

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว21102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง ความชื้น (2)

ครูผู้สอน

ครูอลงกรณ์

สุวรรณเพชร

ครูวรกันต์

รักพงษ์



หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 ลมฟ้าอากาศ

ความชื้น (2)



จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ความสัมพันธ์ระหว่างความชื้นสัมพัทธ์และอุณหภูมิอากาศ
ในเวลาต่าง ๆ

2. อธิบายปัจจัยที่มีผลต่อความชื้นสัมพัทธ์

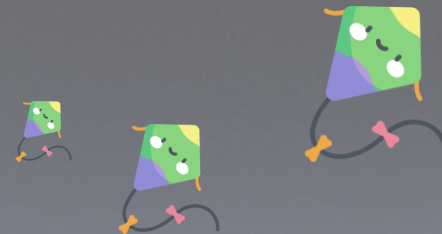


? คำถามชวนคิด

จากการเรียนครั้งที่ผ่านมานักเรียนได้เรียนรู้อะไรบ้าง



แนวคำตอบ



ได้รวบรวมข้อมูลและอธิบายเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของปริมาณไอน้ำ
ในอากาศ ความชื้นสัมบูรณ์ ปริมาณไอน้ำอิ่มตัวและความชื้นสัมพัทธ์
ได้ลงมือตรวจวัดความชื้นสัมพัทธ์ตามทีออกแบบไว้



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 is holding a green megaphone. Red exclamation marks are positioned above the blue box.

นำเสนอ

ผลการทำกิจกรรม

ใบงานที่ 3

บันทึกผลการทำกิจกรรม

...ตารางที่ 2 แสดงลักษณะทางกายภาพในบริเวณสนามบาสเกตบอลหน้าโรงเรียน...

ปัจจัยทางกายภาพ	ลักษณะที่สังเกตได้
..... แสง มีแสงจ้า ไม่มีร่มเงาของต้นไม้และอาคาร
..... น้ำ ไม่มีแหล่งน้ำ อยู่ใกล้ ๆ ในระยะ 5 เมตร
..... ลม มีลมพัดผ่านตลอดเวลา

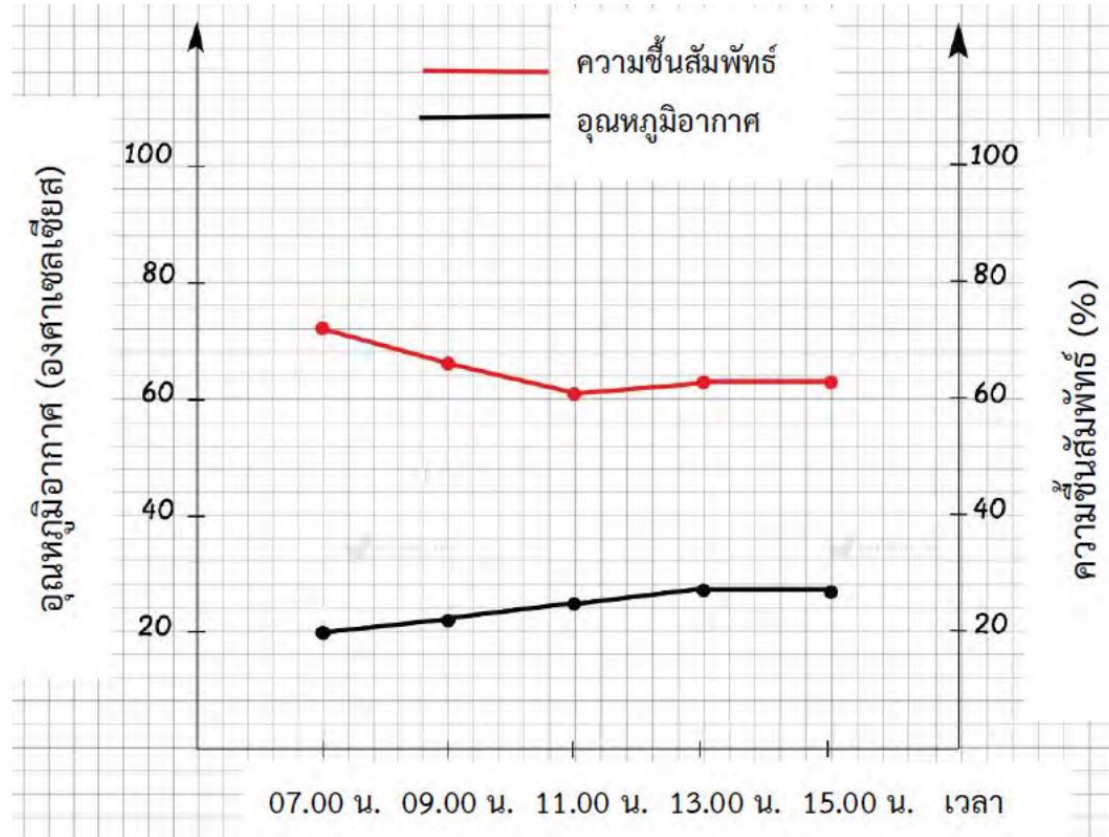
สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

ใบงานที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ที่ตรวจวัดได้ในบริเวณสนามบาสเกตบอลหน้าโรงเรียน

ช่วงเวลา	อุณหภูมิที่ตรวจวัดได้ในแต่ละช่วงเวลา (องศาเซลเซียส)			ค่าความชื้นสัมพัทธ์ (%)
	กระเปาะแห้ง	กระเปาะเปียก	ค่าความแตกต่าง	
07.00 น.	20	17	3	73
09.00 น.	22	18	4	66
11.00 น.	25	20	5	61
13.00 น.	27	22	5	63
15.00 น.	27	22	5	63

...กราฟแสดงอุณหภูมิอากาศและความชื้นสัมพัทธ์ในแต่ละช่วงเวลา ของบริเวณสนามบาสเกตบอลหน้าโรงเรียน...



ใบงานที่ 3

อภิปรายผลการทำกิจกรรม

.....อุณหภูมิอากาศมีค่าต่ำในช่วงเช้าและเพิ่มสูงขึ้น จนกระทั่งช่วงบ่ายอุณหภูมิอากาศมีค่าคงที่ แต่ยังมีอุณหภูมิ.....
สูงกว่าในช่วงเช้าและในช่วงเวลาเที่ยง ความชื้นสัมพัทธ์ในบางพื้นที่ เช่น ในที่ร่ม มีการเปลี่ยนแปลงโดยมีค่าสูง.....
ในช่วงเช้าและลดต่ำลง และอาจเพิ่มสูงขึ้นอีกครั้งในช่วงบ่าย ส่วนในบริเวณกลางแจ้งมีค่าสูงในช่วงเช้าและลดต่ำลง.....
จนกระทั่งช่วงบ่ายมีค่าคงที่ โดยมีค่าต่ำกว่าในช่วงเช้า ความชื้นสัมพัทธ์กับพื้นที่ตรวจวัดมีความสัมพันธ์กัน โดยพื้นที่.....
ที่อยู่ใกล้แหล่งน้ำจะมีความชื้นสูงกว่าพื้นที่กลางแจ้ง เนื่องจากมีปริมาณไอน้ำจริงมากกว่า และพื้นที่ที่อยู่ในบริเวณปิด.....
จะมีความชื้นสัมพัทธ์สูงกว่ากลางแจ้ง เนื่องจากไอน้ำจริงไม่เคลื่อนย้ายจากบริเวณดังกล่าวมากนัก.....

ใบงานที่ 3

สรุปผลการทำกิจกรรม

.....ผลการทดลองสนับสนุนสมมติฐานที่ว่า ถ้าช่วงเวลาของวันมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความชื้นสัมพัทธ์ ดังนั้นในช่วง.....
เวลาเช้าความชื้นสัมพัทธ์จะสูงกว่าในช่วงเที่ยงและช่วงเวลาบ่าย และถ้าสภาพแวดล้อมของสถานที่ที่มีผลต่อความชื้น.....
สัมพัทธ์ ดังนั้นสถานที่ที่อยู่ใกล้แหล่งน้ำและสถานที่ที่อยู่ใต้ร่มไม้ จะมีความชื้นสัมพัทธ์สูงกว่าสถานที่กลางแจ้ง.....
.....



คำถามท้ายกิจกรรม





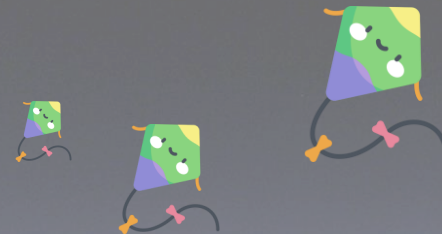
คำถามท้ายกิจกรรม

1. อุณหภูมิอากาศและความชื้นสัมพัทธ์ในช่วงเวลาต่าง ๆ ในพื้นที่เดียวกัน มีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร





แนวคำตอบ



ตอบตามข้อมูลจริงที่ได้จากการตรวจวัด เช่น **อุณหภูมิอากาศ** มีค่าต่ำในช่วงเช้าและเพิ่มสูงขึ้น จนกระทั่งช่วงบ่ายมีค่าคงที่ ความชื้นสัมพัทธ์ในบางพื้นที่ เช่น บริเวณกลางแจ้งมีค่าสูง ในช่วงเช้าและลดต่ำลง จนกระทั่งช่วงบ่ายมีค่าคงที่





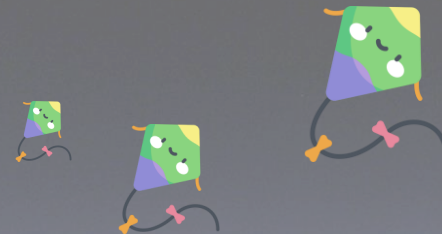
คำถามท้ายกิจกรรม

2. อุณหภูมิอากาศและความชื้นสัมพัทธ์
มีความสัมพันธ์กันหรือไม่ เพราะเหตุใด





แนวคำตอบ



มีแนวโน้มว่ามีความสัมพันธ์กัน โดยเมื่ออุณหภูมิอากาศลดลง
ความชื้นสัมพัทธ์จะเพิ่มขึ้น เพราะเมื่ออุณหภูมิลดลงปริมาณไอน้ำ
อิ่มตัวจะลดลง ซึ่งจากสูตรคำนวณจะทำให้ได้ค่าความชื้นสัมพัทธ์
เพิ่มขึ้น





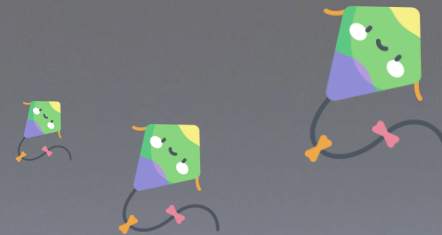
คำถามท้ายกิจกรรม

3. ความชื้นสัมพัทธ์ในเวลาเดียวกันในแต่ละพื้นที่
แตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร





แนวคำตอบ



ในเวลาเดียวกันในแต่ละพื้นที่มีค่าความชื้นสัมพัทธ์แตกต่างกัน เช่น จากตัวอย่างตาราง ณ เวลา 07:00 น. มีอุณหภูมิอากาศ 20 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์มีค่าร้อยละ 73 (ในขณะที่บางบริเวณ เช่น บริเวณกลางแจ้ง มีค่าร้อยละ 74 แม้ว่าอุณหภูมิอากาศจะไม่แตกต่างกันมาก)





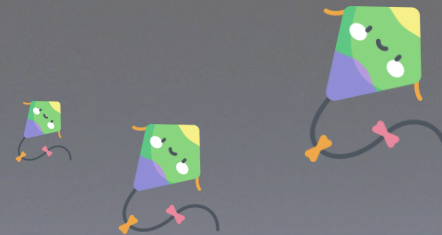
คำถามท้ายกิจกรรม

4. ความชื้นสัมพัทธ์กับพื้นที่ที่ตรวจวัด
มีความสัมพันธ์กันหรือไม่ เพราะเหตุใด





แนวคำตอบ



มีความสัมพันธ์กัน โดยพื้นที่ที่อยู่ใกล้แหล่งน้ำจะมีความชื้นสูงกว่าพื้นที่
กลางแจ้ง เนื่องจากมีปริมาณไอน้ำจริงมากกว่า และพื้นที่ที่อยู่ในบริเวณปิดหรือ
ไม่มีลมจะมีความชื้นสัมพัทธ์สูงกว่ากลางแจ้ง เนื่องจากไอน้ำจริงไม่เคลื่อนย้าย
จากบริเวณดังกล่าวมากนัก





คำถามท้ายกิจกรรม

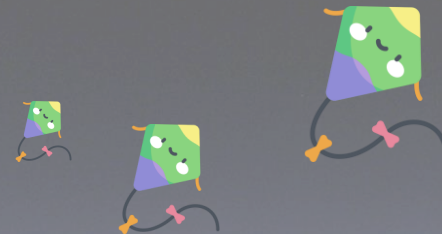
5. จากกิจกรรม

สรุปได้ว่าอย่างไร





แนวคำตอบ



ปัจจัยที่มีผลต่อความชื้นสัมพัทธ์ ได้แก่

อุณหภูมิกากาศและสภาพแวดล้อมของพื้นที่ที่ตรวจวัด



ช่วง

ตรวจสอบ

ความเข้าใจ



ช่วง

ตรวจสอบ

ความเข้าใจ

1

2

3

4

5

ต่อไป



ตรวจสอบความเข้าใจ

ถ้าอากาศมีความชื้นสัมพัทธ์ต่ำ
น้ำจะระเหยได้มากขึ้นหรือน้อยลง
เพราะเหตุใด



แนวคำตอบ



ถ้าอากาศมีความชื้นสัมพัทธ์ต่ำ น้ำจะระเหยได้มากขึ้น
เพราะความชื้นสัมพัทธ์ต่ำ แสดงว่าปริมาณไอน้ำในอากาศมีอยู่น้อย
อากาศยังสามารถรับไอน้ำได้อีก จึงทำให้น้ำระเหยได้มากขึ้น



ย้อนกลับ



ตรวจสอบความเข้าใจ

ถ้าอุณหภูมิจากเทอร์มอมิเตอร์กระเปาะแห้ง
และเทอร์มอมิเตอร์กระเปาะเปียกไม่ต่างกัน
ความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศควรมีเท่าใด



แนวคำตอบ



ถ้าอนุหภูมิจากเทอร์มอมิเตอร์กระเปาะแห้งและกระเปาะเปียกเท่ากัน
ความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศจะเท่ากับ 100 เปอร์เซ็นต์



ย้อนกลับ



ตรวจสอบความเข้าใจ

หากปริมาณไอน้ำในอากาศมีค่าคงที่ เมื่ออุณหภูมิลดลง
ความชื้นสัมพัทธ์จะมีค่าเพิ่มขึ้นหรือลดลง



แนวคำตอบ



ความชื้นสัมพัทธ์หาได้จาก อัตราส่วนระหว่างปริมาณไอน้ำจริงกับ
ปริมาณไอน้ำอิ่มตัว เมื่ออุณหภูมิอากาศลดลงปริมาณไอน้ำอิ่มตัวมีค่า
ลดลงด้วย จึงส่งผลให้ความชื้นสัมพัทธ์มีค่าเพิ่มขึ้น



ย้อนกลับ



ตรวจสอบความเข้าใจ

เหตุใดบริเวณที่อยู่ใกล้แหล่งน้ำ
จึงมีความชื้นสัมพัทธ์สูงกว่าบริเวณที่อยู่ไกลแหล่งน้ำ



แนวคำตอบ



บริเวณใกล้แหล่งน้ำจะมีปริมาณไอน้ำในอากาศมากกว่า อย่างไรก็ตาม ก็ตามต้องเป็นในสภาพที่ไม่มีปัจจัยอื่นเข้ามาเกี่ยวข้อง เช่น บริเวณชายทะเล แม้ใกล้แหล่งน้ำแต่ลมอาจพัดพาความชื้นออกไป



ย้อนกลับ



ตรวจสอบความเข้าใจ

จากตารางสถิติความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย(%) ของประเทศไทยในช่วงฤดูต่าง ๆ

สถิติความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย (%) ของประเทศไทยในช่วงฤดูต่าง ๆ

ตารางที่ 1 แสดงสถิติความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย (%) ของประเทศไทยในช่วงฤดูต่าง ๆ

ภาค	ฤดูหนาว	ฤดูร้อน	ฤดูฝน	ตลอดปี
เหนือ	73	62	81	74
ตะวันออกเฉียงเหนือ	69	65	80	72
กลาง	71	69	79	73
ตะวันออก	71	74	81	76
ใต้ฝั่งตะวันออก	81	77	78	79
ใต้ฝั่งตะวันตก	77	76	84	80

ที่มา: กรมอุตุนิยมวิทยา, 2560

เพราะเหตุใดความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในฤดูร้อนจึงต่ำกว่าฤดูหนาว



แนวคำตอบ



เพราะในฤดูร้อนอุณหภูมิอากาศสูงกว่าฤดูหนาว
ซึ่งเมื่ออุณหภูมิสูงปริมาณไอน้ำอึดในตัวในอากาศก็จะสูง
ดังนั้น เมื่อคำนวณตามสูตรค่าความชื้นสัมพัทธ์จะได้ค่าที่ต่ำลง



ย้อนกลับ



อภิปรายผลการทำกิจกรรม

- อากาศมีความชื้น ซึ่งสามารถแสดงค่าความชื้นในอากาศ โดยใช้ค่าความชื้นสัมบูรณ์ และความชื้นสัมพัทธ์
 - ความชื้นสัมบูรณ์ หาได้จากมวลของไอน้ำที่มีอยู่จริงในอากาศที่อุณหภูมิ และความดันหนึ่ง ๆ ต่อปริมาตร โดยมีหน่วยเป็นกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
 - ความชื้นสัมพัทธ์ เป็นค่าเปรียบเทียบปริมาณไอน้ำที่มีอยู่จริงในอากาศกับปริมาณไอน้ำอิ่มตัว ณ อุณหภูมิ ความดันและปริมาตรเดียวกัน
 - ปัจจัยที่ส่งผลต่อความชื้นสัมบูรณ์ และความชื้นสัมพัทธ์ คือ อุณหภูมิของอากาศ สภาพแวดล้อมทางกายภาพ และความดันอากาศ



อภิปรายผลการทำกิจกรรม

- สภาพแวดล้อมของพื้นที่ที่ตรวจวัดมีผลต่อปริมาณไอน้ำ

ในอากาศและอุณหภูมิกอากาศ

- ในรอบวันอุณหภูมิกอากาศมีการเปลี่ยนแปลงไปไม่คงที่ อุณหภูมิกอากาศมีผลต่อการระเหยของน้ำและปริมาณไอน้ำอิ่มตัว เมื่ออุณหภูมิกอากาศของพื้นที่นั้นมีการเปลี่ยนแปลง ค่าความชื้นสัมพัทธ์จะมีการเปลี่ยนแปลงไปด้วย

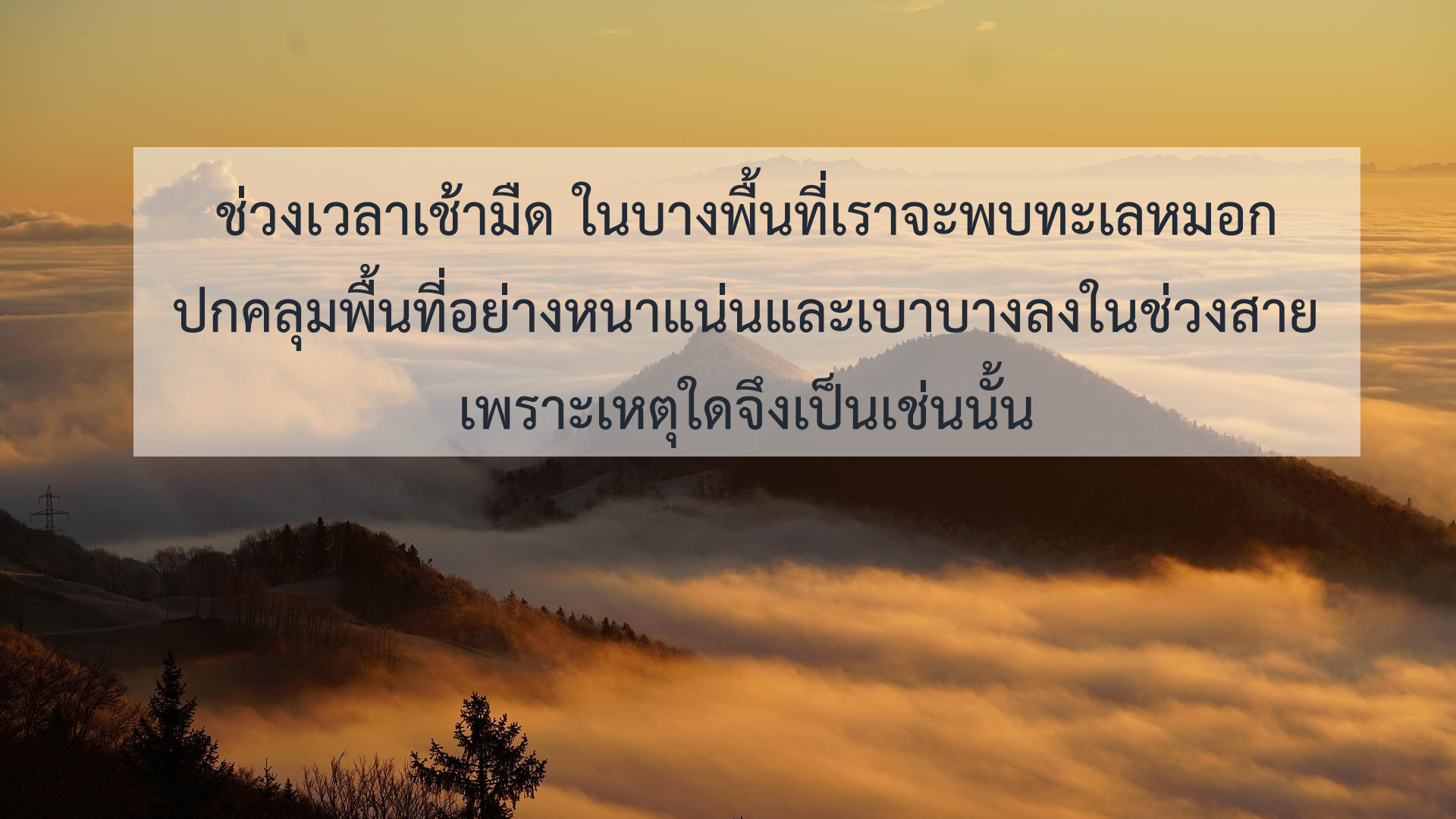


อภิปรายผลการทำกิจกรรม

- ลักษณะทางกายภาพของสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ที่มีผลต่อความชื้นสัมพัทธ์เช่นกัน โดยในบริเวณที่มีต้นไม้หนาแน่น อากาศจะมีความชื้นสัมพัทธ์สูงกว่าบริเวณกลางแจ้ง หรือบริเวณที่อยู่ใกล้แหล่งน้ำจะมีความชื้นสัมพัทธ์สูงกว่าบริเวณที่อยู่ไกลแหล่งน้ำ

- ปัจจัยที่มีผลต่อความชื้นสัมพัทธ์ ได้แก่ **อุณหภูมิอากาศ**

ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ และ**เวลาในการตรวจวัด**



ช่วงเวลาเข้่ามืด ในบางพื้นที่เราจะพบทะเลหมอก
ปกคลุมพื้นที่อย่างหนาแน่นและเบาบางลงในช่วงสาย
เพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น

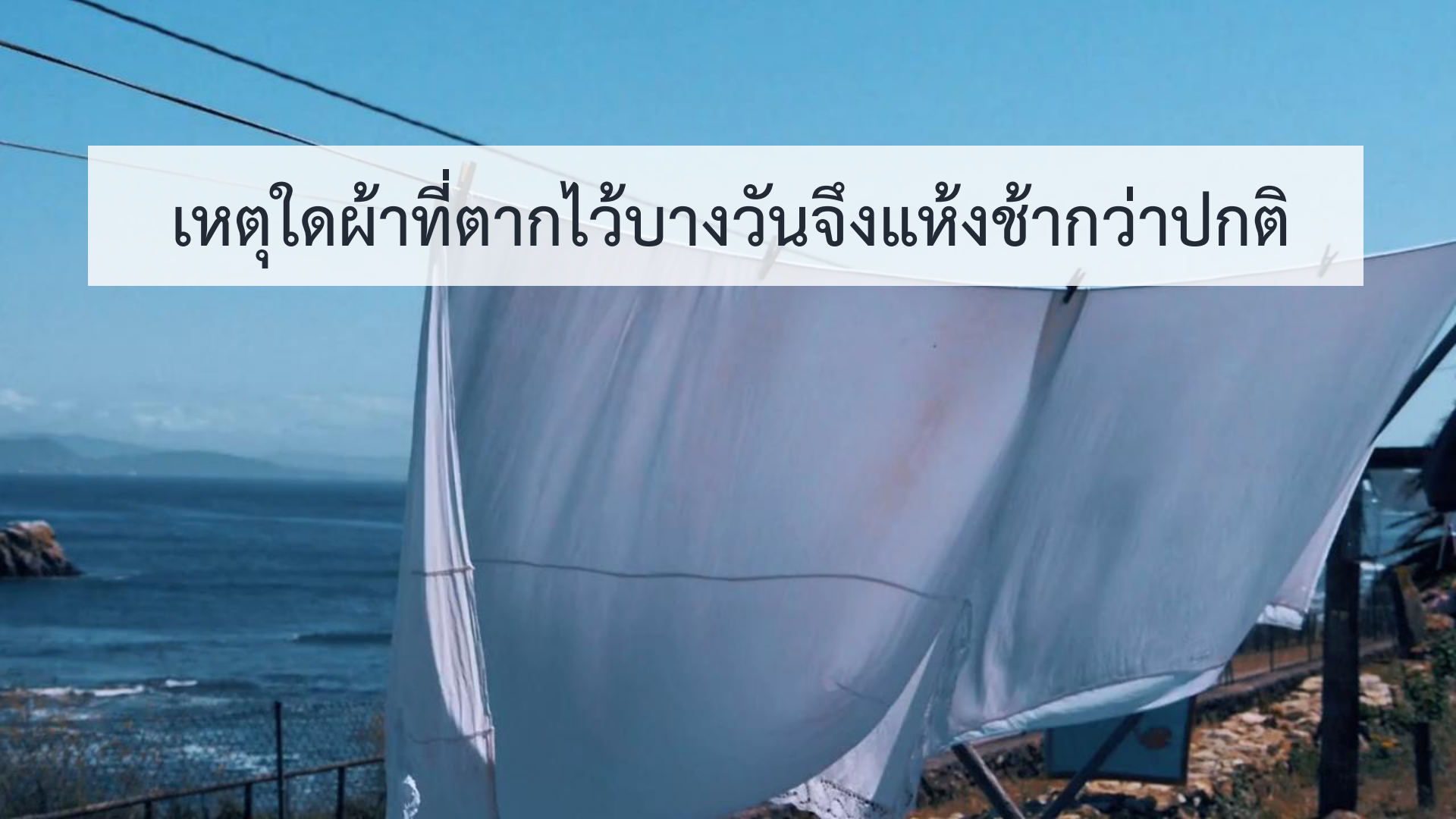


แนวคำตอบ



ช่วงเช้าอากาศมีอุณหภูมิต่ำ ปริมาณไอน้ำในอากาศต่ำ นั่นคืออากาศรับไอน้ำได้น้อย หรือรับไม่ได้แล้ว ความชื้นสัมพัทธ์สูง ไอน้ำส่วนเกินจึงควบแน่นเป็นละอองน้ำเล็ก ๆ มองเห็นเป็นหมอก ส่วนในตอนสายหรือเมื่ออุณหภูมิอากาศสูงขึ้นปริมาณไอน้ำไอน้ำอ้อมตัว มีได้มากขึ้น นั่นคือไอน้ำส่วนเกินที่อากาศเคยรับไม่ได้ ก็สามารถรับได้แล้ว ค่าความชื้นสัมพัทธ์ลดต่ำลง ละอองน้ำในหมอกระเหยเป็นไอน้ำในอากาศ หมอกจึงจางลงจนหายไป

เหตุใดผ้าที่ตากไว้บางวันจึงแห้งช้ากว่าปกติ





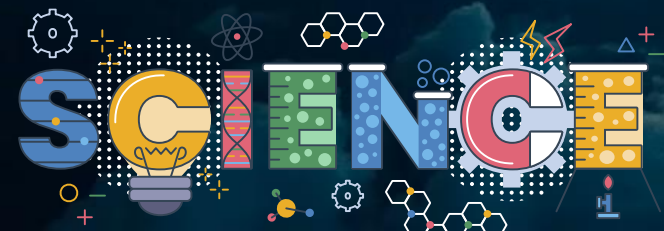
แนวคำตอบ



ถ้าตากผ้าไว้แล้วผ้าแห้งช้ากว่าปกติ
แสดงว่าวันนั้นอากาศมีความชื้นสัมพัทธ์สูง
น้ำจึงระเหยได้น้อยทำให้ผ้าแห้งช้า



สรุปบทเรียน





สรุปบทเรียน

มีแนวโน้มว่ามีความสัมพันธ์กัน โดยเมื่ออุณหภูมิอากาศลดลง ความชื้นสัมพัทธ์จะเพิ่มขึ้น เพราะเมื่ออุณหภูมิลดลงปริมาณไอน้ำ อิ่มตัวจะลดลง ซึ่งจากสูตรคำนวณจะทำให้ได้ค่าความชื้นสัมพัทธ์เพิ่มขึ้น



- ปัจจัยที่มีผลต่อความชื้นสัมพัทธ์ ได้แก่ อุณหภูมิอากาศ ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ และเวลาในการตรวจวัด

บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

เมฆ (1)

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ว21102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบกิจกรรมที่ 1 เมฆที่เห็นเป็นอย่างไร
2. ใบงานที่ 1 เมฆที่เห็นเป็นอย่างไร

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่
www.dltv.ac.th

