

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว21102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง ลม (2)

ครูผู้สอน

ครูอลงกรณ์

สุวรรณเพชร

ครูวรกันต์

รักพงษ์



หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 ลมฟ้าอากาศ

ลม (2)



จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายปัจจัยที่มีผลต่ออัตราเร็วลม
2. บอกผลกระทบของลมที่มีต่อสภาพแวดล้อมและสิ่งมีชีวิต





คำถามชวนคิด

จากครึ่งที่ผ่านมา

นักเรียนได้ทำอะไรบ้าง



แนวคำตอบ

ได้สังเกตและทดลอง
เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่ออัตราเร็วลม



ประเด็นในการนำเสนอ

ตอนที่ 1

- อากาศในท่อไสมีทิศทางการเคลื่อนที่อย่างไร ทราบได้อย่างไร
- ความดันอากาศในขวดใบใดมีค่าสูงกว่า เพราะเหตุใด
- การเคลื่อนที่ของอากาศในท่อไส มีความสัมพันธ์กับความดันอากาศอย่างไร
- อัตราเร็วลมในชุดทดลองใดมีค่ามากกว่า เพราะเหตุใด

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 lines radiate from the top of the blue box, suggesting a spotlight or emphasis.

นำเสนอ

ผลการทำกิจกรรม

ผลการทำกิจกรรม

เรื่อง เหตุใดลมจึงเคลื่อนที่เร็วต่างกัน

การทดลองตอนที่ 1

ปัญหา ความแตกต่างของความกดอากาศระหว่างสองพื้นที่ มีผลต่ออัตราเร็วลมหรือไม่

สมมติฐาน

ถ้าความแตกต่างของความกดอากาศระหว่างสองพื้นที่ที่มีผลต่ออัตราเร็วลม ดังนั้นบริเวณที่ค่าความแตกต่าง
ของความกดอากาศระหว่างสองพื้นที่แตกต่างกันมาก ลมจะเคลื่อนที่เร็วกว่าบริเวณที่ค่าความแตกต่าง
ของความกดอากาศระหว่างสองพื้นที่แตกต่างกันน้อย

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

ผลการทำกิจกรรม

ตัวแปรต้น	ความแตกต่างของความกดอากาศระหว่างสองพื้นที่		
ตัวแปรตาม	เวลาที่ควันรูปเคลื่อนที่จากจุดกึ่งกลางไปยังระยะ 10 เซนติเมตร		
ตัวแปรควบคุม	1. ขนาดขวดพลาสติก	2. ขนาดท่อพลาสติก	3. ปริมาณควันรูป
	4. ปริมาณน้ำ	5. ระยะห่างจากจุดกึ่งกลาง	

จุดประสงค์การทดลอง

เพื่อศึกษาความแตกต่างของความกดอากาศระหว่างสองพื้นที่กับอัตราเร็วลม

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

ผลการทำกิจกรรม

ผลการทดลอง

ตารางที่ 1 แสดงระยะเวลาในการเคลื่อนที่ของควันรูปในระยะทาง 10 เซนติเมตร

ชุดการทดลอง	เวลาที่ควันรูปเคลื่อนที่จากจุดกึ่งกลางไปยังระยะ 10 เซนติเมตร (วินาที)
ชุดการทดลองที่ 1	3
ชุดการทดลองที่ 2	1

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

ผลการทำกิจกรรม

สรุปผลการทดลอง ตอนที่ 1

..... ผลการทดลองสนับสนุนสมมติฐานที่ว่า ถ้าความแตกต่างของความกดอากาศระหว่างสองพื้นที่ที่มีผลต่อ
อัตราเร็วลม ดังนั้นบริเวณ ที่ค่าความแตกต่างของความกดอากาศระหว่างสองพื้นที่แตกต่างกันมาก
ลมจะเคลื่อนที่เร็วกว่าบริเวณที่ค่าความแตกต่างของความกดอากาศระหว่างสองพื้นที่แตกต่างกันน้อย
กล่าวคือในชุดการทดลองที่ 1 มีค่าความแตกต่างของความกดอากาศระหว่าง สองพื้นที่แตกต่างกันน้อย
ควันรูปใช้เวลาในการเคลื่อนที่มากกว่าในชุดการทดลองที่ 2 แสดงว่าชุดการทดลองที่ 1 อัตราเร็วลมช้ากว่า
ในชุดการทดลองที่ 2

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th



ประเด็นในการนำเสนอ

ตอนที่ 2

อัตราเร็วลมในชุดทดลองใดมีค่ามากกว่า
เพราะเหตุใด

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 geometric shapes. Several hands in various colored sleeves (red, orange, blue, dark blue) are shown holding microphones, and a hand in a dark blue sleeve holds a green megaphone. Three red exclamation marks are positioned above the blue box.

นำเสนอ

ผลการทำกิจกรรม

ผลการทำกิจกรรม

การทดลองตอนที่ 2

ปัญหา อัตราเร็วลมขึ้นอยู่กับความแตกต่างของระยะห่างระหว่างสองพื้นที่ที่มีความกดอากาศต่างกันหรือไม่

สมมติฐาน ถ้าอัตราเร็วลมขึ้นอยู่กับความแตกต่างของระยะห่างระหว่างสองพื้นที่ที่มีความกดอากาศต่างกัน
ดังนั้นถ้าระยะห่างระหว่างสองพื้นที่มากลมจะเคลื่อนที่ช้า และระยะห่างระหว่างสองพื้นที่น้อย
ลมจะเคลื่อนที่เร็ว

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

ผลการทำกิจกรรม

ตัวแปรต้น ระยะห่างระหว่างสองพื้นที่ที่มีความกดอากาศต่างกัน(ความยาวของท่อใส่)

ตัวแปรตาม เวลาที่ควันทรงเคลื่อนที่จากจุดกึ่งกลางไปยังระยะ 10 เซนติเมตร

ตัวแปรควบคุม

1. ขนาดขวดพลาสติกและชั้น	2. ขนาดท่อพลาสติก
3. ปริมาณควันทรง	4. ปริมาณน้ำ
5. ระยะห่างจากจุดกึ่งกลาง	6. อุณหภูมิของน้ำในชั้นใบที่ 1 และ 2 ของแต่ละชุดการทดลอง

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

ผลการทำกิจกรรม

จุดประสงค์การทดลอง

เพื่อศึกษาอัตราเร็วลมที่ขึ้นอยู่กับความแตกต่างของระยะห่างระหว่างสองพื้นที่ที่มีความกดอากาศต่างกัน

การคาดคะเน

คาดคะเนว่าวันรูปจะเคลื่อนที่ช้าลง เมื่อเทียบกับชุดทดลองที่ 2

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

ผลการทำกิจกรรม

ผลการทดลอง

ตารางที่ 2 แสดงระยะเวลาในการเคลื่อนที่ของควันรูปในระยะทาง 10 เซนติเมตร

ชุดการทดลอง	เวลาที่ควันรูปเคลื่อนที่จากจุดกึ่งกลางไปยังระยะ 10 เซนติเมตร (วินาที)
ชุดการทดลองที่ 2	1
ชุดการทดลองที่ 3	3

ผลการทดลองสนับสนุนสมมติฐานที่ว่า ถ้าอัตราเร็วลมขึ้นอยู่กับความแตกต่างของระยะห่างระหว่างสองพื้นที่ที่มีความกดอากาศต่างกัน ดังนั้นระยะห่างระหว่างสองพื้นที่มาก ลมจะเคลื่อนที่ช้า และระยะห่างระหว่างสองพื้นที่น้อย ลมจะเคลื่อนที่เร็ว

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

ผลการทำกิจกรรม

สรุปผลการทดลอง ตอนที่ 2

..... ถ้าอัตราเร็วลมขึ้นอยู่กับความแตกต่างของระยะห่างระหว่างสองพื้นที่ที่มีความกดอากาศต่างกัน
..... ดังนั้น ถ้าระยะห่างระหว่างสองพื้นที่มากลมจะเคลื่อนที่ช้า และระยะห่างระหว่างสองพื้นที่น้อยลมจะเคลื่อนที่เร็ว
..... กล่าวคือ ในชุดการทดลองที่ 2 ระยะห่างระหว่างสองพื้นที่ที่มีความกดอากาศต่างกันมีระยะห่างน้อยกว่า
..... ในชุดการทดลองที่ 3. คำนวณใช้เวลาในการเคลื่อนที่น้อยกว่าในชุดการทดลองที่ 3 แสดงว่าชุดการทดลองที่ 2
..... อัตราเร็วลมมากกว่าในชุดการทดลองที่ 3
.....

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

กิจกรรม

ลมเจ้าเอ๋ย




ใบความรู้ที่ 1


อัตราเร็วลม ศรลม และมาตรวัดลม

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

ใบความรู้ที่ 1 อัตราเร็วลม ศรลม และมาตรวัดลม

 เด็กลมเรียก ๆ ว่า อัตราเร็วลมก็ไม่มี เราเห็นมาตลอดก็ไม่ใช่ของทางธรณีวิทยาเลยอัตราเร็วลม

ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ความเร็วลม ความกดอากาศ และทิศทางลมที่พัดมาในบริเวณที่เรานั่งอยู่ เราใช้ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ความเร็วลม ความกดอากาศ และทิศทางลมที่พัดมาในบริเวณที่เรานั่งอยู่ เราใช้ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ความเร็วลม ความกดอากาศ และทิศทางลมที่พัดมาในบริเวณที่เรานั่งอยู่

 อัตราเร็วลมที่พัดมาในบริเวณที่เรานั่งอยู่ เราใช้ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ความเร็วลม ความกดอากาศ และทิศทางลมที่พัดมาในบริเวณที่เรานั่งอยู่

อัตราเร็วลมที่พัดมาในบริเวณที่เรานั่งอยู่ เราใช้ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ความเร็วลม ความกดอากาศ และทิศทางลมที่พัดมาในบริเวณที่เรานั่งอยู่

อัตราเร็วลมที่พัดมาในบริเวณที่เรานั่งอยู่ เราใช้ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ความเร็วลม ความกดอากาศ และทิศทางลมที่พัดมาในบริเวณที่เรานั่งอยู่

 อุณหภูมิที่วัดการเคลื่อนที่ของลมที่เรียกว่า **ศรลม (wind vane)** มีลักษณะเป็นลูกศรที่ชี้ไปในทิศทางที่ลมพัดมา เมื่อลมพัดมาตามทิศทางลมที่วัดจะพัดมาตาม ทิศของลูกศรที่ชี้ไปทิศทางที่วัดการเคลื่อนที่ของลมที่เรียกว่า **มาตรวัดลม (anemometer)** ส่วนมาจะประกอบด้วยอุปกรณ์การวัดที่หมุนไปตามความเร็วของลม จำนวนรอบของการหมุนสัมพันธ์กับความเร็วลมที่พัดมา

 ศรลม

 มาตรวัดลม

38 | www.dltv.ac.th

ใบงานที่ 2

อัตราเร็วลม

ในแต่ละบริเวณ

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

ใบงานที่ 2

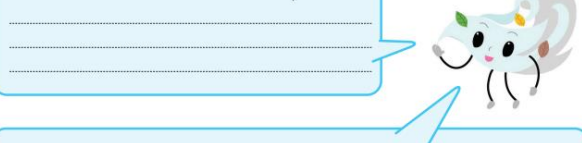
อัตราเร็วลมในแต่ละบริเวณ



ได้เวลาฝึกคิดกันอีกแล้ว



จากภาพอัตราเร็วลมในแต่ละบริเวณเป็นอย่างไร เพราะเหตุใด



บ้านหลังนี้มีวิธีการป้องกันบ้านเรือนเสียหายจากลมที่มีอัตราเร็วมากอย่างไร

.....

.....

.....

ลมส่งผลต่อสภาพแวดล้อมและสิ่งมีชีวิตอย่างไร

.....

.....

.....

ใบงานที่ 3

สืบค้นข้อมูลพื้นที่ ที่มีการใช้ประโยชน์จากลม

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

ใบงานที่ 3

สืบค้นข้อมูลพื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์จากลม

CHECK IN

ให้เพื่อน ๆ สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์จากลม ซึ่งอาจเป็นพื้นที่ในชุมชนของตนเองหรือชุมชนใกล้เคียง หรือในบริเวณภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย พร้อมทั้งอธิบายว่ามีการใช้ประโยชน์จากลมอย่างไร



ชื่อภาพ:

สถานที่ที่มีการใช้ประโยชน์

.....
.....

การใช้ประโยชน์

.....
.....
.....

ใบงานที่ 2



จากภาพอัตราเร็วลมในแต่ละบริเวณเป็นอย่างไร เพราะเหตุใด

.....

.....

.....



สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th

ใบงานที่ 2



บ้านหลังนี้มีวิธีการป้องกันบ้านเรือนเสียหายจากลมที่มีอัตราเร็วมากอย่างไร

ลมส่งผลต่อสภาพแวดล้อมและสิ่งมีชีวิตอย่างไร

ใบงานที่ 3

ชื่อภาพ:

สถานที่ที่มีการใช้ประโยชน์

.....
.....

การใช้ประโยชน์

.....
.....

กิจกรรม

ลมเจ้าเอ๋ย





คำถามท้ายกิจกรรม

ตอนที่ 1





คำถามท้ายกิจกรรม

ตอนที่ 1

1. อากาศในท่อไอเสียมีทิศทางการเคลื่อนที่อย่างไร ทราบได้อย่างไร

มีทิศทางการเคลื่อนที่จากชั้นใบที่ 1 ไปชั้นใบที่ 2
โดยสังเกตจากการเคลื่อนที่ของควันรูป



คำถามท้ายกิจกรรม

ตอนที่ 1

2. ความกดอากาศในขั้วบิใดมีค่าสูงกว่า เพราะเหตุใด

ความกดอากาศในขั้วบิที่ 1 มีค่าสูงกว่า
เนื่องจากอุณหภูมิอากาศมีค่าต่ำกว่า



คำถามท้ายกิจกรรม

ตอนที่ 1

3. การเคลื่อนที่ของอากาศในท่อไทม์มีความสัมพันธ์กับ
ความกดอากาศอย่างไร

อากาศเคลื่อนที่จากบริเวณที่มี**ความกดอากาศสูง**
ไปยังบริเวณที่มี**ความกดอากาศต่ำกว่า**



คำถามท้ายกิจกรรม

ตอนที่ 1

4. อัตราเร็วลมในชุดทดลองใดมีค่ามากกว่า เพราะเหตุใด

ในชุดทดลองที่ 2 มีค่ามากกว่า สืบเนื่องจากควัณรูปใช้เวลาน้อยกว่าในการเคลื่อนที่ไปยังเครื่องหมายที่ระยะ 10 เซนติเมตร เพราะความแตกต่างของความกดอากาศในขวดทั้งสองของชุดการทดลองที่ 2 มีมากกว่า



คำถามท้ายกิจกรรม

ตอนที่ 1

5. จากกิจกรรมสรุปได้ว่าอย่างไร

ความแตกต่างของความกดอากาศส่งผลต่ออัตราเร็วลม
โดยเมื่อความกดอากาศระหว่างสองบริเวณแตกต่างกันมาก
อากาศจะเคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็วมาก



คำถามท้ายกิจกรรม

ตอนที่ 2





คำถามท้ายกิจกรรม

ตอนที่ 2

1. อัตราเร็วลมในชุดทดลองใดมีค่ามากกว่า เพราะเหตุใด

อัตราเร็วลมในชุดทดลองที่ 2 มากกว่าในชุดทดลองที่ 3
เพราะว่ามีความยาวของท่อสั้นกว่า บริเวณที่มีความกดอากาศ
แตกต่างกันอยู่ใกล้กันมากกว่า ลมจึงเคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็วมากกว่า



คำถามท้ายกิจกรรม

ตอนที่ 2

2. จากกิจกรรมสรุปได้ว่าอย่างไร

ความแตกต่างของความกดอากาศส่งผลต่ออัตราเร็วของการเคลื่อนที่ของอากาศ โดยเมื่อความกดอากาศแตกต่างกันมาก อากาศจะเคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็วมาก



คำถามท้ายกิจกรรม

ตอนที่ 2

3. จากกิจกรรมทั้ง 2 ตอน สรุปได้ว่าอย่างไร

ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราเร็วลม คือ ความแตกต่างของความกดอากาศในเขต
ทั้งสองของชุดทดลอง และระยะห่างระหว่างเขตทั้งสองของชุดทดลองนั้น
โดยหากความแตกต่างของความกดอากาศมีค่ามากอัตราเร็วลมจะมีค่ามาก
และถ้าระยะห่างระหว่างเขตทั้งสองของชุดทดลองมีค่าน้อย
อัตราเร็วลมจะมีค่ามาก

ผลจากการทำกิจกรรม

ลมมีทิศทางการเคลื่อนที่ออกจากบริเวณที่มีความกดอากาศสูงกว่า
ไปยังบริเวณที่มีความกดอากาศต่ำกว่า

การเคลื่อนที่ของอากาศในชุดทดลองเคลื่อนที่เร็วแตกต่างกัน
ความแตกต่างดังกล่าว เป็นผลมาจากความแตกต่างของความกดอากาศ
และระยะห่างของชุดการทดลอง



ผลจากการทำกิจกรรม

ถ้าความแตกต่างของความกดอากาศระหว่างบริเวณ 2 บริเวณมีค่ามาก
อากาศจะเคลื่อนที่จากบริเวณหนึ่งไปยังอีกบริเวณหนึ่งได้เร็ว
และระยะทางระหว่างบริเวณที่มีความกดอากาศแตกต่างกันมากกว่า
อากาศจะเคลื่อนที่จากบริเวณหนึ่งไปยังอีกบริเวณหนึ่งได้ช้ากว่า



ผลจากการทำกิจกรรม

ลักษณะของพื้นที่ที่ลมเคลื่อนที่ผ่าน ส่งผลต่ออัตราเร็วและทิศทางลม
ถ้าพื้นที่ใดมีสิ่งกีดขวางเส้นทางการเคลื่อนที่ของลม จะทำให้ลม
เคลื่อนที่ช้าลงและเปลี่ยนแปลงทิศทางของการเคลื่อนที่



อุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจวัดทิศทางลม เรียกว่า **ศรลม** (wind vane)
ซึ่งประกอบด้วย ลูกศรที่สามารถเคลื่อนที่ได้ตามทิศทางของการเคลื่อนที่ของลม

ผลจากการทำกิจกรรม

อุปกรณ์ที่ใช้วัดอัตราเร็วลม เรียกว่า **มาตรวัดลม** (anemometer)
ส่วนมากประกอบด้วยถ้วยรูปครึ่งทรงกลมซึ่งหมุนไปตามความแรงของลม



ประโยชน์ของลมมีอยู่มากมาย เช่น
ใช้ลมเพื่อไปหมุนกังหันเพื่อผลิตไฟฟ้า



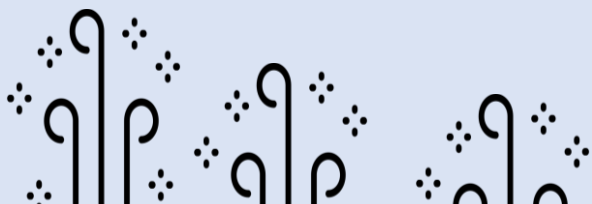
เกร็ดความรู้



อัตราเร็วลมหาได้จากระยะทางที่ลมเคลื่อนที่ในเวลาหนึ่ง ๆ
หน่วยของอัตราเร็วลมมีหลายแบบ เช่น เมตรต่อวินาที(m/s)
กิโลเมตรต่อชั่วโมง(km/hr) นอต(knot)

ทางอุตุนิยมวิทยาเรียกความดันอากาศว่า

ความกดอากาศ





ที่มาวีดิทัศน์ : pixabay



?

คำถามชวนคิด

จากชีวิตที่ศรัณักเรียนคิดว่าอะไรเป็นสาเหตุ
ที่ทำให้ลมเคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็ว
แตกต่างกัน



แนวคำตอบ

ความแตกต่างระหว่างค่าความกดอากาศของ 2 บริเวณ
ที่อากาศเคลื่อนที่ไป และระยะห่างระหว่าง 2 บริเวณนั้น
รวมถึงสภาพแวดล้อมในพื้นที่



คำถามชวนคิด

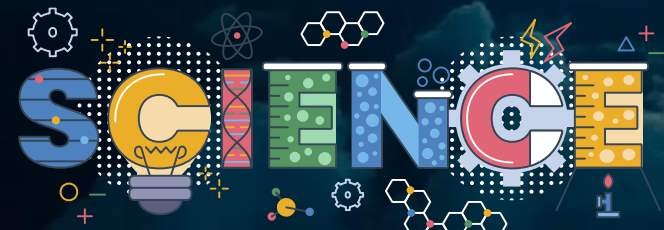
เมื่อความกดอากาศของ 2 พื้นที่
แตกต่างกัน จะทำให้เกิดผลอย่างไร



แนวคำตอบ

ทำให้เกิด ลิม

สรุปบทเรียน





สรุปบทเรียน

ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราเร็วลม คือ ความแตกต่างของความกดอากาศในจุดทั้งสองของชุดทดลอง และระยะห่างระหว่างจุดทั้งสองของชุดทดลองนั้น โดยหากความแตกต่างของความกดอากาศระหว่างสองบริเวณมีค่ามาก อัตราความเร็วลมจะมีค่ามาก และถ้าสองบริเวณที่มีความแตกต่างของความกดอากาศมีระยะห่างมากขึ้น อัตราเร็วลมจะมีค่าน้อยลง

บทเรียนครึ่งต่อไป

เรื่อง

ความชื้น (1)

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ว21102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบกิจกรรมที่ 1 ปัจจัยที่มีผลต่อความชื้นสัมพัทธ์ มีอะไรบ้าง
2. ใบงานที่ 1 ความชื้นสัมบูรณ์
3. ใบงานที่ 2 ความชื้นสัมพัทธ์
4. ใบความรู้ที่ 1 ความชื้นสัมบูรณ์
5. ใบความรู้ที่ 2 ความชื้นสัมพัทธ์

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่

www.dltv.ac.th

