

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว15101      ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง  
เกิดขึ้นได้อย่างไร (3)

ครูผู้สอน ครูกชกร ช่างทอง



เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง  
เกิดขึ้นได้อย่างไร (3)



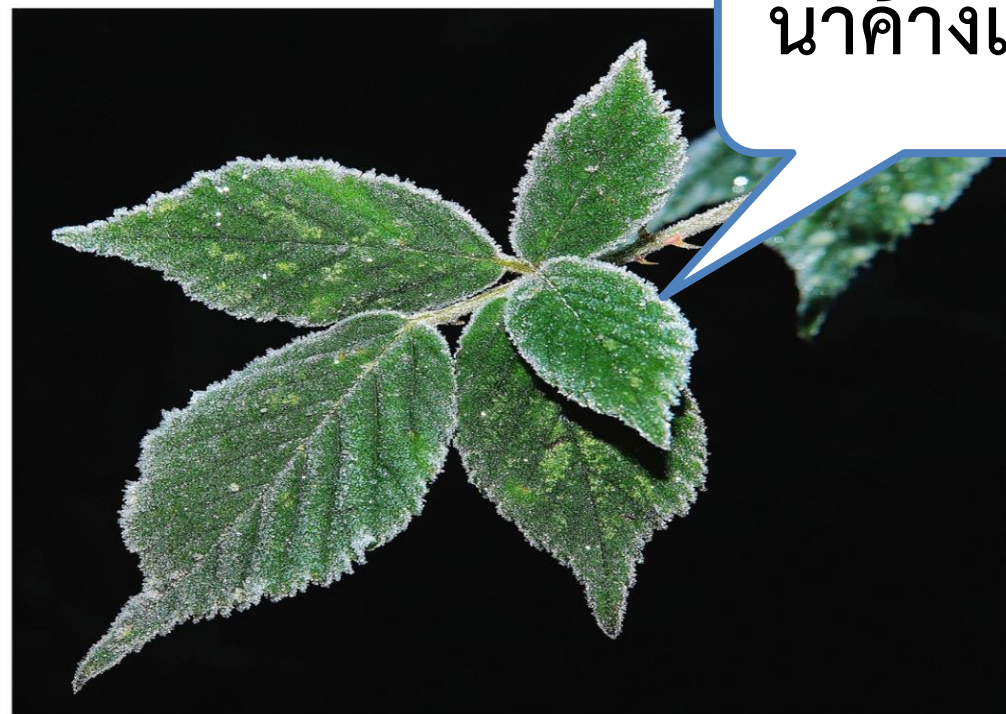
# นักเรียนคาดการณ์กระบวนการเกิดน้ำค้าง และน้ำค้างแข็งว่าอย่างไร

น้ำค้าง



ภาพโดย kie-ker จาก pixabay

น้ำค้างแข็ง



ภาพโดย Kapa65 จาก pixabay

นักเรียนคิดว่ากระบวนการเกิดน้ำค้างและ  
น้ำค้างแข็งเหมือนและแตกต่างกันอย่างไร



# นักเรียนออกแบบในการหาคำตอบอย่างไร



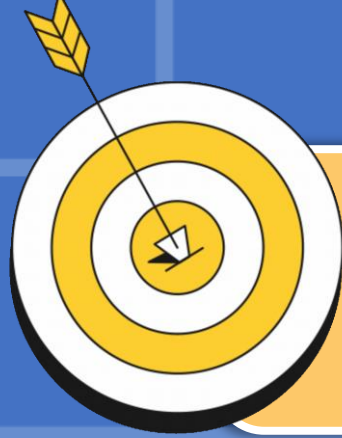


# กิจกรรมที่ 1

เมฆ หมอก น้ำค้างและน้ำค้างแข็ง  
เกิดขึ้นได้อย่างไร





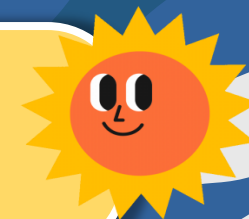


# จุดประสงค์

อธิบายเกี่ยวกับกระบวนการเกิดน้ำค้าง  
และน้ำค้างแข็ง



# กิจกรรม เมฆ หมอก น้ำค้างและน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร



18

## กิจกรรมที่ 1 เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง เกิดขึ้นได้อย่างไร

### สมรรถนะที่ต้องการให้เกิด

1. เลือกและใช้เทคโนโลยีในการค้นหาข้อมูลและอธิบายประเด็นสำคัญจากข้อมูลที่สืบค้นได้เกี่ยวกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอกอย่างเป็นเหตุเป็นผลเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ
2. สร้างแบบจำลองเกี่ยวกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอก โดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้ ประเมินความสมเหตุสมผลของแบบจำลองอธิบายกระบวนการเกิดเมฆและหมอกได้
3. วิเคราะห์สถานการณ์และคาดการณ์กระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง ออกแบบวิธีการตรวจสอบการคาดการณ์ โดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง
4. ร่วมกันตรวจสอบการคาดการณ์ตามวิธีที่ออกแบบเพื่อลงข้อสรุปและเปรียบเทียบกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง

### วัสดุ-อุปกรณ์

1. อุปกรณ์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เช่น สมาร์ทโฟน หรือแท็บเล็ต
2. วัสดุ อุปกรณ์ขึ้นอยู่กับการออกแบบแบบจำลองและวิธีการของนักเรียน

### วิธีทำ

#### ตอนที่ 1

1. แต่ละกลุ่มรวบรวมข้อมูล เรื่อง กระบวนการเกิดเมฆและหมอก บันทึกผล
2. แต่ละกลุ่มร่วมกันออกแบบแบบจำลองเพื่อใช้อธิบายกระบวนการเกิดเมฆและหมอก บันทึกผล และสร้างแบบจำลองตามที่ออกแบบไว้

19

3. แต่ละกลุ่มใช้แบบจำลองที่สร้างขึ้นมาอธิบายเกี่ยวกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอก และตัดสินใจเลือกแบบจำลอง 1 แบบจำลอง ที่อธิบายกระบวนการเกิดเมฆและหมอก พร้อมประเมินความสมเหตุสมผลที่เลือกแบบจำลองนั้น
4. ร่วมกันอภิปรายเปรียบเทียบและลงข้อสรุปเกี่ยวกับกระบวนการเกิดเมฆและหมอก

#### ตอนที่ 2

1. อ่านสถานการณ์เกี่ยวกับน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง ตอบคำถาม และร่วมกันคาดการณ์กระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งจากสถานการณ์
2. ออกแบบวิธีการตรวจสอบการคาดการณ์กระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง โดยอาจสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมได้
3. ลงมือทำตามการออกแบบ บันทึกผล และนำเสนอ
4. ร่วมกันอภิปรายเปรียบเทียบและลงข้อสรุปเกี่ยวกับกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง

หน้าที่ 18-19





## วิธีทำ

3. ลงมือทำตามการออกแบบ บันทึกผล และนำเสนอ



## วิธีทำ

4. ร่วมกันอภิปรายเปรียบเทียบและลงข้อสรุปเกี่ยวกับ  
กระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็ง



# กิจกรรมปลายทางในวันนี้

## คำชี้แจงในการทำกิจกรรมนักเรียน

1. นักเรียนทำการตรวจสอบการคาดการณ์ตามวิธีที่ออกแบบไว้
2. นักเรียนนำเสนอผลการตรวจสอบการคาดการณ์

## คำชี้แจงบทบาทครูปลายทาง การทำกิจกรรม

1. ครูคอยให้ความช่วยเหลือแนะนำนักเรียนหรือตอบข้อสงสัยเมื่อนักเรียนซักถาม
2. ครูเสนอแนะความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการตรวจสอบหรือผลการคาดการณ์



นำเสนอผลการตรวจสอบ

การคาดการณ์



อภิปรายผลการสังเกตจากการตรวจสอบ  
กับการคาดการณ์



1. ผลการสังเกตจากการตรวจสอบกับการคาดการณ์  
เหมือนกันหรือไม่ อย่างไร

ตอบตามการสังเกตของนักเรียน

---

---

---

---





2. วิธีการตรวจสอบและผลการสังเกตของนักเรียน  
เป็นไปตามที่ออกแบบไว้หรือไม่ อย่างไร

ตอบตามการออกแบบของนักเรียน

---

---

---

---



3. วิธีการที่ออกแบบของนักเรียนสามารถแสดงกระบวนการเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งได้หรือไม่ อย่างไร

ตอบตามการออกแบบของนักเรียน

---

---

---

---



4. นักเรียนต้องการจะปรับปรุงวิธีการที่ออกแบบไว้  
หรือไม่ อย่างไร

ตอบตามการออกแบบของนักเรียน

---

---

---

---



## 5. น้ำค้างและน้ำค้างแข็งมีลักษณะอย่างไร

น้ำค้างมีลักษณะเป็นหยดน้ำ



ภาพโดย kie-ker จาก pixabay

น้ำค้างแข็งมีลักษณะเป็นหยดน้ำที่แข็ง  
หรือมีลักษณะเป็นเกล็ดน้ำแข็ง



ภาพโดย Kapa65 จาก pixabay



## 6. น้ำค้างและน้ำค้างแข็งเกิดขึ้นได้อย่างไร

### การเกิดน้ำค้าง

ไอน้ำในอากาศสูญเสียความร้อน  
หรือมีอุณหภูมิต่ำ

เกิดการควบแน่น



ละอองน้ำที่รวมตัวเป็นหยดน้ำ  
เกาะบนพื้นผิววัตถุใกล้พื้นโลก



## การเกิดน้ำค้างแข็ง

ไอน้ำในอากาศสูญเสียความร้อน  
หรือมีอุณหภูมิต่ำ

เกิดการควบแน่น



ละอองน้ำที่รวมตัวเป็นหยดน้ำ  
เกาะบนพื้นผิววัตถุใกล้พื้นโลก



ละอองน้ำเกาะบนพื้นผิววัตถุ  
ใกล้พื้นโลกได้รับอุณหภูมิต่ำกว่า  
0 องศาเซลเซียส

เป็นหยดน้ำที่แข็งหรือมีลักษณะ  
เป็นเกล็ดน้ำแข็งเกาะบนพื้นผิว  
วัตถุใกล้พื้นโลก

เกิดการแข็งตัว





## 7. การเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งมีการเปลี่ยนสถานะเกิดขึ้นหรือไม่ อย่างไร

การเกิดน้ำค้างและน้ำค้างแข็งมีการเปลี่ยนสถานะเกิดขึ้น

น้ำค้างมีการเปลี่ยนสถานะจากแก๊สเป็นของเหลว

ส่วนน้ำค้างแข็งมีการเปลี่ยนสถานะจากแก๊สเป็นของเหลว และจากของเหลวเป็นของแข็ง



# กระบวนการเกิดน้ำค้ำและน้ำค้ำแข็งเหมือน และแตกต่างกันอย่างไร

น้ำค้ำ

น้ำค้ำแข็ง

สถานะของเหลว

เกิดจากไอน้ำใน  
อากาศที่มีอุณหภูมิต่ำ  
จนเกิดการควบแน่น  
เป็นละอองน้ำที่รวมตัว  
เกาะบนพื้นผิววัตถุ  
ใกล้พื้นโลก

สถานะของแข็ง  
เนื่องจากเกิดการเปลี่ยน  
สถานะ จากหยดน้ำ  
ซึ่งเป็นของเหลวเปลี่ยน  
เป็นเกล็ดน้ำแข็งซึ่งมี  
สถานะของแข็ง





# สรุปกิจกรรม

น้ำค้างและน้ำค้างแข็งเกิดจากไอน้ำควบแน่นเป็น  
ละอองน้ำเกาะอยู่ที่พื้นผิววัตถุใกล้โลก แต่ถ้าอุณหภูมิ  
บริเวณนั้นต่ำกว่า 0 องศาเซลเซียส น้ำค้างจะเปลี่ยน  
สถานะกลายเป็นน้ำค้างแข็ง



# บทเรียนครั้งต่อไป

## เรื่อง

ฝน หิมะ และลูกเห็บ เกิดขึ้นได้อย่างไร

(1)



# สิ่งที่ต้องเตรียม

1. **ใบงาน** เรื่อง ฝน หิมะ และลูกเห็บ
2. อุปกรณ์ที่เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต เช่น สมาร์ทโฟน  
หรือแท็บเล็ต

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