

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว21102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง การใช้ประโยชน์เกี่ยวกับ  
การถ่ายโอนความร้อน (1)

ครูผู้สอน

ครูวรกันต์

รักพงษ์

ครูอลงกรณ์

สุวรรณเพชร

Sn Pb H<sub>2</sub> Cu Ag Hg

CO<sub>2</sub>





# หน่วยการเรียนรู้ที่ 6

ความร้อนกับ  
การเปลี่ยนแปลงของสสาร



# การใช้ประโยชน์เกี่ยวกับ การถ่ายโอนความร้อน

(1)

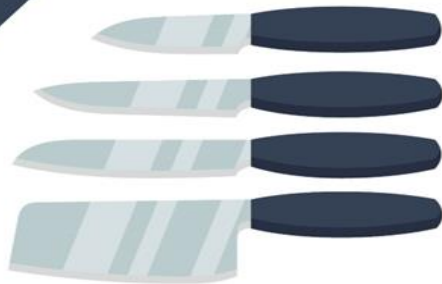




# จุดประสงค์การเรียนรู้



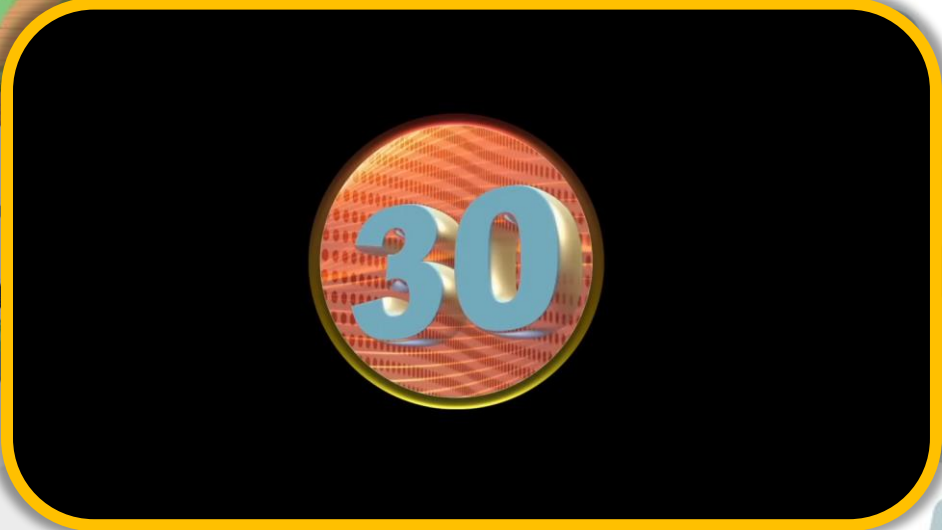
อธิบายการนำความรู้ เรื่อง การถ่ายโอนความร้อน  
โดยวิธีการนำความร้อน การพาความร้อน  
และการแผ่รังสีความร้อน  
ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน






เครื่องครัวที่ใช้งาน  
เกี่ยวข้องกับความร้อน  
มีอะไรบ้าง









อุปกรณ์เครื่องครัวที่กล่าวถึง  
มีส่วนประกอบอะไรบ้าง  
แต่ละส่วนประกอบทำจาก  
วัสดุอะไร  
ทำไมจึงเลือกใช้วัสดุนั้น

?

กิจกรรม

1

วัสดุกับการถ่ายโอน

ความร้อน





# ใบกิจกรรมที่ 1

## วัสดุกับการถ่ายโอน ความร้อน

ใบกิจกรรมที่ 1 วัสดุกับการถ่ายโอนความร้อน

**จุดประสงค์**  
วิเคราะห์และอธิบายการเลือกใช้วัสดุในอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายโอนความร้อน

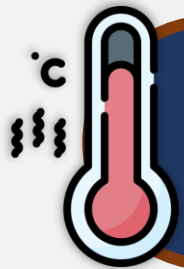
**วัสดุและอุปกรณ์**  
- ไม่มี -

**วิธีการดำเนินงานกิจกรรม**

1. ศึกษาเกี่ยวกับการถ่ายโอนความร้อนของวัสดุต่าง ๆ จากการอ่านใบความรู้ที่ 1 วัสดุกับการถ่ายโอนความร้อน
2. วิเคราะห์และอธิบายการเลือกใช้วัสดุในอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายโอนความร้อนในใบงานที่ 1 พร้อมบันทึกผล
3. นำเสนอผลการทำกิจกรรม

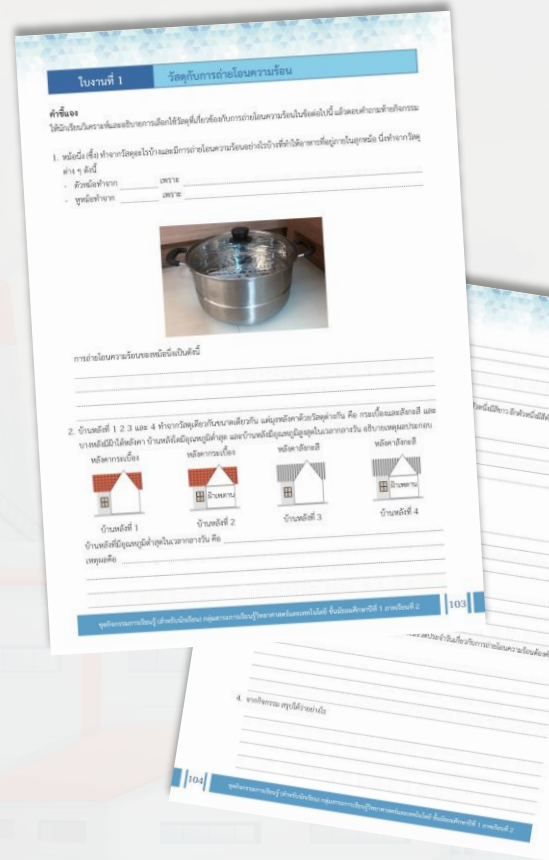


ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 | 101



# ใบงานที่ 1

## วัสดุกับการถ่ายโอน ความร้อน



# คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร



กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร



วิธีการดำเนินกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร





# คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร



กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร

สมบัติที่เกี่ยวข้องกับการ  
ถ่ายโอนความร้อนของวัสดุ





# คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร





กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร

วิเคราะห์และอธิบายการเลือกใช้วัสดุ  
ในอุปกรณ์ต่าง ๆ  
ที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายโอนความร้อน



$$A = F_s$$

H



# คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



วิธีการดำเนินกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร



# วิธีการดำเนินกิจกรรม



1. ศึกษาเกี่ยวกับการถ่ายโอนความร้อนของวัสดุต่าง ๆ  
จากการอ่านใบความรู้ที่ 1 วัสดุกับการถ่ายโอนความร้อน



# วิธีการดำเนินกิจกรรม



2. วิเคราะห์และอธิบายการเลือกใช้วัสดุในอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายโอนความร้อนในใบงานที่ 1  
พร้อมบันทึกผล

# วิธีการดำเนินกิจกรรม



## 3. นำเสนอผลการทำกิจกรรม

# ผลการทำกิจกรรม

## คำชี้แจง

ให้นักเรียนวิเคราะห์และอธิบายการเลือกใช้วัสดุที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายโอนความร้อนในข้อต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามท้ายกิจกรรม

1. หม้อนึ่ง (ซึ้ง) ทำจากวัสดุอะไรบ้างและมีการถ่ายโอนความร้อนอย่างไรบ้างที่ทำให้อาหารที่อยู่ภายในหม้อสุก หม้อนึ่งทำจากวัสดุต่าง ๆ ดังนี้
  - ตัวหม้อทำจาก..... เพราะ.....
  - หูหม้อทำจาก..... เพราะ.....



สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)



# ผลการทำกิจกรรม

## คำชี้แจง

ให้นักเรียนวิเคราะห์และอธิบายการเลือกใช้วัสดุที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายโอนความร้อนในข้อต่อไปนี แล้วตอบคำถามท้ายกิจกรรม



การถ่ายโอนความร้อนของหม้อนึ่งเป็นดังนี้

---

---

---

---

---

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)



# ผลการทำกิจกรรม

## คำชี้แจง

ให้นักเรียนวิเคราะห์และอธิบายการเลือกใช้วัสดุที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายโอนความร้อนในข้อต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามท้ายกิจกรรม

2. บ้านหลังที่ 1 2 3 และ 4 ทำจากวัสดุเดียวกันขนาดเดียวกัน แต่มีหลังคาด้วยวัสดุต่างกัน คือ กระเบื้องและสังกะสี และบางหลังมีฝ้าใต้หลังคา บ้านหลังใดมีอุณหภูมิต่ำสุด และบ้านหลังมีอุณหภูมิสูงสุดในเวลากลางวัน อธิบายเหตุผลประกอบ

หลังคากะเบื้อง



บ้านหลังที่ 1

หลังคากะเบื้อง



บ้านหลังที่ 2

หลังคาสังกะสี



บ้านหลังที่ 3

หลังคาสังกะสี



บ้านหลังที่ 4

บ้านหลังที่มีอุณหภูมิต่ำสุดในเวลากลางวัน คือ .....

เหตุผลคือ .....

.....

.....

.....





# ผลการทำกิจกรรม

## คำชี้แจง

ให้นักเรียนวิเคราะห์และอธิบายการเลือกใช้วัสดุที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายโอนความร้อนในข้อต่อไปนี แล้วตอบคำถามท้ายกิจกรรม

บ้านหลังมีอุณหภูมิสูงสุดในเวลากลางวัน คือ .....

เหตุผลคือ .....

3. เสื้อ 2 ตัวทำจากผ้าชนิดเดียวกันและมีขนาดเดียวกันตากอยู่บนราวผ้า ตัวหนึ่งมีสีขาว อีกตัวหนึ่งมีสีดำ เสื้อตัวใดจะแห้ง

ก่อน เพราะเหตุใด

เสื้อตัวที่แห้งก่อนคือ .....

เพราะ .....



# ใบความรู้ที่ 1

## วัสดุกับ

## การถ่ายโอนความร้อน

**ใบความรู้ที่ 1**      **วัสดุกับการถ่ายโอนความร้อน**

ความร้อนจะถ่ายโอนจากบริเวณที่มีอุณหภูมิสูงไปยังบริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำ การถ่ายโอนความร้อนที่ถูกกล่าวถึงข้างต้น ไม่ได้เกิดขึ้นทั้งเป็นการนำความร้อน วัสดุแต่ละชนิดมีสมบัติการนำความร้อนแตกต่างกัน

วัสดุที่นำความร้อนได้ดีเรียกว่า **ตัวนำความร้อน** ซึ่งก็คือประเภทโลหะจะเป็นตัวนำความร้อนที่ดี เช่น เงิน ทอง และ อะลูมิเนียม เหล็ก วัสดุที่ไม่นำความร้อนหรือตัวนำความร้อนที่ไม่ดีเรียกว่า **ฉนวนความร้อน** เช่น กระดาษ ไม้ พลาสติก ฝ้าย ฯลฯ

เราสามารถนำสมบัติการนำความร้อนของวัสดุไปใช้ประโยชน์ได้ เช่น นำอะลูมิเนียม เหล็กกล้า มาทำเป็นภาชนะในการหุงต้มอาหารเนื่องจากโลหะสามารถนำความร้อนได้ดี สามารถถ่ายโอนความร้อนได้เป็นอย่างดีการนำโลหะมาทำถ้วย และนำวัสดุที่เป็นฉนวนความร้อน เช่น พลาสติก มาทำเป็นที่ใส่หูหิ้วเพื่อป้องกันไม่ให้ความร้อนถ่ายโอนมาที่มือ



ที่มา : Pixabay.com/Siberfuchs

ภาพที่ 1 หม้อและกระทะ

เมื่อวัสดุต่าง ๆ นำความร้อนของวัตถุจะเพิ่มขึ้นโดยจะเพิ่มขึ้นตามพื้นที่ของภาชนะซึ่งขึ้นอยู่กับปริมาณความร้อนและมวลของวัตถุแล้ว ยิ่งพื้นที่กับชนิดของวัสดุด้วย โดยวัสดุที่นำความร้อนดีจากวัสดุที่เป็นตัวนำความร้อนของอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นจะนำวัสดุที่นำความร้อนดีเป็นฉนวนความร้อน นอกจากนั้นยังจะนำวัสดุที่มีคุณสมบัติการนำความร้อนดีที่เป็นตัวนำความร้อนดีด้วย โดยวัสดุที่มีโมเลกุลหรือสัณฐานที่ซับซ้อนและมวลความร้อนจากการเคลื่อนที่ด้วยความร้อนได้ดีกว่าวัสดุที่มีโมเลกุลหรือสัณฐานที่เรียบง่าย จะนำวัสดุที่มีโมเลกุลหรือสัณฐานที่ซับซ้อนเมื่อได้รับความร้อนที่เท่า ๆ กัน

102      ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (ฉบับปรับปรุง) เรื่องการเคลื่อนที่ของอนุภาคและแม่เหล็ก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2

# ใบความรู้ที่ 1

## วัสดุกับการถ่ายโอนความร้อน

ความร้อนจะถ่ายโอนจากบริเวณที่มีอุณหภูมิสูงไปยังบริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำ การถ่ายโอนความร้อนที่อนุภาคตัวกลางไม่ได้เคลื่อนที่ไปเป็นการนำความร้อน วัสดุแต่ละชนิดมีสมบัติการนำความร้อนแตกต่างกัน

วัสดุที่นำความร้อนได้ดีเรียกว่า **ตัวนำความร้อน** ซึ่งวัสดุประเภทโลหะจะเป็นตัวนำความร้อนที่ดี เช่น เงิน ทองแดง อะลูมิเนียม เหล็ก วัสดุที่ไม่นำความร้อนหรือนำความร้อนไม่ดีเรียกว่า **ฉนวนความร้อน** เช่น กระเบื้อง แก้ว ไม้ พลาสติก ฝ้าย

เราสามารถนำสมบัติการนำความร้อนของวัสดุไปใช้ประโยชน์ได้ เช่น นำอะลูมิเนียม เหล็กกล้า มาทำเป็นภาชนะในการหุงต้มอาหารเนื่องจากโลหะสามารถนำความร้อนได้ดี สามารถถ่ายโอนความร้อนให้แก่อาหารทำให้อาหารสุกได้เร็ว และนำวัสดุที่เป็นฉนวนความร้อน เช่น พลาสติก มาทำเป็นที่จับหม้อเพื่อป้องกันไม่ให้ความร้อนถ่ายโอนมาถึงมือ



# ใบความรู้ที่ 1

## วัสดุกับการถ่ายโอนความร้อน



ที่มา : Pixabay.com/Silberfuchs

ภาพที่ 1 หม้อและกระทะ

# ใบความรู้ที่ 1

## วัสดุกับการถ่ายโอนความร้อน



ที่มา : Pixabay.com/Silberfuchs

ภาพที่ 1 หม้อและกระทะ

เมื่อวัตถุต่าง ๆ ได้รับความร้อนอุณหภูมิของวัตถุจะเพิ่มขึ้นโดยจะเพิ่มขึ้นมากหรือน้อยนอกจากจะขึ้นอยู่กับปริมาณความร้อนและมวลของวัตถุแล้ว ยังขึ้นกับชนิดของวัสดุด้วย โดยวัตถุที่ทำจากวัสดุที่เป็นตัวนำความร้อนจะมีอุณหภูมิเพิ่มขึ้นสูงกว่าวัตถุที่ทำจากวัสดุที่เป็นฉนวนความร้อน นอกจากนั้นสีของวัตถุก็ยังมีผลต่ออุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นของวัตถุด้วย โดยวัตถุที่มีสีเข้มหรือสีดำจะดูดกลืนแสงและความร้อนจากการแผ่รังสีความร้อนได้ดีกว่าวัตถุที่มีสีอ่อนหรือสีขาว ทำให้วัตถุที่มีสีเข้มมีอุณหภูมิเพิ่มขึ้นสูงกว่าวัตถุที่มีสีอ่อนเมื่อได้รับความร้อนที่เท่า ๆ กัน



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

# ผลการทำกิจกรรม

## คำชี้แจง

ให้นักเรียนวิเคราะห์และอธิบายการเลือกใช้วัสดุที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายโอนความร้อนในข้อต่อไปนี แล้วตอบคำถามท้ายกิจกรรม

1. หม้อหนึ่ง (ซึ่ง) ทำจากวัสดุอะไรบ้างและมีการถ่ายโอนความร้อนอย่างไรบ้างที่ทำให้อาหารที่อยู่ภายในหม้อสุก หม้อหนึ่งทำจากวัสดุต่าง ๆ ดังนี้
  - ตัวหม้อทำจาก อะลูมิเนียม เพราะ โลหะเป็นตัวนำความร้อนเพื่อให้ความร้อนถ่ายโอนได้อย่างรวดเร็ว
  - หูหม้อทำจาก พลาสติกแข็ง เพราะ อโลหะเป็นฉนวนความร้อน



สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)

# ผลการทำกิจกรรม

## คำชี้แจง

ให้นักเรียนวิเคราะห์และอธิบายการเลือกใช้วัสดุที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายโอนความร้อนในข้อต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามท้ายกิจกรรม



การถ่ายโอนความร้อนของหม้อหนึ่งเป็นดังนี้

- ตัวหม้อถ่ายโอนความร้อนจากแหล่งกำเนิดความร้อนด้วยการนำความร้อนไปสู่น้ำที่บรรจุอยู่ภายในและไปสู่ตัวหม้อชั้นบน
- น้ำถ่ายโอนความร้อนจากตัวหม้อชั้นล่างไปยังตัวหม้อชั้นบนและอาหารโดยการพาความร้อน
- หม้อชั้นบนถ่ายโอนความร้อนให้อาหารโดยการนำความร้อน

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)



# ผลการทำกิจกรรม

## คำชี้แจง

ให้นักเรียนวิเคราะห์และอธิบายการเลือกใช้วัสดุที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายโอนความร้อนในข้อต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามทำกิจกรรม

2. บ้านหลังที่ 1 2 3 และ 4 ทำจากวัสดุเดียวกันขนาดเดียวกัน แต่มุงหลังคาด้วยวัสดุต่างกัน คือ กระเบื้องและสังกะสี และบางหลังมีฝ้าใต้หลังคา บ้านหลังใดมีอุณหภูมิต่ำสุด และบ้านหลังใดมีอุณหภูมิสูงสุดในเวลากลางวัน อธิบายเหตุผลประกอบ

หลังคากระเบื้อง



บ้านหลังที่ 1

หลังคากระเบื้อง



บ้านหลังที่ 2

หลังคาสังกะสี



บ้านหลังที่ 3

หลังคาสังกะสี



บ้านหลังที่ 4

บ้านหลังที่มีอุณหภูมิต่ำสุดในเวลากลางวัน คือ **บ้านหลังที่ 2**

เหตุผลคือ เมื่อความร้อนจากการแผ่รังสีจากดวงอาทิตย์กระทบหลังคากระเบื้องซึ่งเป็นฉนวนความร้อน ทำให้อุณหภูมิ ภายในบ้านเพิ่มขึ้นไม่มากนัก อีกทั้งยังมีฝ้าเพดานใต้หลังคาเป็นตัวกั้นความร้อนอีกชั้นหนึ่ง ในขณะที่บ้านหลังที่ 1 ถึงแม้หลังคาจะมุงด้วยกระเบื้อง แต่ไม่มีฝ้า ส่วนบ้านหลังที่ 3 และบ้านหลังที่ 4 หลังคามุงด้วยสังกะสี ซึ่งเป็นตัวนำความร้อนจะถ่ายโอนความร้อนได้ดี ทำให้อุณหภูมิภายในบ้านสูงขึ้นมาก **ดังนั้นบ้านหลังที่ 2**

**จะเป็นบ้านที่มีอุณหภูมิต่ำที่สุด**



# ผลการทำกิจกรรม

## คำชี้แจง

ให้นักเรียนวิเคราะห์และอธิบายการเลือกใช้วัสดุที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายโอนความร้อนในข้อต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามท้ายกิจกรรม

2. บ้านหลังที่ 1 2 3 และ 4 ทำจากวัสดุเดียวกันขนาดเดียวกัน แต่มีหลังคาด้วยวัสดุต่างกัน คือ กระเบื้องและสังกะสี และบางหลังมีฝ้าใต้หลังคา บ้านหลังใดมีอุณหภูมิต่ำสุด และบ้านหลังมีอุณหภูมิสูงสุดในเวลากลางวัน อธิบายเหตุผลประกอบ

หลังคากระเบื้อง



บ้านหลังที่ 1

หลังคากระเบื้อง



บ้านหลังที่ 2

หลังคาสังกะสี



บ้านหลังที่ 3

หลังคาสังกะสี



บ้านหลังที่ 4

บ้านหลังมีอุณหภูมิสูงสุดในเวลากลางวัน คือ **บ้านหลังที่ 3**

เหตุผลคือ เมื่อความร้อนจากการแผ่รังสีจากดวงอาทิตย์กระทบหลังคาสังกะสีซึ่งเป็นตัวนำความร้อนจะถ่ายโอนความร้อนได้ดี ทำให้อุณหภูมิภายในบ้านสูงขึ้นมาก อีกทั้งบ้านหลังนี้ไม่มีฝ้ากันความร้อน ดังนั้นบ้านหลังที่ 3 จะเป็นบ้านที่มีอุณหภูมิสูงที่สุด





# ผลการทำกิจกรรม

## คำชี้แจง

ให้นักเรียนวิเคราะห์และอธิบายการเลือกใช้วัสดุที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายโอนความร้อนในข้อต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามท้ายกิจกรรม

3. เสื้อ 2 ตัวทำจากผ้าชนิดเดียวกันและมีขนาดเดียวกันตากอยู่บนราวผ้า ตัวหนึ่งมีสีขาว อีกตัวหนึ่งมีสีดำ เสื้อตัวใดจะแห้งก่อน เพราะเหตุใด

เสื้อตัวที่แห้งก่อน คือ **เสื้อสีดำ**

เพราะ สีดำจะดูดกลืนแสงและความร้อนได้ดีกว่าสีขาว จึงทำให้น้ำในเสื้ออุณหภูมิสูงขึ้นและระเหยกลายเป็นไอน้ำได้เร็วกว่า จากนั้นไอน้ำถ่ายโอนความร้อนออกจากเสื้อโดยการพาความร้อน เสื้อสีดำจึงแห้งก่อนเสื้อสีขาว



สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)



คำถามท้ายกิจกรรม

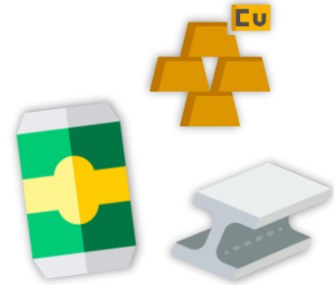
ตัวนำความร้อน

และฉนวนความร้อน

แตกต่างกันอย่างไร

# แนวคำตอบ

**ตัวนำความร้อน** คือ วัสดุที่ยอมให้ความร้อนผ่าน



**ถ่ายโอนความร้อนได้ดี** เช่น อะลูมิเนียม เหล็ก ทองแดง



**ฉนวนความร้อน** คือวัสดุที่ไม่ยอมให้ความร้อนผ่าน หรือผ่านไปได้น้อย **ถ่ายโอนความร้อนได้ไม่ดี**



เช่น ไม้ พลาสติก ยาง



คำถามท้ายกิจกรรม

สีของวัตถุ

มีผลต่ออุณหภูมิที่เพิ่มขึ้น  
ของวัตถุเมื่อได้รับความร้อน  
หรือไม่ อย่างไร



## แนวคำตอบ

สีของวัตถุมีผลต่ออุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นของวัตถุเมื่อได้รับความร้อน

คือ วัตถุที่มีสีเข้มหรือสีดำจะดูดกลืนแสง

และความร้อนได้ดีกว่าวัตถุที่มีสีอ่อนหรือสีขาว

ทำให้วัตถุที่มีสีเข้มมีอุณหภูมิเพิ่มขึ้นสูงกว่าวัตถุที่มีสีอ่อน

เมื่อได้รับความร้อนที่เท่า ๆ กัน





## คำถามท้ายกิจกรรม

การเลือกใช้วัสดุเพื่อประกอบ  
เป็นอุปกรณ์ที่จะนำไปใช้  
ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับ  
การถ่ายโอนความร้อน  
ต้องคำนึงถึงอะไรบ้าง อย่างไร

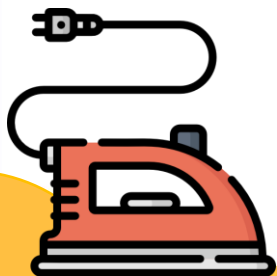


## แนวคำตอบ

สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการเลือกใช้วัสดุเพื่อประกอบเป็นอุปกรณ์  
ที่จะนำไปใช้เกี่ยวกับการถ่ายโอนความร้อน คือ

**สมบัติการนำความร้อน**

และ**ฉนวนความร้อน**





## แนวคำตอบ

โดยส่วนประกอบที่ต้องการให้อุณหภูมิเพิ่มขึ้นมาก  
และรวดเร็วเมื่อได้รับความร้อน ต้องใช้โลหะ  
ซึ่งนำความร้อนได้ดี เช่น อะลูมิเนียม เหล็ก ทองแดง



ส่วนบริเวณที่ไม่ต้องการให้อุณหภูมิเพิ่มขึ้น  
เมื่อได้รับความร้อนต้องใช้ฉนวน เช่น ไม้ พลาสติก





## แนวคำตอบ

นอกจากนี้สีเข้มก็จะทำ  
ให้อุณหภูมินั้น  
มีอุณหภูมิสูงกว่า  
สีอ่อนด้วย



คำถามท้ายกิจกรรม

จากกิจกรรม

สรุปได้ว่าอย่างไร



## แนวคำตอบ

การเลือกใช้วัสดุในอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายโอน  
ความร้อน ต้องคำนึงสมบัติการเป็น

**ตัวนำความร้อน** หรือ

**ฉนวนความร้อน** และ **สีของวัตถุ**





## แนวคำตอบ

ถ้าต้องการให้อุปกรณ์นั้นมีอุณหภูมิสูง

ถ่ายโอนความร้อนอย่างรวดเร็ว

เมื่อได้รับความร้อน ต้องใช้วัสดุที่เป็น

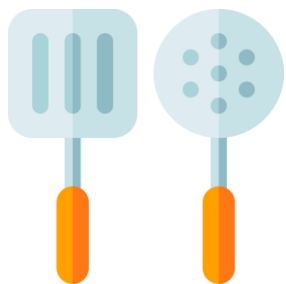
ตัวนำความร้อนและวัสดุที่มีสีเข้ม







## แนวคำตอบ



ถ้าต้องการไม่ให้ถ่ายโอนความร้อน  
หรือถ่ายโอนความร้อนอย่างช้า ๆ  
ใช้วัสดุที่เป็นฉนวนความร้อน  
และวัสดุที่มีสีอ่อน



# สรุปบทเรียน





# สรุปบทเรียน

การเลือกใช้วัสดุในอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายโอน  
ความร้อน ต้องคำนึงสมบัติการเป็น

**ตัวนำความร้อน** หรือ

**ฉนวนความร้อน** และ **สีของวัตถุ**





## สรุปบทเรียน

ถ้าต้องการให้อุปกรณ์นั้น**มีอุณหภูมิสูง**  
ถ่ายโอนความร้อนอย่างรวดเร็ว  
เมื่อได้รับความร้อน ต้องใช้วัสดุที่เป็น  
**ตัวนำความร้อน**และ**วัสดุที่มีสีเข้ม**





# สรุปบทเรียน

ถ้าต้องการไม่ให้ถ่ายโอนความร้อน  
หรือถ่ายโอนความร้อนอย่างช้า ๆ  
ใช้วัสดุที่เป็นฉนวนความร้อน  
และวัสดุที่มีสีอ่อน



# บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

การใช้ประโยชน์เกี่ยวกับ  
การถ่ายโอนความร้อน (2)

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ว21102  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



# สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบกิจกรรมที่ 2 กลุ่มอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์
2. ใบงานที่ 2 กลุ่มอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่

[www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)

