

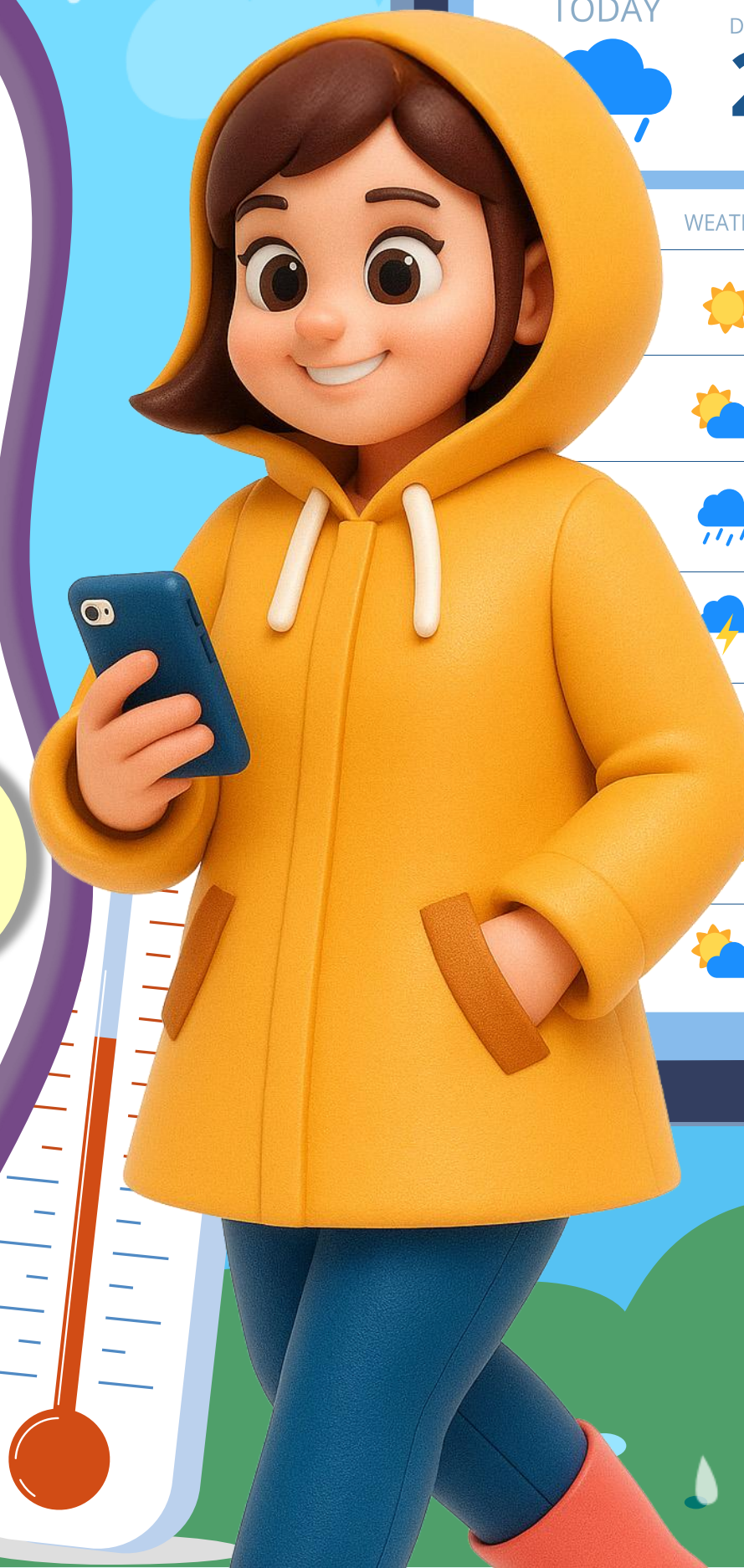
# รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว21102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 ลมฟ้าอากาศ

## เรื่อง การพยากรณ์อากาศ (1),(2)

ครูผู้สอน ครูอลงกรณ์ สุวรรณเพชร



| WEATHER | DAY | NIGHT |
|---------|-----|-------|
|         | 24° | 20°   |
|         | 21° | 18°   |
|         | 20° | 17°   |
|         | 19° | 15°   |
|         | 23° | 18°   |
|         | 24° | 20°   |
|         | 23° | 18°   |



หน่วยการเรียนรู้ที่ 5

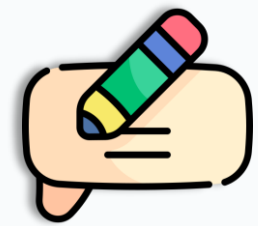
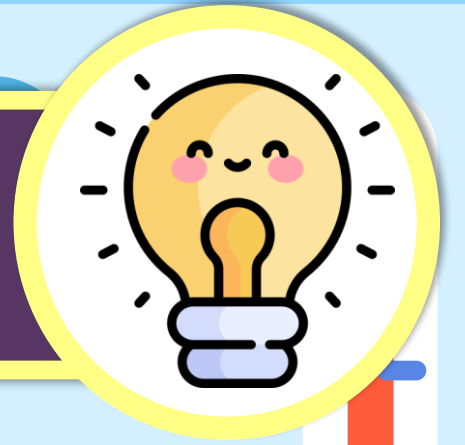


ลมฟ้าอากาศ

# เรื่อง การพยากรณ์อากาศ (1),(2)



# จุดประสงค์การเรียนรู้

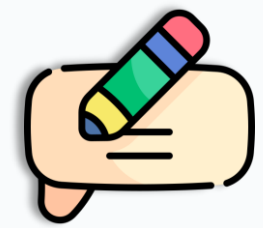
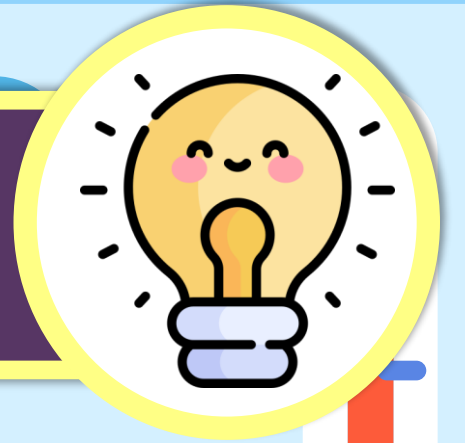


## ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

1. อธิบายขั้นตอนการพยากรณ์อากาศ
2. อธิบายการเปลี่ยนแปลงและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบลมฟ้าอากาศเพื่อนำไปใช้ในการสร้างคำพยากรณ์อากาศอย่างง่ายจากข้อมูลที่รวบรวมได้
3. สร้างคำพยากรณ์อากาศอย่างง่ายจากข้อมูลที่วิเคราะห์และรวบรวมได้



# จุดประสงค์การเรียนรู้



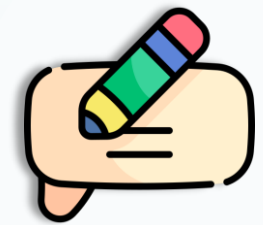
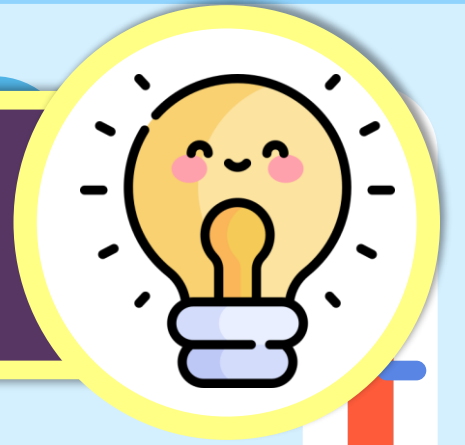
## ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

1. การลงความเห็นจากข้อมูลเกี่ยวกับขั้นตอนการพยากรณ์อากาศ
2. การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูลเกี่ยวกับองค์ประกอบลมฟ้าอากาศย้อนหลัง 6 วันที่รวบรวมได้
3. การพยากรณ์ โดยการสร้างคำพยากรณ์อากาศในวันถัดไป





# จุดประสงค์การเรียนรู้

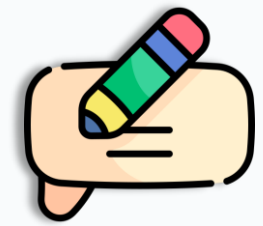
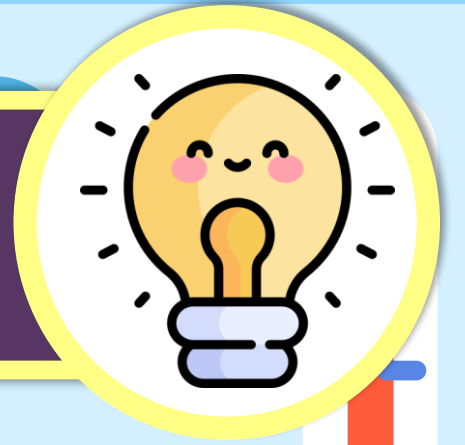


## ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

1. ความมุ่งมั่นอดทน โดยมุ่งมั่นตั้งใจในการทำกิจกรรม เพื่อให้ได้หลักฐานนำไปสู่การอธิบายเกี่ยวกับขั้นตอนการพยากรณ์อากาศ
2. ความมุ่งมั่นอดทน โดยมุ่งมั่นตั้งใจในการทำกิจกรรม เพื่อให้ได้หลักฐานนำไปสู่การสร้างคำพยากรณ์อากาศอย่างง่าย
3. วัตถุวิสัย โดยการแปลความหมายข้อมูลองค์ประกอบลมฟ้าอากาศเพื่อสร้างคำพยากรณ์อากาศอย่างเที่ยงตรง ไม่มีอคติและไม่ใส่ความคิดเห็นของตนเองในการแปลความหมายข้อมูล



# จุดประสงค์การเรียนรู้



สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน(KSA)

1. เลือกและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสืบค้นข้อมูล  
อย่างไม่ย่อท้อเกี่ยวกับขั้นตอนการพยากรณ์อากาศ
2. ปฏิบัติงานของตนเองและของกลุ่มในฐานะผู้นำหรือ  
ในฐานะสมาชิกที่ดีของกลุ่ม โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อตนเอง  
และผู้อื่นในการปฏิบัติกิจกรรมเกี่ยวกับการสร้างคำพยากรณ์  
อากาศอย่างง่าย





ช่วง

ทบทวน

ชวนให้คิด





ช่วง

ทบทวนชวนให้คิด

องค์ประกอบของลมฟ้าอากาศ

มีอะไรบ้าง

องค์ประกอบของลมฟ้าอากาศ ได้แก่  
อุณหภูมิอากาศ ความกดอากาศ ความชื้น  
ทิศทางและอัตราเร็วลม เมฆ และฝน







ช่วง

ทบทวนชวนให้คิด

เราจะรู้ได้อย่างไรว่าในวันถัดไปหรือในสัปดาห์ถัดไป  
บริเวณที่เราอาศัยอยู่หรือบริเวณที่เราวางแผนจะไป  
ท่องเที่ยว สภาพลมฟ้าอากาศจะมีลักษณะอย่างไร



ติดตามข่าวสารการพยากรณ์อากาศ





# คำถามชวนคิด

นักเรียนทราบหรือไม่ว่าขั้นตอน

การพยากรณ์

มีอะไรบ้าง







# กิจกรรมที่ 1

การพยากรณ์อากาศ  
ทำได้อย่างไร





# ใบกิจกรรมที่ 1

## การพยากรณ์อากาศ ทำได้อย่างไร



18°C

ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง การพยากรณ์อากาศทำได้อย่างไร

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ลมฟ้าอากาศ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 19 เรื่อง การพยากรณ์อากาศ(1)

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



จุดประสงค์

- สืบค้นข้อมูลขั้นตอนการพยากรณ์อากาศ



วัสดุและอุปกรณ์

1. ใบความรู้ เรื่อง การพยากรณ์อากาศ
2. เว็บไซต์ของกรมอุตุนิยมวิทยา (<https://www.tmd.go.th/info/info.php?FileID=1>)



วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. นักเรียนสืบค้นข้อมูลขั้นตอนการพยากรณ์อากาศของนักอุตุนิยมวิทยาจากใบความรู้ เรื่อง การพยากรณ์อากาศหรือจากอินเทอร์เน็ต หรือจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ
2. สรุปข้อมูลที่ได้จากการสืบค้นลงในใบงานที่ 1 การพยากรณ์อากาศทำได้อย่างไร



# การพยากรณ์อากาศ ทำได้อย่างไร



รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ในการสืบค้นจากแหล่งข้อมูลข้างต้น ให้นักเรียนสรุปความรู้ที่ได้ว่านักอุตุนิยมวิทยามีขั้นตอนในการพยากรณ์อากาศอย่างไร โดยเขียนอธิบายแต่ละขั้นตอนให้ชัดเจน

[illegible]





# ใบความรู้ที่ 1

## การพยากรณ์อากาศ



18°C

ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง การพยากรณ์อากาศ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ลมฟ้าอากาศ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 19 เรื่อง การพยากรณ์อากาศ(1)

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

การพยากรณ์อากาศ (weather forecast) หมายถึง การคาดหมายสภาพลมฟ้าอากาศในอนาคต การที่จะพยากรณ์อากาศได้ต้องมีความรู้ความเข้าใจในปรากฏการณ์และกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในบรรยากาศ ต้องทราบสภาวะอากาศปัจจุบัน มีองค์ประกอบลมฟ้าอากาศที่เพียงพอ และมีความสามารถที่จะผสมผสานองค์ความรู้เข้าด้วยกัน เพื่อคาดหมายการเปลี่ยนแปลงของบรรยากาศที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ขั้นตอนในการพยากรณ์อากาศ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่

1. การตรวจอากาศเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลองค์ประกอบลมฟ้าอากาศปัจจุบัน โดยใช้เครื่องมือต่าง ๆ เช่น เทอร์โมมิเตอร์ บารอมิเตอร์ เครื่องวัดฝน ศรลม มาตรวัดลม ดาวเทียม และเรดาร์ตรวจอากาศ
2. การสื่อสารเพื่อรวบรวมและแลกเปลี่ยนข้อมูลผลการตรวจอากาศที่ได้จากแหล่งต่าง ๆ ทั้งภายในและนอกประเทศ
3. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อคาดหมายสภาพลมฟ้าอากาศและสร้างคำพยากรณ์อากาศ

ในส่วนของการวิเคราะห์ข้อมูลนั้น ต้องใช้ข้อมูลผลการตรวจลมฟ้าอากาศทั้งจากในประเทศและจากต่างประเทศ เพราะปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในบรรยากาศมีการเคลื่อนที่อยู่ตลอดเวลา ด้วยเหตุนี้จึงมีความจำเป็นต้องมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลผลการตรวจอากาศระหว่างประเทศ เพื่อให้ได้ข้อมูลเพียงพอสำหรับการพยากรณ์อากาศ แล้วนักอุตุนิยมวิทยาจะทำการบันทึกผลการตรวจลมฟ้าอากาศที่ได้รับทั้งหมดลงบนแผนที่หรือแผนภูมิทางอุตุนิยมวิทยานิตต่าง ๆ ด้วยสัญลักษณ์มาตรฐานทางอุตุนิยมวิทยา

จากนั้นวิเคราะห์ผลการตรวจลมฟ้าอากาศที่ได้จากขั้นตอนแรก โดยการลากเส้นแสดงค่าองค์ประกอบทางอุตุนิยมวิทยา เช่น เส้นความกดอากาศเท่าที่ระดับน้ำทะเลเฉลี่ยเพื่อแสดงตำแหน่ง และความรุนแรงของระบบลมฟ้าอากาศ เส้นทิศทางและความเร็วลมในระดับความสูงต่าง ๆ เพื่อแสดงลักษณะอากาศในระดับบน และเส้นแสดงการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิตามความความสูง เพื่อแสดงเสถียรภาพของบรรยากาศ เนื่องจากเป็นปัจจัยสำคัญในการเกิดเมฆและฝน

จากนั้นนักอุตุนิยมวิทยาจะทำการออกคำพยากรณ์ ณ ช่วงเวลาและบริเวณที่ต้องการ ซึ่งคำพยากรณ์อากาศนั้น จะบอกข้อมูลองค์ประกอบของลมฟ้าอากาศในพื้นที่ต่าง ๆ และข้อมูลทั่วไปในอนาคต เช่น อุณหภูมิ ปริมาณเมฆ ความเร็วลม การเกิดฝน หมอก น้ำค้าง คลื่นสูง โดยคำพยากรณ์อากาศบางแบบ เช่น เพื่อการเกษตร หรือการเดินทางจะมีข้อแนะนำเพิ่มเติม เช่น ระวังฝนแล้ง หรือควรงดออกจากฝั่ง

เมื่อนักอุตุนิยมวิทยาออกคำพยากรณ์อากาศเสร็จสมบูรณ์ ก็จะมีการเผยแพร่คำพยากรณ์อากาศไปยังช่องทางต่าง ๆ ทั้งสื่อมวลชนเพื่อเผยแพร่สู่ประชาชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อดำเนินการรับมือต่อไป





# คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร



กิจกรรมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร



วิธีการดำเนินกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร





# คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้เกี่ยวข้องกับเรื่องอะไร







กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร

การพยากรณ์อากาศ





# คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร





กิจกรรมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร

สืบค้นข้อมูลขั้นตอน  
การพยากรณ์อากาศ



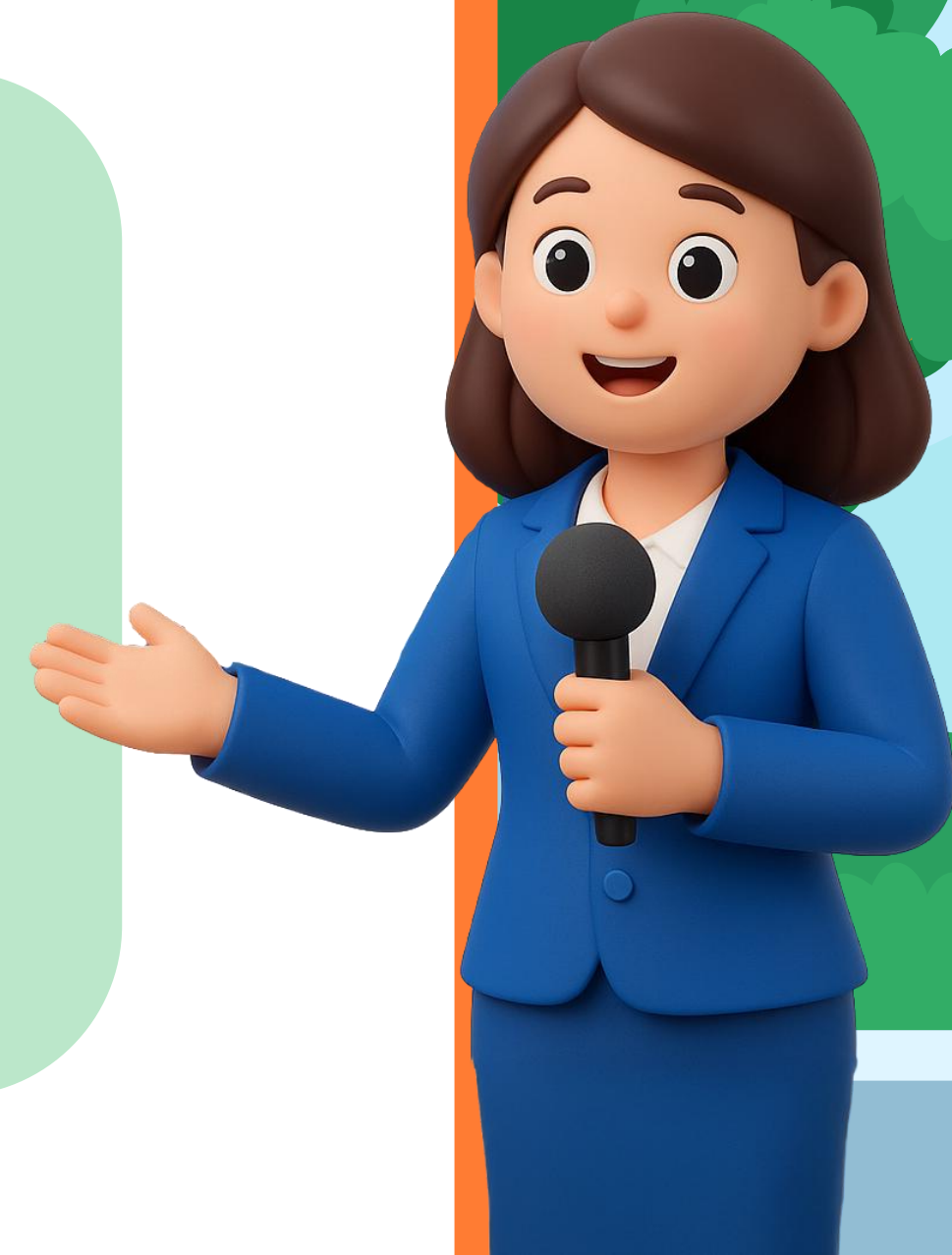




# คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



วิธีการดำเนินกิจกรรม  
โดยสรุปเป็นอย่างไร





# วิธีการดำเนินกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร

1. นักเรียนสืบค้นข้อมูลขั้นตอนการพยากรณ์อากาศของนักอุตุนิยมวิทยาจากใบความรู้ที่ 1 เรื่อง การพยากรณ์อากาศหรือจากอินเทอร์เน็ต หรือจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ

ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง การพยากรณ์อากาศ  
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สมฟ้าอากาศ  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 19 เรื่อง การพยากรณ์อากาศ(1)  
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

การพยากรณ์อากาศ (weather forecast) หมายถึง การคาดหมายสภาพลมฟ้าอากาศในอนาคต การที่จะพยากรณ์อากาศได้ต้องมีความรู้ความเข้าใจในปรากฏการณ์และกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในบรรยากาศ ต้องทราบสภาวะอากาศปัจจุบัน มีองค์ประกอบลมฟ้าอากาศที่เพียงพอ และมีความสามารถที่จะผสมผสานองค์ความรู้เข้าด้วยกัน เพื่อคาดหมายการเปลี่ยนแปลงของบรรยากาศที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ขั้นตอนในการพยากรณ์อากาศ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่

1. การตรวจสอบอากาศเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลองค์ประกอบลมฟ้าอากาศปัจจุบัน โดยใช้เครื่องมือต่าง ๆ เช่น เทอร์โมมิเตอร์ บารอมิเตอร์ เครื่องวัดฝน ครุสม มาตรวัดลม ดาวเทียม และเรดาร์ตรวจอากาศ
2. การสื่อสารเพื่อรวบรวมและแลกเปลี่ยนข้อมูลผลการตรวจอากาศที่ได้จากแหล่งต่าง ๆ ทั้งภายในและนอกประเทศ
3. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อคาดหมายสภาพลมฟ้าอากาศและสร้างคำพยากรณ์อากาศ

ในส่วนของการวิเคราะห์ข้อมูลนั้น ต้องใช้ข้อมูลผลการตรวจลมฟ้าอากาศทั้งจากในประเทศและจากต่างประเทศ เพราะปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในบรรยากาศมีการเคลื่อนที่ตลอดเวลา ด้วยเหตุนี้จึงมีความจำเป็นต้องมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลผลการตรวจอากาศระหว่างประเทศ เพื่อให้ได้ข้อมูลเพียงพอสำหรับการพยากรณ์อากาศ แล้วนักอุตุนิยมวิทยาจะทำการบันทึกผลการตรวจลมฟ้าอากาศที่ได้รับทั้งหมดลงบนแผนที่หรือแผนภูมิทางอุตุนิยมวิทยาดังต่าง ๆ ด้วยสัญลักษณ์มาตรฐานทางอุตุนิยมวิทยา

จากนั้นวิเคราะห์ผลการตรวจลมฟ้าอากาศที่ได้จากขั้นตอนแรก โดยการลากเส้นแสดงค่าองค์ประกอบทางอุตุนิยมวิทยา เช่น เส้นความกดอากาศเท่าที่ระดับน้ำทะเลเฉลี่ยเพื่อแสดงตำแหน่ง และความรุนแรงของระบบลมฟ้าอากาศ เส้นทิศทางและความเร็วลมในระดับความสูงต่าง ๆ เพื่อแสดงลักษณะอากาศในระดับบน และเส้นแสดงการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิตามความสูง เพื่อแสดงเสถียรภาพของบรรยากาศ เนื่องจากเป็นปัจจัยสำคัญในการเกิดเมฆและฝน

จากนั้นนักอุตุนิยมวิทยาจะทำการออกคำพยากรณ์ ณ ช่วงเวลาและบริเวณที่ต้องการ ซึ่งคำพยากรณ์อากาศนั้น จะบอกข้อมูลองค์ประกอบของลมฟ้าอากาศในพื้นที่ต่าง ๆ และข้อมูลทั่วไปในอนาคต เช่น อุณหภูมิ ปริมาณเมฆ ความเร็วลม การเกิดฝน หมอก น้ำค้าง คลื่นสูง โดยคำพยากรณ์อากาศบางแบบ เช่น เพื่อการเกษตร หรือการเดินทางจะมีข้อแนะนำเพิ่มเติม เช่น ระวังฝนแล้ง หรือควรงดออกจากฝั่ง

เมื่อนักอุตุนิยมวิทยาออกคำพยากรณ์อากาศเสร็จสมบูรณ์ ก็จะทำการเผยแพร่คำพยากรณ์อากาศไปยังช่องทางต่าง ๆ ทั้งสื่อมวลชนเพื่อเผยแพร่สู่ประชาชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อดำเนินการรับมือต่อไป





# วิธีการดำเนินกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร

## 2. สรุปข้อมูลที่ได้จากการสืบค้นลงในใบงานที่ 1

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ใบงานที่ 1 เรื่อง การพยากรณ์อากาศทำได้อย่างไร<br>หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ลมฟ้าอากาศ<br>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 19 เรื่อง การพยากรณ์อากาศ(1)<br>รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย / ในช่องว่างหน้าแหล่งข้อมูลที่ใช้สืบค้น(เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)<br><input type="radio"/> ใบความรู้ เรื่อง การพยากรณ์อากาศ<br><input type="radio"/> หนังสืออื่น ๆ ระบุ.....<br><input type="radio"/> เว็บไซต์ของกรมอุตุนิยมวิทยา สืบค้นวันที่.....<br><input type="radio"/> เว็บไซต์อื่น ๆ<br>1. ระบุชื่อ.....สืบค้นวันที่.....<br>2. ระบุชื่อ.....สืบค้นวันที่.....<br>ในการสืบค้นจากแหล่งข้อมูลข้างต้น ให้นักเรียนสรุปความรู้ที่ได้นักอุตุนิยมวิทยามีขั้นตอนในการพยากรณ์อากาศอย่างไร โดยเขียนอธิบายแต่ละขั้นตอนให้ชัดเจน<br>.....<br>.....<br>.....<br>.....<br>.....<br>.....<br>.....<br>..... |







## บันทึกผลการทำกิจกรรม

คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย / ในช่องว่างหน้าแหล่งข้อมูลที่ใช้สืบค้น (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

○ ในความรู้ เรื่อง การพยากรณ์อากาศ

○ หนังสืออื่น ๆ ระบุ.....

○ เว็บไซต์ของกรมอุตุนิยมวิทยา สืบค้นวันที่.....

○ เว็บไซต์อื่น ๆ

1. ระบุชื่อ.....สืบค้นวันที่.....

2. ระบุชื่อ.....สืบค้นวันที่.....

3. ระบุชื่อ.....สืบค้นวันที่.....

4. ระบุชื่อ.....สืบค้นวันที่.....





## บันทึกผลการทำกิจกรรม

ในการสืบค้นจากแหล่งข้อมูลข้างต้น ให้นักเรียนสรุปความรู้ที่ได้ว่านักอุตุนิยมวิทยามีขั้นตอนในการพยากรณ์อากาศอย่างไร โดยเขียนอธิบายแต่ละขั้นตอนให้ชัดเจน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....





## คำถามท้ายกิจกรรม

1. การพยากรณ์อากาศคืออะไร

.....

.....

2. จงยกตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลลมฟ้าอากาศอย่างน้อย 3 ชนิด

.....

.....

3. เพราะเหตุใดนักอุตุนิยมวิทยาในประเทศจึงต้องมีการสื่อสารกับนักอุตุนิยมวิทยาต่างประเทศ

.....

.....







## คำถามท้ายกิจกรรม

4. ก่อนที่นักอุตุนิยมวิทยาจะเผยแพร่คำพยากรณ์อากาศ จะต้องมีการจัดทำข้อมูลอย่างไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

5. การพยากรณ์อากาศจำเป็นต้องบอกข้อมูลอะไรบ้าง

.....

.....





# นักเรียน

## ลงมือทำกิจกรรม

# เฉลี่ย

# ผลการทำกิจกรรม







## เฉลยผลการทำกิจกรรม

คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย / ในช่องว่างหน้าแหล่งข้อมูลที่ใช้สืบค้น (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

✓ ใบความรู้ เรื่อง การพยากรณ์อากาศ

○ หนังสืออื่น ๆ ระบุ.....

○ เว็บไซต์ของกรมอุตุนิยมวิทยา สืบค้นวันที่.....

○ เว็บไซต์อื่น ๆ

1. ระบุชื่อ.....สืบค้นวันที่.....

2. ระบุชื่อ.....สืบค้นวันที่.....

3. ระบุชื่อ.....สืบค้นวันที่.....

4. ระบุชื่อ.....สืบค้นวันที่.....





## บันทึกผลการทำกิจกรรม

ในการสืบค้นจากแหล่งข้อมูลข้างต้น ให้นักเรียนสรุปความรู้ที่ได้ว่านักอุตุนิยมวิทยามีขั้นตอนในการพยากรณ์อากาศอย่างไร โดยเขียนอธิบายแต่ละขั้นตอนให้ชัดเจน

.....นักอุตุนิยมวิทยามีขั้นตอนในการพยากรณ์อากาศประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่.....

.....1. การตรวจอากาศเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลองค์ประกอบลมฟ้าอากาศปัจจุบัน โดยใช้  
เครื่องมือต่าง ๆ เช่น เทอร์มอมิเตอร์ ศรลม ดาวเทียม และเรดาร์ตรวจอากาศ.....

.....2. การสื่อสารเพื่อรวบรวมและแลกเปลี่ยนข้อมูลผลการตรวจอากาศที่ได้จากแหล่งต่าง ๆ  
ทั้งภายในและนอกประเทศ.....





## บันทึกผลการทำกิจกรรม

ในการสืบค้นจากแหล่งข้อมูลข้างต้น ให้นักเรียนสรุปความรู้ที่ได้ว่านักอุตุนิยมวิทยามีขั้นตอนในการพยากรณ์อากาศอย่างไร โดยเขียนอธิบายแต่ละขั้นตอนให้ชัดเจน (ต่อ)

..... 3. การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้มาเพื่อคาดหมายสภาพลมฟ้าอากาศ โดยการลากเส้นแสดงค่า.....  
องค์ประกอบทางอุตุนิยมวิทยา เช่น เส้นความกดอากาศเท่าที่ระดับน้ำทะเลเฉลี่ย เพื่อแสดงตำแหน่ง.....  
และความรุนแรงของระบบลมฟ้าอากาศ เส้นทิศทางและความเร็วลมในระดับความสูงต่าง ๆ.....  
เพื่อแสดงลักษณะลมฟ้าอากาศในระดับบนและเส้นแสดงการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิตามความสูง.....  
เพื่อแสดงเสถียรภาพของบรรยากาศ เนื่องจากเป็นปัจจัยสำคัญในการเกิดเมฆและฝน.....  
จากนั้นนักอุตุนิยมวิทยาจึงสร้างคำพยากรณ์อากาศ ณ ช่วงเวลาและบริเวณที่ต้องการ.....







## เฉลยคำถามท้ายกิจกรรม

1. การพยากรณ์อากาศคืออะไร

.....การพยากรณ์อากาศ คือ การคาดหมายสภาพลมฟ้าอากาศในอนาคต โดยใช้ความรู้  
.....ความเข้าใจในปรากฏการณ์และกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในบรรยากาศประกอบกับสภาพ  
.....ลมฟ้าอากาศปัจจุบัน

2. จงยกตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลลมฟ้าอากาศอย่างน้อย 3 ชนิด

.....เทอร์มอมิเตอร์ บารอมิเตอร์ เครื่องวัดฝน ศรลม มาตรวัดลม ดาวเทียม เรดาร์ตรวจอากาศ

3. เพราะเหตุใดนักอุตุนิยมวิทยาในประเทศจึงต้องมีการสื่อสารกับนักอุตุนิยมวิทยาต่างประเทศ

.....เพราะปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในบรรยากาศมีการเคลื่อนที่อยู่ตลอดเวลา ด้วยเหตุนี้จึงมี  
.....ความจำเป็นต้องมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลผลการตรวจอากาศระหว่างประเทศ เพื่อให้ได้  
.....ข้อมูลเพียงพอสำหรับการพยากรณ์อากาศ





## เฉลยคำถามท้ายกิจกรรม

4. ก่อนที่นักอุตุนิยมวิทยาจะเผยแพร่คำพยากรณ์อากาศ จะต้องมีการจัดทำข้อมูลอย่างไรบ้าง  
.....บันทึกผลการตรวจอากาศที่ได้รับทั้งหมด ทั้งจากในประเทศและต่างประเทศลงบนแผนที่หรือแผนภูมิ  
ทางอุตุนิยมวิทยาชนิดต่าง ๆ ด้วยสัญลักษณ์มาตรฐานทางอุตุนิยมวิทยา จากนั้นทำการวิเคราะห์ผล  
การตรวจอากาศที่ได้จากขั้นตอนแรก โดยการลากเส้นแสดงค่าองค์ประกอบทางอุตุนิยมวิทยา เช่น เส้น  
ความกดอากาศเท่าที่ระดับน้ำทะเลเฉลี่ย เพื่อแสดงตำแหน่งและความรุนแรงของระบบลมฟ้าอากาศ  
เส้นทิศทางและความเร็วลมในระดับความสูงต่าง ๆ เพื่อแสดงลักษณะลมฟ้าอากาศในระดับบน และ  
เส้นแสดงการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิตามความสูง เพื่อแสดงเสถียรภาพของบรรยากาศ เนื่องจาก  
เป็นปัจจัยสำคัญในการเกิดเมฆและฝน จากนั้นนักอุตุนิยมวิทยาจะทำการออกพยากรณ์อากาศ  
ณ ช่วงเวลาและบริเวณที่ต้องการ





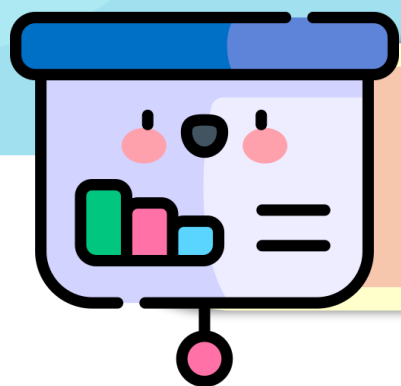
## เฉลยคำถามท้ายกิจกรรม

5. การพยากรณ์อากาศจำเป็นต้องบอกข้อมูลอะไรบ้าง

.....การพยากรณ์อากาศจะบอกข้อมูลองค์ประกอบของลมฟ้าอากาศในพื้นที่ต่าง ๆ และข้อมูลทั่วไปใน  
อนาคต เช่น อุณหภูมิ ปริมาณเมฆ ความเร็วลม การเกิดฝน หมอก น้ำค้าง คลื่นสูง โดยการพยากรณ์  
อากาศบางแบบ เช่น เพื่อการเกษตร หรือการเดินทางจะมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เช่น ระวังฝนแล้ง หรือ  
ควรงดการนำเรือออกจากฝั่ง.....







## อภิปรายหลังการทำกิจกรรม

การพยากรณ์อากาศประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ ได้แก่

- 1) การตรวจอากาศ เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลองค์ประกอบลมฟ้าอากาศปัจจุบัน
- 2) การสื่อสาร เพื่อรวบรวมและแลกเปลี่ยนข้อมูลผลการตรวจอากาศที่ได้จากแหล่งต่าง ๆ
- 3) การวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อคาดหมายสภาพลมฟ้าอากาศและสร้างคำพยากรณ์อากาศโดยนำข้อมูลองค์ประกอบลมฟ้าอากาศมาจัดกระทำในรูปแบบต่าง ๆ



## คำถามชวนคิด

นักเรียนทราบหรือไม่ว่าขั้นตอนการพยากรณ์  
มีอะไรบ้าง

การพยากรณ์อากาศ ประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ  
ได้แก่ การรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์แนวโน้ม  
การเปลี่ยนแปลงของข้อมูลองค์ประกอบลมฟ้าอากาศ  
และการสร้างคำพยากรณ์อากาศ





## คำถามชวนคิด

การที่สถานีอุตุนิยมวิทยามีการใช้เครื่องมือตรวจวัด  
องค์ประกอบลมฟ้าอากาศ จัดว่า**อยู่ในขั้นตอนใด**ของ  
การพยากรณ์อากาศ

**อยู่ในขั้นตอนแรก**ที่มีการเก็บรวบรวมข้อมูลองค์ประกอบ  
ลมฟ้าอากาศปัจจุบัน โดยใช้เครื่องมือต่าง ๆ เช่น  
เทอร์โมมิเตอร์ ศรลม ดาวเทียม เรดาร์ตรวจอากาศ







# การพยากรณ์อากาศ

การพยากรณ์อากาศมีขั้นตอน คือ การตรวจอากาศ เพื่อรวบรวมข้อมูล องค์ประกอบของลมฟ้าอากาศ การสื่อสาร เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลให้ได้ครอบคลุม และ การวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อคาดหมาย ลักษณะอากาศและสร้างคำพยากรณ์ โดยการพยากรณ์อากาศต้องอาศัยข้อมูลที่ถูกต้องจำนวนมากพอ และ ความรู้ในการวิเคราะห์ จึงจะช่วยให้คำพยากรณ์มีความแม่นยำ





# คำถามชวนคิด

เราสามารถพยากรณ์อากาศ  
อย่างง่ายได้อย่างไร





# กิจกรรมที่ 1

สร้างคำ

พยากรณ์อากาศ

อย่างง่าย







# ใบกิจกรรมที่ 1

## สร้างคำพยากรณ์อากาศ อย่างง่าย



18°C

ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง สร้างคำพยากรณ์อากาศอย่างง่าย  
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ลมฟ้าอากาศ  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 20 เรื่อง การพยากรณ์อากาศ(2)  
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



### จุดประสงค์

รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบลมฟ้าอากาศ เพื่อพยากรณ์อากาศ

อย่างง่าย



### วัสดุและอุปกรณ์

- |                                               |        |
|-----------------------------------------------|--------|
| 1. ข้อมูลการพยากรณ์อากาศย้อนหลังทั้งหมด 6 วัน |        |
| 2. กระดาษกราฟ                                 | 1 แผ่น |
| 3. กระดาษแข็งขนาด 31 X 43 นิ้ว                | 1 แผ่น |
| 4. ปากกาเคมี                                  | 1 ด้าม |



### วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มรวบรวมข้อมูลการพยากรณ์อากาศย้อนหลังทั้งหมด 6 วัน โดยช่วยกันสืบค้นข้อมูลจากเว็บไซต์ของกรมอุตุนิยมวิทยา ([https://www.tmd.go.th/daily\\_forecast.php](https://www.tmd.go.th/daily_forecast.php)) หนังสือพิมพ์รายวัน หรือโปรแกรมประยุกต์ในโทรศัพท์มือถือ
2. ข้อมูลที่สืบค้นควรประกอบไปด้วยคำพยากรณ์อากาศประจำวันบริเวณพื้นที่ของตนเอง อุณหภูมิต่ำสุด อุณหภูมิสูงสุด และปริมาณฝน
3. นำข้อมูลที่รวบรวมได้ตั้งแต่วันที่ 1-6 มาจัดกระทำในรูปแบบต่าง ๆ เช่น กราฟเส้น แผนภูมิแท่ง ตาราง หรือรูปแบบอื่น ๆ ที่นักเรียนสนใจ
4. วิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบลมฟ้าอากาศจากข้อมูลที่จัดกระทำ
5. สร้างคำพยากรณ์อากาศในวันถัดไป (วันพรุ่งนี้) จากข้อมูลที่เราวิเคราะห์ได้ ว่าสภาพลมฟ้าอากาศจะมีลักษณะอย่างไร เช่น อุณหภูมิต่ำสุด และอุณหภูมิสูงสุดมีค่าเท่าใด
6. นำเสนอคำพยากรณ์อากาศหน้าชั้นเรียน โดยมีข้อมูลประกอบคำอธิบายแสดงให้เห็นเพื่อนในชั้นเรียนได้เห็นอย่างชัดเจนประกอบไปด้วยข้อมูลดังนี้
  - คำพยากรณ์อากาศประจำวัน อุณหภูมิอากาศต่ำสุดและสูงสุด เป็นระยะเวลา 6 วัน
  - คำพยากรณ์อากาศของกลุ่มตนเองที่มีการพยากรณ์อากาศประจำวัน อุณหภูมิอากาศต่ำสุด และอุณหภูมิอากาศสูงสุดของวันถัดไป



# สร้างคำพยากรณ์อากาศ อย่างง่าย



รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว21102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

บทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม

- |                      |              |
|----------------------|--------------|
| 1. ชื่อ-นามสกุล..... | หน้าที่..... |
| 2. ชื่อ-นามสกุล..... | หน้าที่..... |
| 3. ชื่อ-นามสกุล..... | หน้าที่..... |
| 4. ชื่อ-นามสกุล..... | หน้าที่..... |
| 5. ชื่อ-นามสกุล..... | หน้าที่..... |
| 6. ชื่อ-นามสกุล..... | หน้าที่..... |

## พยากรณ์อากาศประจำวัน

[illegible]





# คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร



กิจกรรมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร



วิธีการดำเนินกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร







# คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้เกี่ยวข้องกับเรื่องอะไร





กิจกรรมนี้เกี่ยวกับเรื่องอะไร

การสร้างคำพยากรณ์อากาศ  
อย่างง่าย





# คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



กิจกรรมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร







กิจกรรมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร

รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ความสัมพันธ์  
ระหว่างองค์ประกอบสภาพอากาศ  
เพื่อพยากรณ์อากาศอย่างง่าย





# คำถามก่อนเริ่มกิจกรรม



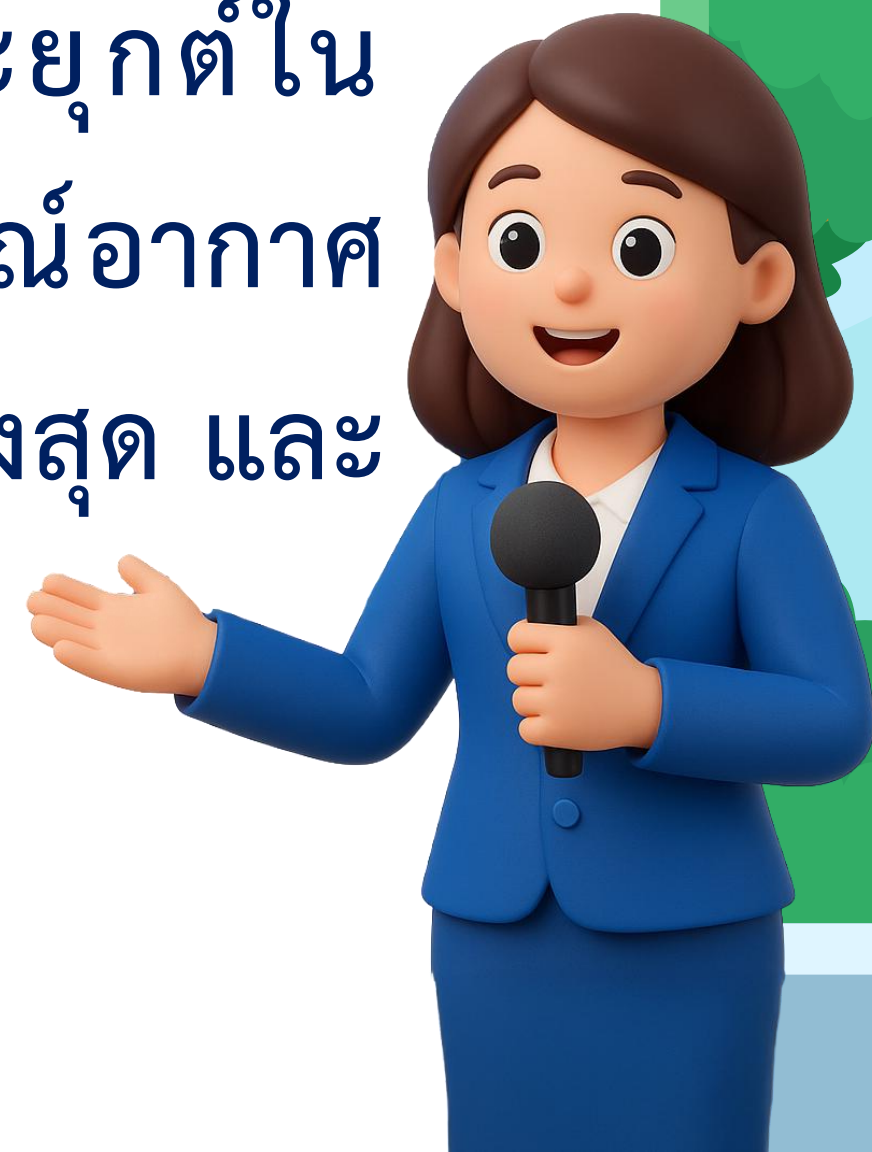
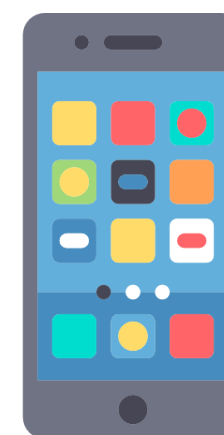
วิธีการดำเนินกิจกรรม  
โดยสรุปเป็นอย่างไร





# วิธีการดำเนินกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มรวบรวมข้อมูลการพยากรณ์อากาศย้อนหลังทั้งหมด 6 วัน โดยช่วยกันสืบค้นข้อมูลจากเว็บไซต์ของกรมอุตุนิยมวิทยา หนังสือพิมพ์รายวัน หรือโปรแกรมประยุกต์ในโทรศัพท์มือถือ ข้อมูลที่สืบค้นควรประกอบไปด้วยคำพยากรณ์อากาศประจำวันบริเวณพื้นที่ของตนเอง อุณหภูมิต่ำสุด อุณหภูมิสูงสุด และปริมาณฝน

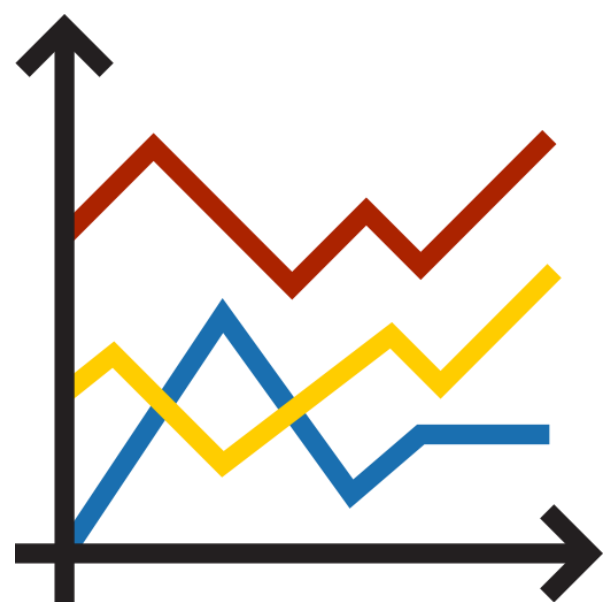






## วิธีการดำเนินงานกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร

2. นำข้อมูลที่รวบรวมได้ตั้งแต่วันที่ 1-6 มาจัดกระทำในรูปแบบต่าง ๆ เช่น กราฟเส้น แผนภูมิแท่ง ตาราง หรือรูปแบบอื่น ๆ ที่นักเรียนสนใจ









# วิธีการดำเนินกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร

3. วิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบสภาพอากาศจากข้อมูล yang จัดกระทำ





## วิธีการดำเนินกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร

4. สร้างคำพยากรณ์อากาศในวันถัดไป (วันพรุ่งนี้) จากข้อมูลที่วิเคราะห์ได้ว่าสภาพลมฟ้าอากาศจะมีลักษณะอย่างไร เช่น อุณหภูมิต่ำสุด และ อุณหภูมิสูงสุดมีค่าเท่าใด

### คำพยากรณ์อากาศ

- อุณหภูมิต่ำสุด คือ.....
- อุณหภูมิสูงสุด คือ.....
- ปริมาณ







## วิธีการดำเนินกิจกรรมโดยสรุปเป็นอย่างไร

5. นำเสนอคำพยากรณ์อากาศหน้าชั้นเรียน โดยมีข้อมูลประกอบคำอธิบาย  
แสดงให้เห็นเพื่อนในชั้นเรียนได้เห็นอย่างชัดเจนประกอบไปด้วยข้อมูลดังนี้

- คำพยากรณ์อากาศประจำวัน อุณหภูมิอากาศต่ำสุดและสูงสุด เป็นระยะเวลา 6 วัน
- คำพยากรณ์อากาศของกลุ่มตนเองที่มีการพยากรณ์อากาศประจำวัน  
อุณหภูมิอากาศต่ำสุดและอุณหภูมิอากาศสูงสุดของวันถัดไป

คำพยากรณ์อากาศประจำวัน  
อุณหภูมิอากาศต่ำสุดและสูงสุด  
เป็นระยะเวลา 6 วัน

คำพยากรณ์อากาศประจำวัน  
อุณหภูมิอากาศต่ำสุดและสูงสุด  
ของวันถัดไป(วันที่ 7)





|       |         |     |       |
|-------|---------|-----|-------|
| 10:15 |         |     |       |
| TODAY |         | DAY | NIGHT |
|       |         | 21° | 17°   |
| DAY   | WEATHER | DAY | NIGHT |
| MON   |         | 24° | 20°   |
| TUE   |         | 21° | 18°   |
| WED   |         | 20° | 17°   |
| THU   |         | 19° | 15°   |
| FR    |         | 23° | 18°   |
| SAT   |         | 24° | 20°   |
| SUN   |         | 23° | 18°   |

นักเรียน

ลงมือทำกิจกรรม



# คำถามชวนคิด

การเรียนรู้ในครั้งนั้

นักเรียนแต่ละกลุ่ม

ทำกิจกรรมถึงขั้นตอนใด







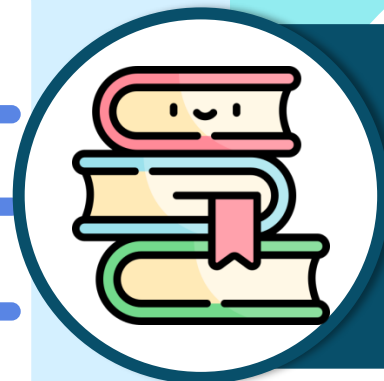
# คำถามชวนคิด

ระหว่างที่นักเรียนทำกิจกรรม

พบเจอปัญหาอะไร

แล้วนักเรียนแก้ไขปัญหานั้นได้อย่างไร





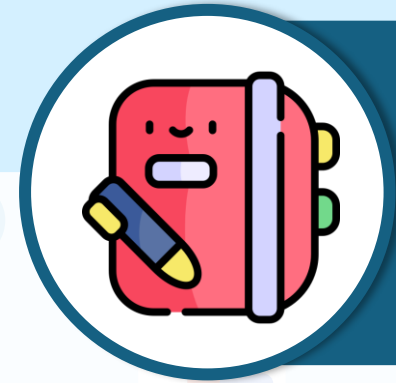
บทเรียนครั้งต่อไป

การพยากรณ์

อากาศ (3)



ดาวน์โหลดเอกสารเพิ่มเติมได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)  
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



## สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง สร้างคำพยากรณ์อากาศอย่างง่าย
2. ใบงานที่ 1 เรื่อง สร้างคำพยากรณ์อากาศอย่างง่าย



ดาวน์โหลดเอกสารเพิ่มเติมได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)  
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1