



## ความดันอากาศ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 บรรยากาศ 1  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
ระยะเวลา 3 ชั่วโมง

### 1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

- มฐ. ว 2.2 เข้าใจธรรมชาติของแรงในชีวิตประจำวัน ผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุ ลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
- มฐ. ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลง ลมฟ้าอากาศ และภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

#### ตัวชี้วัดระหว่างทาง

- ว 2.2 ม.1/1 สร้างแบบจำลองที่อธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง ความดันอากาศกับความสูงจากพื้นโลก
- ว 3.2 ม.1/2 อธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของลมฟ้าอากาศ จากข้อมูลที่รวบรวมได้

### 2. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1) อธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความดันอากาศได้ (K)
- 2) อธิบายวิธีการใช้เครื่องมือวัดความดันอากาศได้ (K)
- 3) สร้างแบบจำลองที่อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความดันอากาศกับความสูงจากพื้นโลกได้ (S)
- 4) รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย (A)

### 3. สารการเรียนรู้

สารการเรียนรู้แกนกลาง	สารการเรียนรู้ท้องถิ่น
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ลมฟ้าอากาศ เป็นสภาวะของอากาศในเวลาหนึ่งของพื้นที่หนึ่งที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาขึ้นอยู่กับองค์ประกอบลมฟ้าอากาศ ได้แก่ อุณหภูมิอากาศ ความกดอากาศ ลม ความชื้น เมฆ และหยาดน้ำฟ้า โดยหยาดน้ำฟ้าที่พบบ่อยในประเทศไทย ได้แก่ ฝน องค์ประกอบ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• พิจารณาตามหลักสูตรของสถานศึกษา</li> </ul>



## แผนฯ ที่ 5 ความดันอากาศ

ลมฟ้าอากาศเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ เช่น ปริมาณรังสีจากดวงอาทิตย์ และลักษณะพื้นผิวโลกส่งผลต่ออุณหภูมิอากาศ อุณหภูมิอากาศและปริมาณไอน้ำส่งผลต่อความชื้น ความกดอากาศส่งผลต่อลม ความชื้น และลมส่งผลต่อเมฆ

- เมื่อวัตถุอยู่ในอากาศจะมีแรงที่อากาศกระทำต่อวัตถุในทุกทิศทาง แรงที่อากาศกระทำต่อวัตถุขึ้นอยู่กับขนาดพื้นที่ของวัตถุนั้น แรงที่อากาศกระทำตั้งฉากกับผิววัตถุต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ เรียกว่า ความดันอากาศ
- ความดันอากาศมีความสัมพันธ์กับความสูงจากพื้นโลก โดยบริเวณที่สูงจากพื้นโลกขึ้นไป อากาศเบาบางลง มวลอากาศน้อยลง ความดันอากาศก็จะลดลง

## 4. สารสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ความดันอากาศ คือ แรงดันอากาศที่กระทำต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ ซึ่งปัจจัยที่ส่งผลต่อความดันอากาศคือ จำนวนโมเลกุลของสาร อุณหภูมิ และความสูง การบอกค่าความดันอากาศจะใช้เครื่องมือวัดความดันอากาศ คือ บารอมิเตอร์ปรอท บารอมิเตอร์แบบแอนิรอยด์ และแอลติมิเตอร์

## 5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1) สมรรถนะที่ 4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ตัวชี้วัดที่ 2 เรียนรู้ด้วยตนเองและเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง พฤติกรรมบ่งชี้ 1. มีทักษะในการแสวงหาความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร	1) มีวินัย 2) ใฝ่เรียนรู้ 3) มุ่งมั่นในการทำงาน

## 6. กิจกรรมการเรียนรู้ Active Learning

(กระบวนการเรียนรู้ : รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบสืบสอบความรู้ (5Es Instructional Model))



## ขั้นนำ

## กระตุ้นความสนใจ (Engagement)

1. ครูกระตุ้นความสนใจของนักเรียนเกี่ยวกับเรื่อง ความดันอากาศ โดยนำสมุดหรือหนังสือหลายเล่ม มาวางซ้อนกัน จากนั้นใช้แนวคำถาม ถามนักเรียน ดังนี้
  - หนังสือเล่มใดถูกกดด้วยแรงมากที่สุด และน้อยที่สุด  
*(แนวตอบ หนังสือเล่มที่อยู่ข้างล่างถูกกดมากที่สุด และเล่มบนสุดถูกกดน้อยที่สุด)*
2. ครูนำอภิปรายเกี่ยวกับ หนังสือที่วางซ้อนกันว่าหนังสือเล่มที่ 1 เปรียบได้กับพื้นโลก ส่วนหนังสือเล่มที่ 2 เปรียบได้กับอากาศที่อยู่เหนือพื้นโลก ดังนั้น พื้นผิวโลกจึงถูกแรงกดจากอากาศที่อยู่สูงขึ้นไป แรงชนิดนี้เรียกว่า แรงดันอากาศ หรือความดันอากาศ ซึ่งนักเรียนจะได้เรียนรู้ในหัวข้อต่อไป
  - นักเรียนคิดว่า ความดันอากาศมีผลกระทบต่อตัวเราหรือไม่ อย่างไร  
*(แนวตอบ พิจารณาตามคำตอบของนักเรียน โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน ตัวอย่างเช่น ความดันอากาศมีผลกระทบต่อตัวเรา เช่น ความดันอากาศส่งผลต่อการขยายตัวและหดตัวของปอด)*
  - ครูถามนักเรียนว่า ปัจจัยใดบ้างที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงความดันอากาศ  
*(แนวตอบ พิจารณาตามคำตอบของนักเรียน โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน ตัวอย่างเช่น ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงความดันอากาศ ได้แก่ อุณหภูมิ ความหนาแน่นและอากาศ)*

## ขั้นสอน

## สำรวจค้นหา (Exploration)

1. ครูเขียนคำถามบนกระดาน ดังนี้
  - แรงดันอากาศคืออะไร
  - ความดันอากาศคืออะไร
  - จำนวนโมเลกุลมีผลอย่างไรต่อความดันอากาศ
  - อุณหภูมิมีผลอย่างไรต่อความดันอากาศ
  - ความสูงมีผลอย่างไรต่อความดันอากาศ
2. นักเรียนศึกษาเกี่ยวกับเรื่อง ความดันอากาศ จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 2 หน้า 45 หรือสืบค้นจากแหล่งเรียนรู้อื่น ๆ แล้วตอบคำถามบนกระดาน โดยบันทึกคำตอบลงในสมุดบันทึก
3. นักเรียนจับคู่ แลกเปลี่ยนคำตอบ และอภิปรายคำตอบที่ดีที่สุด แล้วแก้ไขคำตอบของตนเองให้ได้ คำตอบที่ชัดเจนมากที่สุด



## ชั่วโมงที่ 2

## ขั้นสอน (ต่อ)

## อธิบายความรู้ (Explanation)

4. ครูสุ่มเลือกนักเรียน 5 คน ออกมานำเสนอคำตอบที่ดีที่สุดที่ได้จากการอภิปรายกับคู่ของตนเอง
5. ครูเพิ่มเติม และแก้ไขข้อมูลคำตอบของนักเรียน โดยมีแนวคำตอบ ดังนี้
  - แรงดันอากาศคืออะไร  
(แนวตอบ แรงดันอากาศ คือ แรงที่อากาศกดลงบนวัตถุในทุกทิศทาง)
  - ความดันอากาศคืออะไร  
(แนวตอบ แรงดันอากาศ คือ แรงที่อากาศกระทำต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่)
  - จำนวนโมเลกุลมีผลอย่างไรต่อความดันอากาศ  
(แนวตอบ จำนวนโมเลกุลที่มากขึ้น จะส่งผลให้ความดันเพิ่มขึ้น)
  - อุณหภูมิมีผลอย่างไรต่อความดันอากาศ  
(แนวตอบ อุณหภูมิสูงขึ้น จะทำให้โมเลกุลของอากาศเคลื่อนที่เร็วและขยายตัวออก ส่งผลให้อากาศบริเวณนั้นเบาบางลง ความดันอากาศจึงลดต่ำลง ในทางกลับกันอุณหภูมิลดต่ำลง จะทำให้โมเลกุลของอากาศอยู่ชิดกันมาก ส่งผลให้อากาศบริเวณนั้นหนาแน่นมากขึ้น ความดันอากาศจึงเพิ่มขึ้น)
  - ความสูงมีผลอย่างไรต่อความดันอากาศ  
(แนวตอบ ความสูงมีความสัมพันธ์ที่แปรผกผันกับอุณหภูมิ ดังนั้น ยิ่งความสูงเพิ่มขึ้น อุณหภูมิของอากาศจะยิ่งลดต่ำลง ทำให้ความดันอากาศสูงขึ้น)

## ขยายความเข้าใจ (Elaboration)

6. นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็น 3 กลุ่ม แล้วให้ตัวแทนกลุ่มออกมาจับฉลากศึกษาหัวข้อต่อไปนี้ ในหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 2 หน้า 46 หรือจากสื่อวิดีโอ QR code เรื่อง บารอมิเตอร์ หรือจากสื่อ 3 มิติ เรื่อง แอนิรอยด์บารอมิเตอร์ และจากสื่อ 3 มิติ เรื่อง บารอมิเตอร์ คลิปวิดีโอ เรื่อง บารอมิเตอร์



<https://www.aksorn.com/qrcode/7412503>



## แผนที่ 5 ความดันอากาศ

สื่อ 3 มิติ เรื่อง แอนิรอยด์บารอมิเตอร์



<https://www.aksorn.com/interactive3D/RK751>

สื่อ 3 มิติ เรื่อง บารอมิเตอร์



<https://www.aksorn.com/interactive3D/RK752>

- กลุ่มที่ 1 ศึกษาเรื่อง บารอมิเตอร์แบบปรอท
  - กลุ่มที่ 2 ศึกษาเรื่อง แอนิรอยด์บารอมิเตอร์
  - กลุ่มที่ 3 ศึกษาเรื่อง แอลติมิเตอร์
7. ครูแจกเครื่องมือวัดความดันอากาศตามหัวข้อที่จับฉลากได้ แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มบันทึกลักษณะและหลักการทำงานลงในกระดาษฟลิปชาร์ต

## ชั่วโมงที่ 3

## ขั้นสอน (ต่อ)



## ขยายความเข้าใจ (Elaboration)

8. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันทำกิจกรรม เรื่อง การสร้างแบบจำลองความดันอากาศ แล้วบันทึกและตอบคำถามทำกิจกรรมในรูปแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 2 หน้า 42
9. นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอข้อมูลเครื่องวัดความดันอากาศ โดยครูช่วยแนะนำให้ข้อมูลที่ถูกต้อง
10. นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนกลุ่มออกมานำเสนอผลกิจกรรม
11. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย และเฉลยคำถามทำกิจกรรม
12. นักเรียนทำแบบฝึกหัดในแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 2

## ขั้นสรุป

1. นักเรียนร่วมกันตอบคำถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ
  - ความดันอากาศ หมายถึงอะไร



## แผนฯ ที่ 5 ความดันอากาศ

- *(แนวตอบ ความดันอากาศ หมายถึง แรงดันอากาศที่กระทำต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่)*
  - ปัจจัยที่มีผลต่อความดันอากาศ ได้แก่อะไรบ้าง  
*(แนวตอบ จำนวนโมเลกุลของอากาศ อุณหภูมิอากาศ และระดับความสูง)*
  - จำนวนโมเลกุลของอากาศมีความสัมพันธ์กับความดันอากาศอย่างไร  
*(แนวตอบ เมื่อจำนวนโมเลกุลของอากาศเพิ่มขึ้น ความดันอากาศก็จะมากขึ้นตามไปด้วย)*
  - อุณหภูมิอากาศมีความสัมพันธ์กับความดันอากาศอย่างไร  
*(แนวตอบ บริเวณที่มีอุณหภูมิสูง ความดันอากาศลดลง แต่ถ้าบริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำ ความดันอากาศจะเพิ่มขึ้น)*
  - ระดับความสูงจากพื้นโลก มีความสัมพันธ์กับความดันอากาศอย่างไร  
*(แนวตอบ ที่ระดับความสูงเพิ่มขึ้น ความดันอากาศจะลดต่ำลง)*
  - ความดันอากาศมีประโยชน์และโทษต่อสิ่งมีชีวิตอย่างไรบ้าง  
*(แนวตอบ พิจารณาตามคำตอบของนักเรียน โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน ตัวอย่างเช่น ส่งผลต่อการหดและขยายตัวของปอด)*
  - เครื่องมือที่ใช้วัดความดันอากาศมีอะไรบ้าง  
*(แนวตอบ บารอมิเตอร์แบบปรอท บารอมิเตอร์แบบแอนิรอยด์ อัลติมิเตอร์ และบารอกราฟ)*
  - บรรยากาศมีค่าเป็นเท่าไร  
*(แนวตอบ บรรยากาศ มีค่าเท่ากับ 760 มิลลิเมตรปรอท)*
  - ความดันอากาศบนดอยอินทนนท์มีค่ามากกว่าหรือน้อยกว่า 760 มิลลิเมตรปรอท  
*(แนวตอบ น้อยกว่า 760 มิลลิเมตรปรอท)*
2. นักเรียนทำแบบฝึกหัดในแบบฝึกวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 2

## ขั้นประเมิน

## ตรวจสอบผล (Evaluation)

1. ครูตรวจแบบฝึกหัดในแบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์ ม.1 เล่ม 2
2. ครูประเมินชิ้นงานแบบจำลองความดันอากาศ โดยใช้แบบประเมินชิ้น/ภาระงานรวบยอด (แบบจำลองความดันอากาศ)
3. ครูประเมินพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล โดยใช้แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล
4. ครูประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม โดยใช้แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
5. ครูประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ โดยใช้เกณฑ์จากแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์
6. ครูสังเกตสมรรถนะด้านความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต โดยใช้แบบสังเกตสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน



## 7. การวัดและการประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
7.1 การประเมินก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	-	-	-
7.2 การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้			
1) อธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความดันอากาศได้ (K)	- สมุดประจำตัวหรือแบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 2	- สมุดประจำตัวหรือแบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 2	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
2) อธิบายวิธีการใช้เครื่องมือวัดความดันอากาศได้ (K)	- สมุดประจำตัวหรือแบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 2	- สมุดประจำตัวหรือแบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ม.1 เล่ม 2	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
3) สร้างแบบจำลองที่อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความดันอากาศกับความสูงจากพื้นโลกได้ (S)	- ตรวจสอบแบบจำลองความดันอากาศ	- แบบประเมินชิ้นงาน/ภาระงาน (แบบจำลองความดันอากาศ)	- คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์
4) รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย (A)	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์
- พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์
- สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	- สังเกตความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	- แบบสังเกตสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	- คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์



รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
- 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 (ความดันอากาศ) ของ อจท.
- 4) คลิปวิดีโอ เรื่อง บารอมิเตอร์ ของ อจท.
- 5) สื่อ 3 มิติ เรื่อง แอนิรอยด์บารอมิเตอร์
- 6) สื่อ 3 มิติ เรื่อง บารอมิเตอร์
- 7) สมุดประจำตัวนักเรียน

### 8.2 แหล่งการเรียนรู้

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



**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

## ชิ้นงาน/ภาระงาน

(แบบจำลองความดันอากาศ)

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตชิ้นงาน/ภาระงานของนักเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับ ที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
1	การออกแบบชิ้นงาน			
2	การเลือกใช้วัสดุเพื่อสร้างชิ้นงาน			
3	ความสมบูรณ์ของชิ้นงาน			
4	การสร้างสรรค์ชิ้นงาน			
5	กำหนดเวลาส่งงาน			
รวม				

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



## เกณฑ์การประเมินชิ้นงาน/ภาระงาน แบบจำลองความดันอากาศ

รายการประเมิน	คำอธิบายระดับคุณภาพ/ระดับคะแนน		
	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
1. การออกแบบชิ้นงาน	ชิ้นงานมีความถูกต้องตามทีออกแบบไว้ มีขนาดเหมาะสม รูปแบบน่าสนใจ แปลกตา และสร้างสรรค์ดี	ชิ้นงานมีความถูกต้องตามทีออกแบบไว้ มีขนาดเหมาะสม รูปแบบน่าสนใจ และสร้างสรรค์	ชิ้นงานมีความถูกต้องตามทีออกแบบไว้ มีขนาดเหมาะสม รูปแบบน่าสนใจ
2. การเลือกใช้วัสดุเพื่อสร้างชิ้นงาน	เลือกใช้วัสดุมาสร้างชิ้นงานตามทีกำหนดได้ ถูกต้อง และวัสดุมีความเหมาะสมกับการสร้างชิ้นงานดีมาก	เลือกใช้วัสดุมาสร้างชิ้นงานตามทีกำหนดได้ ถูกต้อง และวัสดุมีความเหมาะสมกับการสร้างชิ้นงานดี	เลือกใช้วัสดุมาสร้างชิ้นงานไม่ตรงตามทีกำหนด แต่วัสดุมีความเหมาะสมกับการสร้างชิ้นงาน
3. ความสมบูรณ์ของชิ้นงาน	ชิ้นงานมีความแข็งแรง ทนทาน สามารถนำไปใช้งานได้จริงและใช้ได้ดีมาก	ชิ้นงานมีความแข็งแรง ทนทาน สามารถนำไปใช้งานได้จริงและใช้ได้ดี	ชิ้นงานไม่มีความแข็งแรง สามารถนำไปใช้งานได้บ้าง
4. การสร้างสรรค์ชิ้นงาน	ตกแต่งชิ้นงานได้สวยงามดีมาก	ตกแต่งชิ้นงานได้สวยงามดี	ตกแต่งชิ้นงานได้สวยงามน้อย
5. กำหนดเวลาส่งงาน	ส่งชิ้นงานภายในเวลาที่กำหนด	ส่งชิ้นงานช้ากว่ากำหนด 1-2 วัน	ส่งชิ้นงานช้ากว่ากำหนดเกิน 3 วันขึ้นไป

## เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

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





## เกณฑ์การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ตัวชี้วัด	ระดับคุณภาพ			
		3 (ดีมาก)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
1. รักชาติ ศาสน กษัตริย์	1.1 เป็นพลเมืองดีของชาติ 1.2 อารงใจซึ่งความเป็น ชาติไทย 1.3 ศรัทธา ยึดมั่น และ ปฏิบัติตนตามหลักศาสนา 1.4 เคารพเทิดทูนสถาบัน พระมหากษัตริย์	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นประจำ สม่ำเสมอ	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 สม่ำเสมอ	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 สม่ำเสมอ	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 สม่ำเสมอ	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นส่วนใหญ่	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นบางครั้ง	นักเรียนไม่มี พฤติกรรมตาม ตัวชี้วัดหรือ มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด น้อยครั้ง



เกณฑ์การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (ต่อ)

คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ตัวชี้วัด	ระดับคุณภาพ			
		3 (ดีมาก)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
5. อยู่อย่าง พอเพียง	5.1 ดำเนินชีวิตอย่าง พอประมาณ มีเหตุผล รอบคอบ มีคุณธรรม 5.2 มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ปรับตัวเพื่ออยู่ในสังคม ได้อย่างมีความสุข	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นประจำ <u>สม่ำเสมอ</u>	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด <u>เป็นส่วนใหญ่</u>	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด <u>เป็นบางครั้ง</u>	นักเรียนไม่มี พฤติกรรมตาม ตัวชี้วัดหรือ มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด <u>น้อยครั้ง</u>
6. มุ่งมั่นใน การทำงาน	6.1 ตั้งใจและรับผิดชอบในการ ปฏิบัติหน้าที่การงาน 6.2 ทำงานด้วยความเพียร พยายามและอดทน เพื่อให้งานสำเร็จ ตามเป้าหมาย	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นประจำ <u>สม่ำเสมอ</u>	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด <u>เป็นส่วนใหญ่</u>	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด <u>เป็นบางครั้ง</u>	นักเรียนไม่มี พฤติกรรมตาม ตัวชี้วัดหรือ มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด <u>น้อยครั้ง</u>
7. รักความ เป็นไทย	7.1 ภาคภูมิใจใน ขนบธรรมเนียมประเพณี ศิลปะ วัฒนธรรมไทย และมีความกตัญญูทวาที 7.2 เห็นคุณค่าและใช้ภาษาไทย ในการสื่อสารได้อย่าง ถูกต้อง 7.3 อนุรักษ์และสืบทอด ภูมิปัญญาไทย	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นประจำ <u>สม่ำเสมอ</u>	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด <u>เป็นส่วนใหญ่</u>	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด <u>เป็นบางครั้ง</u>	นักเรียนไม่มี พฤติกรรมตาม ตัวชี้วัดหรือ มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด <u>น้อยครั้ง</u>
8. มีจิต สาธารณะ	8.1 ช่วยเหลือผู้อื่นด้วย ความเต็มใจและพึงพอใจ โดยไม่หวังผลตอบแทน 8.2 เข้าร่วมกิจกรรมที่เป็น ประโยชน์ต่อโรงเรียน ชุมชน และสังคม	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นประจำ <u>สม่ำเสมอ</u>	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด <u>เป็นส่วนใหญ่</u>	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด <u>เป็นบางครั้ง</u>	นักเรียนไม่มี พฤติกรรมตาม ตัวชี้วัดหรือ มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด <u>น้อยครั้ง</u>



## แบบสังเกต

## สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน ใส่ตัวเลขลงในช่องระดับคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ระดับคุณภาพ
สมรรถนะที่ 4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ตัวชี้วัดที่ 2 พฤติกรรมบ่งชี้ 1.	

หมายเหตุ : หากนักเรียนมีระดับคุณภาพไม่ถึงระดับดี (2) ในแต่ละสมรรถนะสำคัญ ครูควรพัฒนานักเรียนให้ถึงเกณฑ์ เพื่อให้ให้นักเรียนมีความพร้อมก่อนทำกิจกรรมต่อไป

## เกณฑ์การประเมิน

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ระดับคุณภาพ			
	ดีมาก (3 คะแนน)	ดี (2 คะแนน)	พอใช้ (1 คะแนน)	ปรับปรุง (0 คะแนน)
สมรรถนะที่ 4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ตัวชี้วัดที่ 2 เรียนรู้ด้วยตนเองและเรียนรู้ อย่างต่อเนื่อง พฤติกรรมบ่งชี้ 1. มีทักษะในการแสวงหา ความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร	สืบค้นความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร จากแหล่งเรียนรู้ ต่าง ๆ หรือแหล่ง อ้างอิงที่ หลากหลาย โดย ปฏิบัติทุกครั้ง	สืบค้นความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร จากแหล่งเรียนรู้ ต่าง ๆ หรือแหล่ง อ้างอิงที่ อ้างอิงที่ หลากหลาย โดย ปฏิบัติเป็นบางครั้ง	สืบค้นความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร จากแหล่งเรียนรู้ หรือแหล่งอ้างอิงที่ ไม่หลากหลาย	คัดลอก ข้อมูล ข่าวสาร ผู้อื่นโดย ไม่มีการสืบค้น



## แบบบันทึกหลังแผนการจัดการเรียนรู้

- ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นตามจุดประสงค์การเรียนรู้

.....

.....

.....

- ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

.....

.....

- ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

.....

.....

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

.....

.....

- ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

- แนวทางการแก้ไข

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้บันทึก

.....

ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ข้อเสนอแนะ.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....