การนำความร้อน



การพาความร้อน

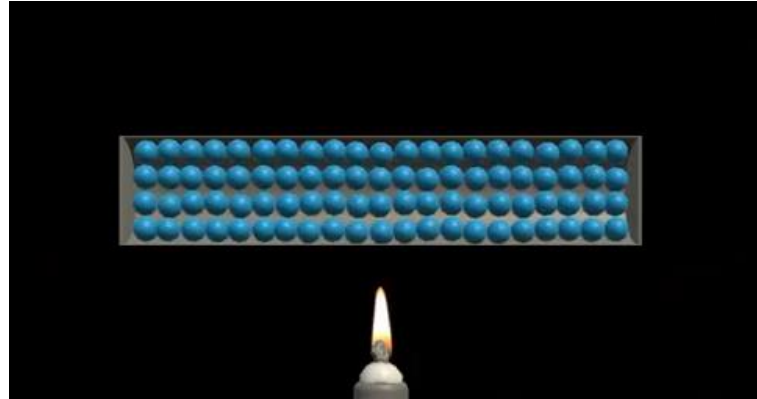


การแผ่รังสีความร้อน



สรุปบทเรียน

การนำความร้อน

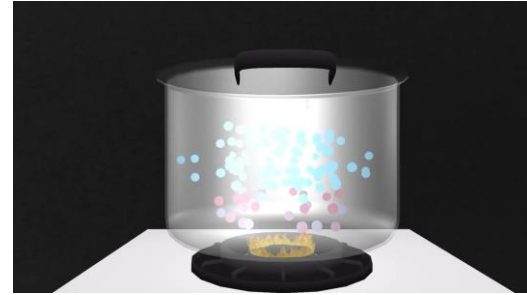


เป็นการถ่ายโอนความร้อนที่อาศัยตัวกลาง โดยที่อนุภาคของตัวกลางไม่เคลื่อนที่แต่ **สั่น** ต่อเนื่องกันไป



สรุปบทเรียน

การพาความร้อน

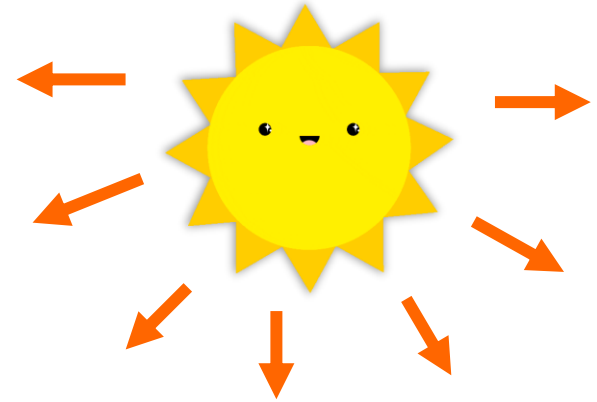


เป็นการถ่ายโอนความร้อนซึ่งอาศัยตัวกลางที่เป็น
ของเหลวหรือแก๊ส โดยที่อนุภาคของตัวกลาง
เคลื่อนที่ไปพร้อมกับพาความร้อนไปด้วย



สรุปบทเรียน

การแผ่รังสีความร้อน



เป็นการถ่ายโอนความร้อนที่ไม่ต้องอาศัยตัวกลาง
แต่ความร้อน ส่งผ่านโดยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

การเปลี่ยนอุณหภูมิของสาร (1)

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ว21102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบกิจกรรมที่ 1 ความร้อนกับการเปลี่ยน
อุณหภูมิของน้ำ
2. ใบงานที่ 1 ความร้อนกับการเปลี่ยน
อุณหภูมิของน้ำ

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่

www.dltv.ac.th

