

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว21102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง การเปลี่ยนอุณหภูมิของสาร (1)

ครูผู้สอน

ครูวรกันต์

รักพงษ์

ครูอลงกรณ์

สุวรรณเพชร





หน่วยการเรียนรู้ที่ 6

ความร้อนกับ  
การเปลี่ยนแปลงของสาร



# การเปลี่ยนอุณหภูมิ ของสาร (1)





# จุดประสงค์การเรียนรู้



อธิบายการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ  
ของสสารเนื่องจากได้รับ  
หรือสูญเสียความร้อน



ที่มา : Pexels



?

การต้มน้ำในหม้อให้ร้อน

บนเตา มีการถ่ายโอน

ความร้อนอย่างไร



## แนวคำตอบ

มีการถ่ายโอนความร้อน น้ำได้รับความร้อนเพิ่มขึ้น  
จากแหล่งความร้อนคือเตาไฟ ทั้งในรูปแบบ  
การนำความร้อนจากภาชนะไปยังน้ำ การพาความร้อน  
โดยอากาศรอบ ๆ และน้ำในหม้อ และการแผ่รังสีความร้อน



ที่มา : difisher

?

การนำน้ำไปไว้ในตู้เย็น  
มีการถ่ายโอนความร้อน  
หรือไม่ อย่างไร





## แนวคำตอบ



มีการถ่ายโอนความร้อนจากน้ำที่อุณหภูมิต่ำกว่า  
ไปยังอากาศและสิ่งอื่นในตู้เย็น น้ำสูญเสียความร้อน  
ทำให้น้ำมีความร้อนน้อยลง และอุณหภูมิของน้ำลดลง



นักเรียนคิดว่าการเปลี่ยนแปลง  
อุณหภูมิของสาร  
เป็นการถ่ายโอนความร้อน  
ใช่หรือไม่ เพราะเหตุใด



## แนวคำตอบ

การถ่ายโอนความร้อนระหว่างสารกับแหล่งความร้อน  
สิ่งแวดล้อมหรือวัตถุ อาจทำให้สารได้รับหรือสูญเสียความร้อน  
สารจึงอาจเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ โดยอุณหภูมิตั้งแต่ทิศทางการ  
การถ่ายโอนความร้อนว่าสารจะได้รับความร้อนจากสิ่งแวดล้อม  
หรือสารจะสูญเสียความร้อนให้แก่สิ่งแวดล้อม





?

นักเรียนคิดว่ามีปัจจัย  
ใดบ้างที่เกี่ยวข้องกับ  
การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของสาร

กิจกรรม

1

ความร้อนกับการเปลี่ยนแปลง  
อุณหภูมิจองน้ำ



# ใบกิจกรรมที่ 1

## ความร้อน กับการเปลี่ยน อุณหภูมิของน้ำ

**ใบกิจกรรมที่ 1**      **ความร้อนกับการเปลี่ยนอุณหภูมิของน้ำ**

**จุดประสงค์**  
อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความร้อนกับการเปลี่ยนอุณหภูมิของน้ำ

**วัสดุและอุปกรณ์**

1. ขวดออร์ขนาด 100 ml	2. ใบ
2. ฟิล์มผสม	2. ขวด
3. เทอร์มิเตอร์	2. ถัง
4. ขวดพร้อมฟิล์ม	2. ขวด
5. แผ่นไม้คน	2. ถัง
6. เทปไม้	3. แผ่น
7. นาฬิกาจับเวลา	1. เรือน
8. น้ำ	

**วิธีการดำเนินกิจกรรม**

- นักเรียนต่อท่ออุณหภูมิ 2 ขวด ดังภาพที่ 1 โดยใช้น้ำปริมาตร 60 ลูกบาศก์เซนติเมตร ลงในบีกเกอร์ วัสดุอุณหภูมิเริ่มต้นของน้ำทั้ง 2 ขวด บันทึกผล
- ให้ความร้อนกับภาชนะใบปฐมฤกษ์ด้วยไฟต้มน้ำ 1 นาที หลังจากนั้นให้ความร้อนด้วยไฟต้มน้ำ 2 นาที ดังภาพที่ 1 โดยระหว่างให้ความร้อนนั้น ให้บันทึกอุณหภูมิของน้ำ วัสดุอุณหภูมิทั้ง 2 ขวด ทุก ๆ 30 วินาที โดยใช้เวลาทั้งหมด 3 นาที บันทึกผล

ภาพที่ 1 การจัดอุปกรณ์ใบกิจกรรม

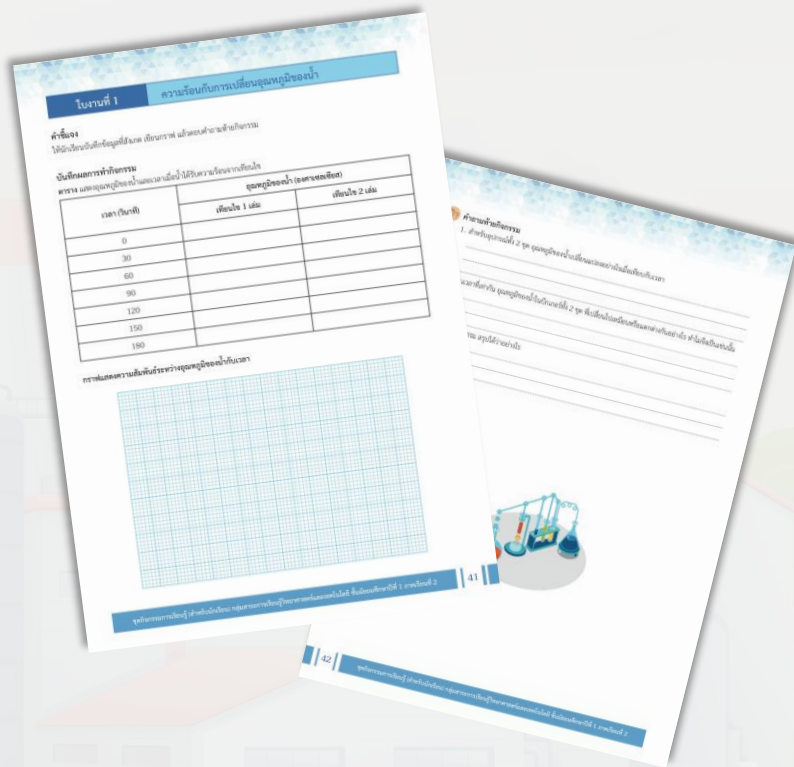
- นำข้อมูลมาเขียนกราฟโดยให้อุณหภูมิของน้ำเป็นแกนตั้ง เวลาเป็นแกนนอน

40      จุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน)      คู่มือการปฏิบัติงานของครูผู้สอนและนักเรียน      ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2



# ใบงานที่ 1

## ความร้อน กับการเปลี่ยนแปลง อุณหภูมิของน้ำ



# คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร



กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร



กิจกรรมนี้ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง



วิธีการดำเนินกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร





# คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร



กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร

ความร้อนกับ  
การเปลี่ยนอุณหภูมิของน้ำ





# คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร



กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร

อธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง  
ความร้อนกับการเปลี่ยนอุณหภูมิของน้ำ



$$A = F_s$$



# คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง



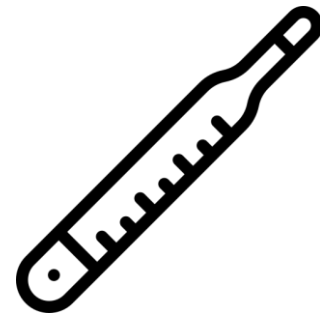
กิจกรรมนี้ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง



บีกเกอร์ขนาด 100 ml



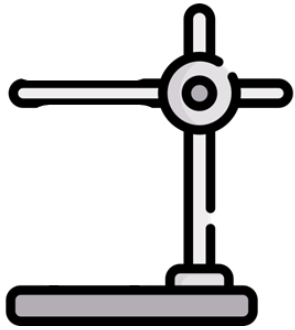
ที่กั้นลม



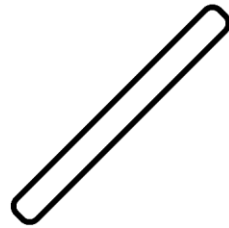
เทอร์โมมิเตอร์



กิจกรรมนี้ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง



ขาตั้งพร้อมที่จับ



แท่งแก้วคน



เทียนไข



กิจกรรมนี้ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง



นาฬิกาจับเวลา



ไม้ขีดไฟ



น้ำ







# คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



วิธีการดำเนินกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร



# วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. นักเรียนแต่ละกลุ่ม  
จัดอุปกรณ์ 2 ชุด ดังภาพที่ 1  
โดยใส่น้ำปริมาตร 60 ลูกบาศก์  
เซนติเมตร ลงในบีกเกอร์  
วัดอุณหภูมิเริ่มต้นของน้ำ  
ทั้ง 2 ชุด บันทึกผล



ภาพที่ 1 การจัดอุปกรณ์ในกิจกรรม

# วิธีการดำเนินกิจกรรม



ภาพที่ 1 การจัดอุปกรณ์ในกิจกรรม

2. ให้ความร้อนแก่ปึกเกอร์  
ในอุปกรณ์ชุดหนึ่งด้วยเทียนไข  
1 เล่ม อีกชุดหนึ่งให้ความร้อน  
ด้วยเทียนไข 2 เล่ม ดังภาพที่ 1

## วิธีการดำเนินกิจกรรม



โดยระหว่างให้ความร้อนแก่น้ำ ใช้แท่งแก้วคนน้ำให้ทั่วปิกเกอร์  
ตลอดเวลา วัดอุณหภูมิน้ำทั้ง 2 ชุด ทุก ๆ 30 วินาที  
โดยใช้เวลาทั้งหมด 3 นาที บันทึกผล

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

# วิธีการดำเนินกิจกรรม



ภาพที่ 1 การจัดอุปกรณ์ในกิจกรรม

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

# วิธีการดำเนินกิจกรรม



3. นำข้อมูลมาเขียนกราฟโดยให้**อุณหภูมิของน้ำ**เป็นแกนตั้ง  
เวลาเป็นแกนนอน

# ผลการทำกิจกรรม

ตาราง แสดงอุณหภูมิของน้ำและเวลาเมื่อน้ำได้รับความร้อนจากเทียนไข

เวลา (วินาที)	อุณหภูมิของน้ำ (องศาเซลเซียส)	
	เทียนไข 1 เล่ม	เทียนไข 2 เล่ม
0		
30		
60		
90		
120		
150		
180		

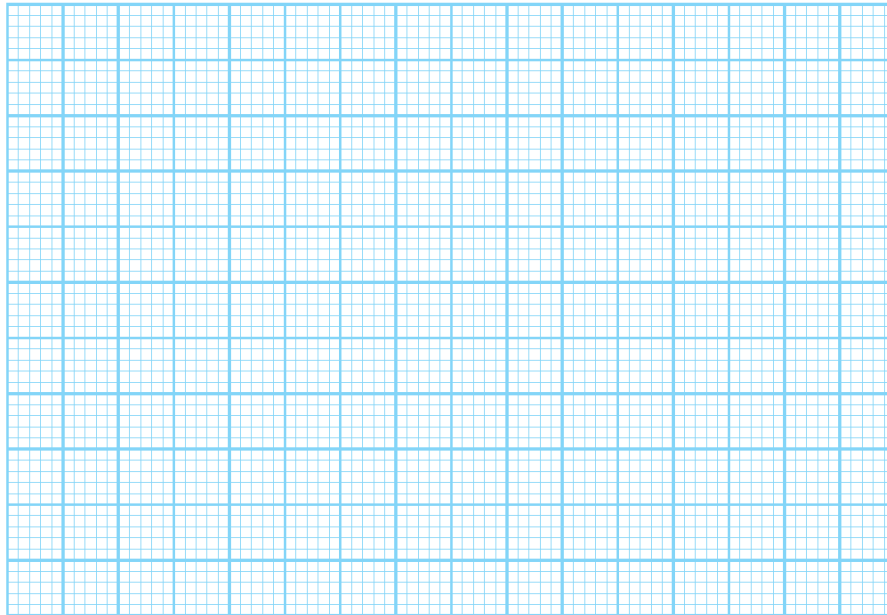


สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)

# ผลการทำกิจกรรม

กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิของน้ำกับเวลา

อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)



เวลา (วินาที)

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





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

ตาราง แสดงอุณหภูมิของน้ำและเวลาเมื่อน้ำได้รับความร้อนจากเทียนไข

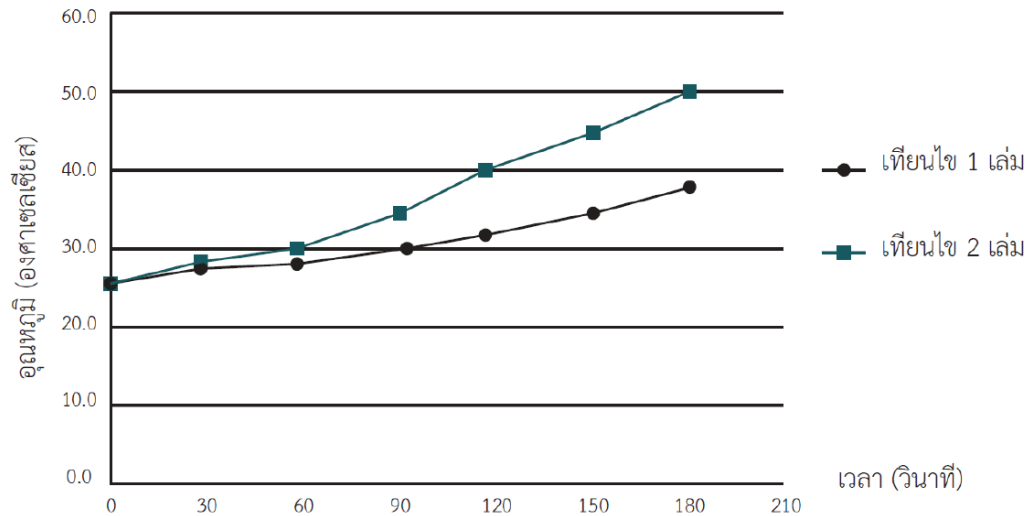
เวลา (วินาที)	อุณหภูมิของน้ำ (องศาเซลเซียส)	
	เทียนไข 1 เล่ม	เทียนไข 2 เล่ม
0	26.5	26.5
30	27.0	27.5
60	28.0	30.0
90	30.0	34.0
120	32.0	39.5
150	35.0	45.0
180	38.0	50.5

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



# ผลการทำกิจกรรม

กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิของน้ำกับเวลา



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



คำถามท้ายกิจกรรม

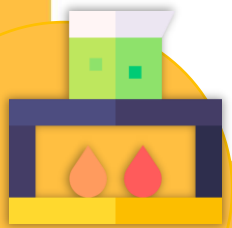
สำหรับอุปกรณ์ทั้ง 2 ชุด  
อุณหภูมิของน้ำเปลี่ยนแปลง  
อย่างไรเมื่อเทียบกับเวลา



## แนวคำตอบ

เมื่อเวลาผ่านไปมากขึ้น

อุณหภูมิของน้ำจะเพิ่มมากขึ้น



คำถามท้ายกิจกรรม

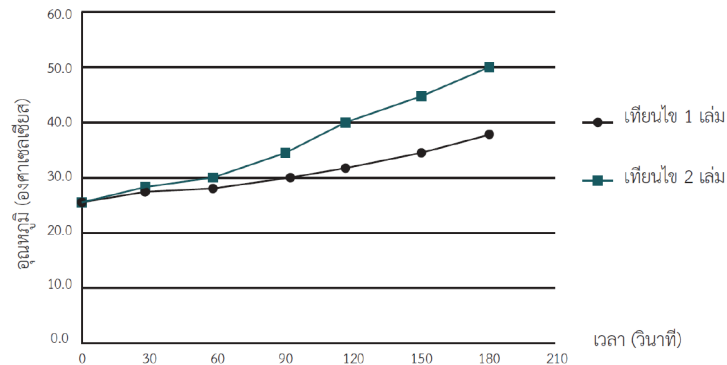
ในเวลาที่ผ่านมา อุณหภูมิของน้ำ  
ในบีกเกอร์ทั้ง 2 ชุด  
ที่เปลี่ยนไปเหมือนหรือแตกต่างกัน  
อย่างไร ทำไมจึงเป็นเช่นนั้น

# แนวคำตอบ

## อุณหภูมิของน้ำในบีกเกอร์ทั้งสองที่เปลี่ยนไปแตกต่างกัน



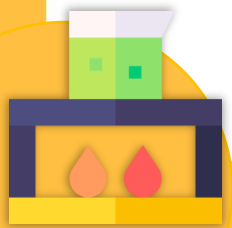
กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิของน้ำกับเวลา





## แนวคำตอบ

อุณหภูมิของน้ำในบีกเกอร์ทั้งสองที่เปลี่ยนไปแตกต่างกัน  
โดยน้ำในบีกเกอร์ที่ใช้เทียนไข 2 เล่ม มีอุณหภูมิเพิ่มขึ้น  
มากกว่าน้ำในบีกเกอร์ที่ใช้เทียนไข 1 เล่ม  
เพราะเทียนไข 2 เล่ม จะให้ความร้อนมากกว่า  
เทียนไข 1 เล่ม





คำถามท้ายกิจกรรม

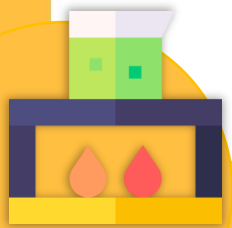
จากกิจกรรม

สรุปได้ว่าอย่างไร



## แนวคำตอบ

อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นของน้ำจะขึ้นอยู่กับปริมาณ  
ความร้อนที่น้ำได้รับ โดยน้ำที่ได้รับปริมาณ  
ความร้อนมากจะมีอุณหภูมิเพิ่มขึ้นมาก



# สรุปบทเรียน





## สรุปบทเรียน

อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นของสารจะขึ้นอยู่กับ

ปริมาณความร้อนที่สารได้รับ

โดยสารที่ได้รับปริมาณ

ความร้อนมากจะมีอุณหภูมิเพิ่มขึ้นมาก



# บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

การเปลี่ยนอนุกรมของสาร (2)

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ว21102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



# สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบกิจกรรมที่ 2 มวลกับการเปลี่ยนอุณหภูมิของน้ำ
2. ใบงานที่ 2 มวลกับการเปลี่ยนอุณหภูมิของน้ำ

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่

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