



ความขึ้นอากาศ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 บรรยากาศ 1
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ระยะเวลา 3 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มฐ. ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลง ลมฟ้าอากาศ และภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัดระหว่างทาง

ว 3.2 ม.1/2 อธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของลมฟ้าอากาศ จากข้อมูลที่รวบรวมได้

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1) อธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความขึ้นอากาศในแต่ละบริเวณได้ (K)
- 2) ทดลองและรวบรวมข้อมูลปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความขึ้นอากาศในแต่ละบริเวณได้ (S)
- 3) รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย (A)

3. สารการเรียนรู้

สารการเรียนรู้แกนกลาง	สารการเรียนรู้ท้องถิ่น
<ul style="list-style-type: none"> • ลมฟ้าอากาศ เป็นสภาวะของอากาศในเวลาหนึ่งของพื้นที่หนึ่งที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาขึ้นอยู่กับองค์ประกอบลมฟ้าอากาศ ได้แก่ อุณหภูมิอากาศ ความกดอากาศ ลม ความชื้น เมฆ และหยาดน้ำฟ้า โดยหยาดน้ำฟ้าที่พบบ่อยในประเทศไทย ได้แก่ ฝน องค์ประกอบลมฟ้าอากาศเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ เช่น ปริมาณรังสีจากดวงอาทิตย์ และลักษณะพื้นผิวโลกส่งผลต่ออุณหภูมิอากาศ อุณหภูมิอากาศและปริมาณไอน้ำส่งผลต่อความชื้น ความกดอากาศส่งผลต่อลม ความชื้น และลมส่งผลต่อเมฆ 	<ul style="list-style-type: none"> • พิจารณาตามหลักสูตรของสถานศึกษา

4. สารสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ความชื้นอากาศเป็นปริมาณไอน้ำที่มีอยู่ในอากาศ ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อความชื้นอากาศ ได้แก่ อุณหภูมิอากาศและลักษณะพื้นที่ ความชื้นอากาศสามารถตรวจวัดได้โดยใช้ไฮโกรมิเตอร์ และนำมาใช้ในการพยากรณ์อากาศ

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
<p>1) สมรรถนะที่ 1 ความสามารถในการสื่อสาร</p> <p>ตัวชี้วัดที่ 1 ใช้ภาษาถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจ ความคิด ความรู้สึก และทัศนคติของตนเองด้วยการพูดและการเขียน</p> <p>พฤติกรรมบ่งชี้ 1. พูดถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจจากสารที่อ่าน ฟัง หรือดูด้วยภาษาของตนเองได้</p>	<p>1) มีวินัย</p> <p>2) ใฝ่เรียนรู้</p> <p>3) มุ่งมั่นในการทำงาน</p>

6. กิจกรรมการเรียนรู้ Active Learning

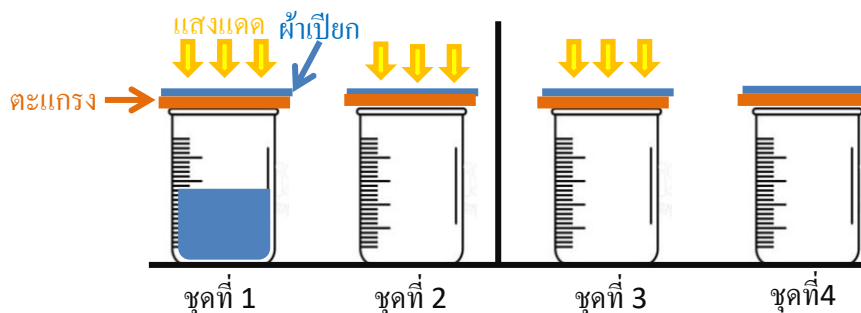
(กระบวนการเรียนรู้ : รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบสืบสอบความรู้ (5Es Instructional Model))

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นนำ

กระตุ้นความสนใจ (Engagement)

1. ครูจัดอุปกรณ์ ดังภาพ





แผนฯ ที่ 6 ความชื้นอากาศ

ที่มา : ดัดแปลงภาพจาก http://www.istockphoto.com/th/vector/graphic-set-science-and-chemical-objects-on-white-background-ve-gm626592724-110731701?st=_p_beaker%20

2. ครูนำชุดที่ 1 2 และ 3 ไปตากแดด ชุดที่ 4 ไว้ในที่ร่ม แต่ละชุดใช้เวลา 4 ชั่วโมง จากนั้นนำผ้าแต่ละผืนใส่ถุงพลาสติกแยกกัน แล้วปิดถุงให้มิดชิด มาให้นักเรียนศึกษาหน้าชั้นเรียน
3. นักเรียนสังเกตผลลัพธ์ที่ได้จากอุปกรณ์ทั้ง 4 ชุด จากนั้นครูถามนักเรียนว่า ปัจจัยใดที่มีผลทำให้บางวันผ้าแห้งเร็ว บางวันผ้าแห้งช้า

(แนวตอบ พิจารณาตามคำตอบของนักเรียน โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน ตัวอย่างเช่น ความชื้นอากาศ)

ชั้นสอน

สำรวจค้นหา (Exploration)



1. นักเรียนจับกลุ่ม 4 คน ออกมารับใบงานที่ 5.2 เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความชื้นอากาศ จากนั้นนักเรียนตัวแทนกลุ่มออกมาจับผ้าทั้ง 4 ชนิด และบันทึกผลลงในใบงานตอนที่ 1
2. นักเรียนร่วมกันศึกษา เรื่อง ความชื้นอากาศ ในหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 2 แล้วตอบคำถามลงในใบงาน
3. นักเรียนแต่ละกลุ่มเสนอคำตอบจากคำถามท้ายกิจกรรมตอนที่ 1
4. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปผลจากการทำกิจกรรมในใบงาน

ชั่วโมงที่ 2

ชั้นสอน (ต่อ)

สำรวจค้นหา (Exploration)

5. ครูถามคำถามนักเรียนว่า เราสามารถหาค่าความชื้นอากาศในอากาศได้อย่างไร
6. ครูและนักเรียนร่วมกันทำโจทย์ตัวอย่างเกี่ยวกับการคำนวณความชื้นสัมบูรณ์และความชื้นสัมพัทธ์ โดยนักเรียนศึกษาและสืบค้นข้อมูลในหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 2
7. ครูตั้งคำถามกระตุ้นว่า ไฮโกรมิเตอร์แบบกระเปาะเปียกและแห้ง มีหลักการวัดความชื้นในอากาศอย่างไร จากนั้นนักเรียนศึกษา หรือสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับไฮโกรมิเตอร์แบบกระเปาะเปียกและแห้ง รวมถึงการอ่านค่าตารางความชื้นสัมพัทธ์ จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 2 หรือจากแหล่งเรียนรู้อื่น ๆ



(แนวตอบ ใช้หลักการระเหยของน้ำในกระเปาะเปียก โดยในวันที่มีความชื้นในอากาศน้อย น้ำในกระเปาะจะระเหย โดยดูดความร้อนจากกระเปาะของเทอร์มอมิเตอร์ ทำให้อุณหภูมิที่อ่านได้จากกระเปาะเปียกมีค่าต่ำกว่าค่าอุณหภูมิที่อ่านได้จากกระเปาะแห้ง)

8. ครูและนักเรียนร่วมกันทำโจทย์ตัวอย่างเกี่ยวกับการหาค่าความชื้นสัมพัทธ์จากตารางค่าความชื้นสัมพัทธ์
9. นักเรียนจับกลุ่ม 4 คน เหมือนเดิม สืบค้นข้อมูลผ่านช่องทางอินเทอร์เน็ตหรือแหล่งเรียนรู้อื่น ๆ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์และตอบคำถาม H.O.T.S.

อธิบายความรู้ (Explanation)

10. นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอคำตอบที่ได้จากการสืบค้นและวิเคราะห์ที่หน้าชั้นเรียน
11. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปผลคำตอบที่ได้ ซึ่งครูอาจจะเสริมข้อมูลที่นักเรียนตกหล่นไปหรือประเด็นคำตอบที่นักเรียนเข้าใจคลาดเคลื่อน

ชั่วโมงที่ 3

ขั้นสอน (ต่อ)

ขยายความเข้าใจ (Elaboration)

12. นักเรียนแบ่งกลุ่ม สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการหาค่าความชื้นสัมพัทธ์โดยใช้ไฮโกรมิเตอร์ จากการทำกิจกรรมการหาค่าความชื้นสัมพัทธ์
13. นักเรียนนำไฮโกรมิเตอร์ไปวัดความชื้นอากาศในช่วงเช้าและช่วงบ่ายล่วงหน้า และบันทึกผลลงแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 2 แล้วตอบคำถามท้ายกิจกรรม
14. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอข้อมูลและกราฟความสัมพันธ์ระหว่างช่วงเวลาและความชื้นสัมพัทธ์
15. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลกิจกรรมการหาค่าความชื้นสัมพัทธ์ จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำถามท้ายกิจกรรม
16. นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาไฮโกรมิเตอร์แบบเส้นผมเพื่อออกแบบไฮโกรมิเตอร์ของกลุ่ม ในหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 2 หรือจากอินเทอร์เน็ต
17. ครูถามคำถามนักเรียนว่า ในวันที่มีความชื้นอากาศสูงและต่ำ จะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเส้นผมหรือไม่ อย่างไร
18. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอเครื่องมือวัดความชื้นอากาศของตนเอง
19. นักเรียนทำแบบฝึกหัดในแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 2



ขั้นสรุป

ขยายความรู้ (Expand)

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาผลกระทบของความชื้นอากาศที่มีต่อการดำรงชีวิตเพิ่มเติมจากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ม.1 เล่ม 2 หรือจากแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ จากนั้นทำแผนผังสรุปเกี่ยวกับ ความชื้นอากาศที่มีต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์อย่างไรบ้าง โดยยกตัวอย่างและอธิบายผลของความชื้นอากาศที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ
2. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดในแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ม.1 เล่ม 2

ขั้นประเมิน

ตรวจสอบผล (Evaluation)

1. ครูตรวจใบงานที่ 5.2 เรื่อง ความชื้นอากาศ
2. ครูตรวจแบบฝึกหัดในแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ม.1 เล่ม 2
3. ครูประเมินการนำเสนอใบงานที่ 5.2 เรื่อง ความชื้นอากาศ โดยใช้แบบประเมินการนำเสนอผลงาน
4. ครูประเมินการปฏิบัติการจากการทำกิจกรรม เรื่อง การหาความชื้นสัมพัทธ์ โดยใช้แบบประเมินการปฏิบัติการ
3. ครูประเมินพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล โดยใช้แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล
4. ครูประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม โดยใช้แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
5. ครูประเมินแผนผังสรุป เรื่อง ผลของความชื้นอากาศต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ โดยใช้แบบประเมินชิ้นงาน/ภาระงานรวบยอด (แผนผังสรุป เรื่อง ผลของความชื้นอากาศต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์)
6. ครูประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ โดยใช้เกณฑ์จากแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์
7. ครูสังเกตสมรรถนะด้านความสามารถในการสื่อสาร โดยใช้แบบสังเกตสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน



7. การวัดและการประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
7.1 การประเมินก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ -	-	-	-
7.2 การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 1) อธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความชื้นอากาศในแต่ละบริเวณได้ (K)	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบงานที่ 5.2 เรื่อง ความชื้นอากาศ - ประเมินการนำเสนอใบงานที่ 5.2 เรื่อง ความชื้นอากาศ - ประเมินแผนผังสรุปเรื่อง ผลของความชื้นอากาศต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ - ตรวจสอบแบบฝึกหัดในแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ม.1 เล่ม 2 	<ul style="list-style-type: none"> - ใบงานที่ 5.2 เรื่อง ความชื้นอากาศ - แบบประเมินการนำเสนอผลงาน - แบบประเมินชิ้นงาน/ภาระงานรวบยอด - แบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 2 	<ul style="list-style-type: none"> - ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์ - คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์ - ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
2) ทดลองและรวบรวมข้อมูล ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความชื้นอากาศในแต่ละบริเวณได้ (S)	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบผลการบันทึกการทำกิจกรรม เรื่อง ความชื้นอากาศ ในสมุดประจำตัวหรือแบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 2 - สังเกตการปฏิบัติการ 	<ul style="list-style-type: none"> - สมุดประจำตัวหรือแบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 2 - แบบประเมินการปฏิบัติการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์ - คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์
3) รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย (A)	<ul style="list-style-type: none"> - สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล 	<ul style="list-style-type: none"> - แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล 	<ul style="list-style-type: none"> - คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์



รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
- พฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- แบบประเมินพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- คุณภาพอยู่ในระดับ ดี ผ่านเกณฑ์
- สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	- สังเกตความสามารถ ในการสื่อสาร	- แบบสังเกตสมรรถนะ สำคัญของผู้เรียน	- คุณภาพอยู่ในระดับ ดี ผ่านเกณฑ์
- คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- สังเกตคุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- แบบประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- คุณภาพอยู่ในระดับ ดี ผ่านเกณฑ์
7.3 การประเมินหลังการจัด กิจกรรมการเรียนรู้			
-	-	-	-



8. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

8.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 2 หน่วย 5 บรรยากาศ 1 ของ อจท.
- 2) แบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 2 หน่วย 5 บรรยากาศ 1 ของ อจท.
- 3) PowerPoint เรื่อง บรรยากาศ 1 (ความชื้นอากาศ) ของ อจท.
- 4) สมุดประจำตัวนักเรียน

8.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) Aksorn On-Learn (<https://aksornon-learn.aksorn.com/>)
- 2) ห้องสมุด
- 3) ห้องเรียน



ใบงาน 5.2 เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความชื้นอากาศ

คำชี้แจง : ให้นักเรียนศึกษาชุดสาธิตที่ครูเตรียมมาให้ แล้วบันทึกผลลงในตารางและตอบคำถามท้าย

กิจกรรม

วัสดุอุปกรณ์ (ชุดสาธิต)

วิธีทำ

1. ตัวแทนกลุ่มออกมาจับตัวอย่างผ้าจากชุดสาธิต โดยเปรียบเทียบความแห้งของผ้าเป็นคู่ ดังนี้ ผ้าชุดที่ 1 กับ ผ้าชุดที่ 2 และ ผ้าชุดที่ 3 กับ ผ้าชุดที่ 4
2. ตัวแทนกลุ่มกลับมาอธิบายความแห้งของผ้าให้สมาชิกในกลุ่มฟัง และบันทึกผลลงในตาราง
3. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายสาเหตุที่ทำให้ผ้ามีความแห้งแตกต่างกัน
4. ตอบคำถามท้ายกิจกรรม

ตารางบันทึกผลเปรียบเทียบความแห้งของผ้าชุดที่ 1 กับ ผ้าชุดที่ 2

ชุดสาธิต	ภาพประกอบ	คำอธิบายชุดสาธิต	ความแห้งของผ้า (มากกว่า/น้อยกว่า)
1		เป็นการจำลองการตากผ้า ในพื้นที่ที่มีแหล่งน้ำ	
2		เป็นการจำลองการตากผ้า ในพื้นที่ที่ไม่มีแหล่งน้ำ	

ตารางบันทึกผลเปรียบเทียบความแห้งของผ้าชุดที่ 3 กับ ผ้าชุดที่ 4

ชุดสาธิต	ภาพประกอบ	คำอธิบายชุดสาธิต	ความแห้งของผ้า (มากกว่า/น้อยกว่า)
3		เป็นการจำลองการตากผ้า ในบริเวณที่มีอุณหภูมิสูง	
4		เป็นการจำลองการตากผ้า ในบริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำ	



คำถามท้ายกิจกรรม

1. กระบวนการเปลี่ยนสถานะของน้ำที่ทำให้ผ้าแห้งคืออะไร

.....

2. สาเหตุที่ทำให้ผ้ามีความแห้งแตกต่างกันคืออะไร

.....

3. สาเหตุที่ทำให้ผ้าในผ้ามีการระเหยแตกต่างกันคืออะไร

.....

4. จากชุดสาริตชุดที่ 1 และ ชุดที่ 2 ตอบคำถาม ดังนี้

4.1 ชุดใดมีความชื้นอากาศมากกว่ากัน

.....

4.2 ปัจจัยใดที่ทำให้ความชื้นอากาศทั้งสองชุดนี้แตกต่างกัน

.....

.....

5. จากชุดสาริตชุดที่ 3 และ ชุดที่ 4 ตอบคำถาม ดังนี้

5.1 ชุดใดมีความชื้นอากาศมากกว่ากัน

.....

5.2 ปัจจัยใดที่ทำให้ความชื้นอากาศทั้งสองชุดนี้แตกต่างกัน

.....

.....

ใบงาน 5.2 เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความชื้นอากาศ



คำชี้แจง : ให้นักเรียนศึกษาชุดสาธิตที่ครูเตรียมมาให้ แล้วบันทึกผลลงในตารางและตอบคำถามท้ายกิจกรรม

วัสดุอุปกรณ์ (ชุดสาธิต)



วิธีทำ

1. ตัวแทนกลุ่มออกมาจับตัวอย่างผ้าจากชุดสาธิต โดยเปรียบเทียบความแห้งของผ้าเป็นคู่ ดังนี้ ผ้าชุดที่ 1 กับ ผ้าชุดที่ 2 และ ผ้าชุดที่ 3 กับ ผ้าชุดที่ 4
2. ตัวแทนกลุ่มกลับมาอธิบายความแห้งของผ้าให้สมาชิกในกลุ่มฟัง และบันทึกผลลงในตาราง
3. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายสาเหตุที่ทำให้ผ้ามีความแห้งแตกต่างกัน
4. ตอบคำถามท้ายกิจกรรม

ตารางบันทึกผลเปรียบเทียบความแห้งของผ้าชุดที่ 1 กับ ผ้าชุดที่ 2

ชุดสาธิต	ภาพประกอบ	คำอธิบายชุดสาธิต	ความแห้งของผ้า (มากกว่า/น้อยกว่า)
1		เป็นการจำลองการตากผ้า ในพื้นที่ที่มีแหล่งน้ำ	น้อยกว่า
2		เป็นการจำลองการตากผ้า ในพื้นที่ที่ไม่มีแหล่งน้ำ	มากกว่า

ตารางบันทึกผลเปรียบเทียบความแห้งของผ้าชุดที่ 3 กับ ผ้าชุดที่ 4

ชุดสาธิต	ภาพประกอบ	คำอธิบายชุดสาธิต	ความแห้งของผ้า (มากกว่า/น้อยกว่า)
3		เป็นการจำลองการตากผ้า ในบริเวณที่มีอุณหภูมิสูง	มากกว่า
4		เป็นการจำลองการตากผ้า ในบริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำ	น้อยกว่า



คำถามท้ายกิจกรรม

1. กระบวนการเปลี่ยนสถานะของน้ำที่ทำให้ผ้าแห้งคืออะไร

..... กระบวนการระเหย

2. สาเหตุที่ทำให้ผ้ามีความแห้งแตกต่างกันคืออะไร

..... การระเหยของน้ำในผ้าที่แตกต่างกัน

3. สาเหตุที่ทำให้ผ้าในผ้ามีการระเหยแตกต่างกันคืออะไร

..... ความชื้นอากาศ ณ บริเวณนั้น

4. จากชุดสาริตชุดที่ 1 และ ชุดที่ 2 ตอบคำถาม ดังนี้

- 4.1 ชุดใดมีความชื้นอากาศมากกว่ากัน

..... ชุดที่ 1 มีความชื้นอากาศมากกว่า ชุดที่ 2

- 4.2 ปัจจัยใดที่ทำให้ความชื้นอากาศทั้งสองชุดนี้แตกต่างกัน

..... ลักษณะพื้นที่ ณ บริเวณนั้น โดยพื้นที่ที่มีแหล่งน้ำจะมีความชื้นอากาศสูงกว่าพื้นที่ที่ไม่มีแหล่งน้ำ

..... เนื่องจากพื้นที่ที่มีแหล่งน้ำจะมีการระเหยได้มากกว่า

5. จากชุดสาริตชุดที่ 3 และ ชุดที่ 4 ตอบคำถาม ดังนี้

- 5.1 ชุดใดมีความชื้นอากาศมากกว่ากัน

..... ชุดที่ 4 มีความชื้นอากาศมากกว่า ชุดที่ 3

- 5.2 ปัจจัยใดที่ทำให้ความชื้นอากาศทั้งสองชุดนี้แตกต่างกัน

..... อุณหภูมิของพื้นที่ ณ บริเวณนั้น โดยพื้นที่ที่มีอุณหภูมิสูงกว่าจะมีความชื้นอากาศต่ำกว่าพื้นที่ที่มี

..... อุณหภูมิต่ำกว่า



แบบประเมิน พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในการทำงานรายบุคคล แล้วขีด ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล ของผู้รับการประเมิน	ความ มีวินัย			ความมีน้ำใจ เอื้อเพื่อ เสียสละ			การแสดง ความคิดเห็น			การรับฟัง ความคิดเห็น			การร่วมมือ ทำงาน ส่วนรวม			รวม 15 คะแนน	
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1		

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
...../...../.....

เกณฑ์การให้คะแนน

- ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ 3 คะแนน
- ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง ให้ 2 คะแนน
- ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้งหรือน้อยครั้ง ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
14-15	ดีมาก
11-13	ดี
8-10	พอใช้
ต่ำกว่า 8	ปรับปรุง



แบบประเมิน พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในการทำงานกลุ่ม แล้วขีด ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล ของผู้รับการประเมิน	มีการวางแผน ร่วมกัน ทำงาน			มีการแสดง ความคิดเห็น ของสมาชิก			มีการรับฟัง ความคิดเห็น			มีการปฏิบัติ ตามขั้นตอน ที่วางไว้			สามารถ ให้คำแนะนำ กลุ่มอื่นได้			รวม 15 คะแนน
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
...../...../.....

เกณฑ์การให้คะแนน

- ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ 3 คะแนน
- ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง ให้ 2 คะแนน
- ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้งหรือน้อยครั้ง ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
14-15	ดีมาก
11-13	ดี
8-10	พอใช้
ต่ำกว่า 8	ปรับปรุง



แบบประเมิน การนำเสนอผลงาน

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างการทำกิจกรรม แล้วขีด ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับ ที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		3	2	1
1	เนื้อหาละเอียดชัดเจน			
2	ความถูกต้องของเนื้อหา			
3	ภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย			
4	ประโยชน์ที่ได้จากการนำเสนอ			
5	วิธีการนำเสนอผลงาน			
รวม				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
...../...../.....

เกณฑ์การให้คะแนน

- ผลงานหรือพฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินสมบูรณ์ชัดเจน ให้ 3 คะแนน
- ผลงานหรือพฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินเป็นส่วนใหญ่ ให้ 2 คะแนน
- ผลงานหรือพฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินบางส่วน ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
14-15	ดีมาก
11-13	ดี
8-10	พอใช้
ต่ำกว่า 8	ปรับปรุง



แบบประเมิน

ชิ้นงาน/ภาระงาน

(แผนผังสรุป เรื่อง ผลของความขึ้นอากาศต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์)

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตชิ้นงาน/ภาระงานของนักเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับ ที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
1	ความสอดคล้องกับจุดประสงค์			
2	ความถูกต้องของเนื้อหา			
3	ความคิดสร้างสรรค์			
4	ความตรงต่อเวลา			
รวม				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
...../...../.....



เกณฑ์การประเมินชิ้นงาน/ภาระงาน ฝั่งมโนทัศน์ เรื่อง องค์ประกอบของบรรยากาศ

รายการประเมิน	คำอธิบายระดับคุณภาพ/ระดับคะแนน		
	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
1. ความสอดคล้องกับจุดประสงค์	ชิ้นงานสอดคล้องกับจุดประสงค์ทุกประเด็น	ชิ้นงานสอดคล้องกับจุดประสงค์อย่างน้อย 1 ประเด็น แต่ไม่ครบทุกประเด็น	ชิ้นงานไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์ทุกประเด็น
2. ความถูกต้องของเนื้อหา	เนื้อหาสาระของชิ้นงานถูกต้องครบถ้วน	เนื้อหาสาระของชิ้นงานถูกต้องอย่างน้อย 1 ประเด็น แต่ไม่ครบทุกประเด็น	เนื้อหาสาระของชิ้นงานไม่ถูกต้องทุกประเด็น
3. ความคิดสร้างสรรค์	ชิ้นงานแสดงถึงความคิดสร้างสรรค์ แปลกใหม่ และเป็นระบบ	ชิ้นงานแสดงถึงความคิดสร้างสรรค์ แปลกใหม่ แต่ยังไม่เป็นระบบ หรือ ชิ้นงานมีความน่าสนใจ แต่ยังไม่มีความคิดแปลกใหม่	ชิ้นงานไม่มีความน่าสนใจ และไม่แสดงถึงแนวคิดแปลกใหม่
4. ความตรงต่อเวลา	ส่งชิ้นงานภายในเวลาที่กำหนด	ส่งชิ้นงานช้ากว่ากำหนด 1-2 วัน	ส่งชิ้นงานช้ากว่ากำหนดเกิน 3 วันขึ้นไป

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
11-12	ดีมาก
8-10	ดี
6-7	พอใช้
ต่ำกว่า 6	ปรับปรุง



แบบประเมิน

การปฏิบัติการ

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตการปฏิบัติการของนักเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับ ที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน			
		3 (ดีมาก)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
1	การปฏิบัติการทดลอง				
2	ความคล่องแคล่วในขณะปฏิบัติการ				
3	การบันทึกและการนำเสนอผลการทดลอง				
รวม					

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
...../...../.....



เกณฑ์การประเมินการปฏิบัติการ

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	3 (ดีมาก)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
1. การปฏิบัติ การทดลอง	ทำการทดลองตาม ขั้นตอน และใช้ อุปกรณ์ได้อย่าง ถูกต้อง	ทำการทดลองตาม ขั้นตอน และใช้ อุปกรณ์ได้อย่าง ถูกต้อง แต่อาจต้อง ได้รับคำแนะนำบ้าง	ต้องให้ความ ช่วยเหลือบ้างในการ ทำการทดลอง และ การใช้อุปกรณ์	ต้องให้ความ ช่วยเหลืออย่างมาก ในการทำการทดลอง และการใช้อุปกรณ์
2. ความ คล่องแคล่ว ในขณะ ปฏิบัติการ	มีความคล่องแคล่ว ในขณะทำการ ทดลองโดยไม่ต้อง ได้รับคำชี้แนะ และ ทำการทดลองเสร็จ ทันเวลา	มีความคล่องแคล่ว ในขณะทำการ ทดลองแต่ต้องได้รับ คำแนะนำบ้าง และ ทำการทดลองเสร็จ ทันเวลา	ขาดความ คล่องแคล่วในขณะ ทำการทดลองจึงทำ การทดลองเสร็จไม่ ทันเวลา	ทำการทดลองเสร็จ ไม่ทันเวลา และทำ อุปกรณ์เสียหาย
3. การบันทึกและ นำเสนอผลการ ทดลอง	บันทึกและสรุปผล การทดลองได้ ถูกต้อง รัดกุม นำเสนอผลการ ทดลองเป็นขั้นตอน ชัดเจน	บันทึกและสรุปผล การทดลองได้ ถูกต้อง แต่การ นำเสนอผลการ ทดลองยังไม่เป็น ขั้นตอน	ต้องให้คำแนะนำใน การบันทึก สรุป และ นำเสนอผลการ ทดลอง	ต้องให้ความ ช่วยเหลืออย่างมาก ในการบันทึก สรุป และนำเสนอผลการ ทดลอง

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
8-9	ดีมาก
6-7	ดี
5	พอใช้
ต่ำกว่า 5	ปรับปรุง



เกณฑ์การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ตัวชี้วัด	ระดับคุณภาพ			
		3 (ดีมาก)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
1. รักชาติ ศาสน กษัตริย์	1.1 เป็นพลเมืองดีของชาติ 1.2 อารงไว้ซึ่งความเป็น ชาติไทย 1.3 ศรัทธา ยึดมั่น และ ปฏิบัติตนตามหลักศาสนา 1.4 เคารพเทิดทูนสถาบัน พระมหากษัตริย์	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นประจำ <u>สม่ำเสมอ</u>	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นส่วนใหญ่	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นบางครั้ง	นักเรียนไม่มี พฤติกรรมตาม ตัวชี้วัดหรือ มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด น้อยครั้ง
2. ซื่อสัตย์ สุจริต	2.1 ประพฤติตรงตาม ความเป็นจริงต่อตนเอง ทั้งกาย วาจา ใจ 2.2 ประพฤติตรงตาม ความเป็นจริงต่อผู้อื่น ทั้งกาย วาจา ใจ	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นประจำ <u>สม่ำเสมอ</u>	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นส่วนใหญ่	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นบางครั้ง	นักเรียนไม่มี พฤติกรรมตาม ตัวชี้วัดหรือ มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด น้อยครั้ง
3. มีวินัย	3.1 ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว โรงเรียน และสังคม	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นประจำ <u>สม่ำเสมอ</u>	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นส่วนใหญ่	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นบางครั้ง	นักเรียนไม่มี พฤติกรรมตาม ตัวชี้วัดหรือ มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด น้อยครั้ง
4. ใฝ่เรียนรู้	4.1 ตั้งใจเรียน เพียรพยายาม ในการเรียน และเข้าร่วม กิจกรรมการเรียนรู้ 4.2 แสวงหาความรู้จากแหล่ง เรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและ ภายนอกโรงเรียนด้วยการ เลือกใช้สื่ออย่างเหมาะสม บันทึกความรู้ วิเคราะห์ สรุปเป็นองค์ความรู้ และ สามารถนำไปใช้ในชีวิต ประจำวันได้	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นประจำ <u>สม่ำเสมอ</u>	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นส่วนใหญ่	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นบางครั้ง	นักเรียนไม่มี พฤติกรรมตาม ตัวชี้วัดหรือ มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด น้อยครั้ง



เกณฑ์การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (ต่อ)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ตัวชี้วัด	ระดับคุณภาพ			
		3 (ดีมาก)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
5. อยู่อย่างพอเพียง	5.1 ดำเนินชีวิตอย่างพอประมาณ มีเหตุผล รอบคอบ มีคุณธรรม	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด	นักเรียนไม่มี พฤติกรรมตาม ตัวชี้วัดหรือ
	5.2 มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีปรับตัวเพื่ออยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข	ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นประจำ สม่ำเสมอ	ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นส่วนใหญ่	ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นบางครั้ง	มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด น้อยครั้ง
6. มุ่งมั่นในการทำงาน	6.1 ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน	นักเรียน มีพฤติกรรม	นักเรียน มีพฤติกรรม	นักเรียน มีพฤติกรรม	นักเรียนไม่มี พฤติกรรมตาม
	6.2 ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นประจำ สม่ำเสมอ	ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นส่วนใหญ่	ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นบางครั้ง	ตัวชี้วัดหรือ มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด น้อยครั้ง
7. รักความเป็นไทย	7.1 ภาคภูมิใจในขนบธรรมเนียมประเพณี ศิลปะ วัฒนธรรมไทย และมีความกตัญญูทวาที	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด	นักเรียนไม่มี พฤติกรรมตาม ตัวชี้วัดหรือ
	7.2 เห็นคุณค่าและใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างถูกต้อง	ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นประจำ สม่ำเสมอ	ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นส่วนใหญ่	ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นบางครั้ง	มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด น้อยครั้ง
	7.3 อนุรักษ์และสืบทอดภูมิปัญญาไทย				
8. มีจิตสาธารณะ	8.1 ช่วยเหลือผู้อื่นด้วยความเต็มใจและพึงพอใจโดยไม่หวังผลตอบแทน	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด	นักเรียนไม่มี พฤติกรรมตาม ตัวชี้วัดหรือ
	8.2 เข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อโรงเรียน ชุมชน และสังคม	ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นประจำ สม่ำเสมอ	ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นส่วนใหญ่	ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นบางครั้ง	มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด น้อยครั้ง



แบบสังเกต

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน ใส่ตัวเลขลงในช่องระดับคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ระดับคุณภาพ
สมรรถนะที่ 1 ความสามารถในการสื่อสาร ตัวชี้วัดที่ 1 พฤติกรรมบ่งชี้ 1.	

หมายเหตุ : หากนักเรียนมีระดับคุณภาพไม่ถึงระดับดี (2) ในแต่ละสมรรถนะสำคัญ ครูควรพัฒนานักเรียนให้ถึงเกณฑ์ เพื่อให้ให้นักเรียนมีความพร้อมก่อนทำกิจกรรมต่อไป

เกณฑ์การประเมิน

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ระดับคุณภาพ			
	ดีมาก (3 คะแนน)	ดี (2 คะแนน)	พอใช้ (1 คะแนน)	ปรับปรุง (0 คะแนน)
สมรรถนะที่ 1 ความสามารถในการสื่อสาร ตัวชี้วัดที่ 1 ใช้ภาษาถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจ ความคิด ความรู้สึก และทักษะของตนเองด้วยการพูด และการเขียน พฤติกรรมบ่งชี้ 1. พุดถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจจากสารที่อ่าน ฟัง หรือดูด้วยภาษาของตนเองได้	พุดถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจ จากภาษาที่อ่าน ฟัง ดู ด้วยภาษาของตนเองได้อย่างคล่องแคล่วชัดเจน	พุดถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจ จากภาษาที่อ่าน ฟัง หรือดู ด้วยภาษาของตนเองได้อย่างชัดเจน แต่ขาดความคล่องแคล่ว	พุดถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจ จากภาษาที่อ่าน ฟัง หรือดู ด้วยภาษาของตนเองได้บ้าง	ไม่สามารถพุดถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจ จากภาษาที่อ่าน ฟัง หรือดู ด้วยภาษาของตนเองได้



แบบบันทึกหลังแผนการจัดการเรียนรู้

- ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นตามจุดประสงค์การเรียนรู้

.....

.....

.....

- ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

.....

.....

- ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

.....

.....

- ด้านอื่นๆ (ความสามารถ/ทักษะ/พฤติกรรมเด่นหรือพฤติกรรมที่มีปัญหาของนักเรียนเป็นรายบุคคล (ถ้ามี))

.....

.....

- ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

- แนวทางการแก้ไข

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้บันทึก

.....

ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ข้อเสนอแนะ.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....