

คำแนะนำในการศึกษา ชุดการเรียนรู้

ชุดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ชุดที่ 10 การเคลื่อนที่ของอากาศ
นักเรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง โดยปฏิบัติ ดังนี้

1. ทำแบบทดสอบก่อนเรียนจำนวน 10 ข้อ โดย
กากบาททับตัวอักษรที่เป็นคำตอบที่ถูก ในกระดาษคำตอบ
2. ศึกษามาตรฐาน ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้
เพื่อจะได้ทราบว่า เมื่อเราศึกษาบทเรียนนี้แล้ว เราควรจะมี
พฤติกรรมอย่างไร
3. ศึกษาเนื้อหาในใบความรู้
4. ปฏิบัติตามใบกิจกรรมแล้วบันทึกผล
5. ทำแบบฝึกหัด ตรวจแบบฝึกหัดจากเฉลย
ท้ายเล่ม
6. ทำแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 10 ข้อ โดย
กากบาททับตัวอักษรที่เป็นคำตอบที่ถูก ในกระดาษคำตอบ
7. ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน
จากเฉลยในตอนท้ายเล่ม บันทึกผล เปรียบเทียบผล
การพัฒนา

แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่ของอากาศ

คำชี้แจง ให้นักเรียนกากบาท (X) ทับตัวอักษร
ที่เป็นคำตอบที่ถูกต้อง ในกระดาษคำตอบ

1. ข้อใดเป็นลักษณะของการเคลื่อนที่ของอากาศ
 - ก. จากทางซ้ายไปทางขวา
 - ข. จากทางขวาไปทางซ้าย
 - ค. จากที่อากาศเย็นไปที่อากาศร้อน
 - ง. จากที่อุณหภูมิสูงไปที่มีอุณหภูมิต่ำ
2. อากาศเคลื่อนที่ทำให้เกิดสิ่งใด
 - ก. ลม
 - ข. พายุ
 - ค. หมอก
 - ง. พายุร้อน
3. อากาศบริเวณที่มีอุณหภูมิสูงจะเคลื่อนที่อย่างไร
 - ก. ไม่เคลื่อนที่
 - ข. ลอยตัวลงต่ำ
 - ค. ลอยตัวขึ้นสูง
 - ง. เคลื่อนที่โดยเร็ว
4. ข้อใดแสดงความสัมพันธ์ได้เหมาะสม
 - ก. อากาศเย็น – ความดันอากาศต่ำ
 - ข. อากาศร้อน – ความดันอากาศต่ำ
 - ค. อากาศร้อน – ความดันอากาศสูง
 - ง. ไม่มีข้อถูก

5. อากาศเย็น ความกดอากาศจะเป็นอย่างไร
 - ก. ต่ำ
 - ข. สูง
 - ค. คงที่
 - ง. ไม่มีข้อถูก
6. ข้อใดกล่าวถูกต้อง
 - ก. อากาศจะหดตัวเมื่ออุณหภูมิต่ำจึงทำให้อากาศลอยตัวสูงขึ้น
 - ข. อากาศจะขยายตัวเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นจึงทำให้อากาศลอยตัวต่ำลง
 - ค. อากาศจะขยายตัวเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นจึงทำให้อากาศลอยตัวสูงขึ้น
 - ง. อากาศไม่สามารถขยายตัวหรือหดตัวได้แม้อุณหภูมิจะเปลี่ยนไป
7. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับลม
 - ก. ลมเป็นสิ่งที่มองไม่เห็น
 - ข. ลมจะเคลื่อนที่ไปในแนวราบ
 - ค. ลมจะพัดในแนวตั้งฉากกับพื้น
 - ง. ลมสามารถรับรู้ได้จากการสัมผัส
8. ปัจจัยที่ทำให้เกิดลมมีอะไรบ้าง
 - ก. อุณหภูมิ
 - ข. ความกดอากาศ
 - ค. ผิดทั้งข้อ ก. และข้อ ข.
 - ง. ถูกทั้งข้อ ก. และข้อ ข.

9. ลมจะพัดจากที่ใดไปที่ใด

- ก. บริเวณความกดอากาศต่ำไปยังบริเวณความกดอากาศต่ำ
- ข. บริเวณความกดอากาศสูงไปยังบริเวณความกดอากาศต่ำ
- ค. บริเวณความกดอากาศต่ำไปยังบริเวณความกดอากาศสูง
- ง. บริเวณความกดอากาศสูงไปยังบริเวณความกดอากาศสูง

10. เมื่ออากาศร้อนขึ้น จะทำให้อุณหภูมิเป็นอย่างไร

- ก. คงที่
- ข. ลดลง
- ค. สูงขึ้น
- ง. เย็นลง

ชุดที่ 10

การเคลื่อนที่
ของ
อากาศ

สาระที่ 6

กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

มาตรฐาน ว 6.1

เข้าใจกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และสิ่งแวดล้อมของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์



ตัวชี้วัด

มฐ. ว 6.1 ข้อ 3

ทดลองและอธิบายการเคลื่อนที่
ของอากาศ ที่มีผลจากความแตกต่าง
ของอุณหภูมิ



ในสถานที่ต่างกัน ถ้าอุณหภูมิ
ของอากาศไม่เท่ากัน จะทำให้
อากาศเคลื่อนที่จากบริเวณ
ที่มีอุณหภูมิต่ำไปยังบริเวณ
ที่มีอุณหภูมิสูงกว่า
อากาศที่เคลื่อนที่ตามแนวราบ
เรียกว่า ลม

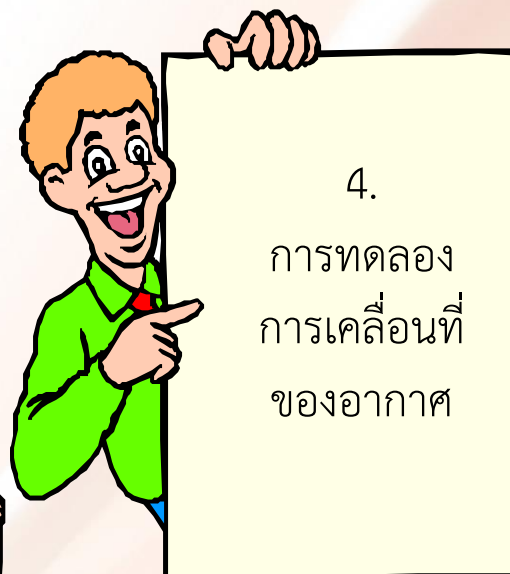
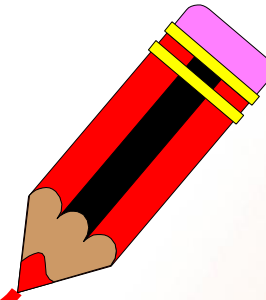
สาระสำคัญ



จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของอากาศเมื่ออุณหภูมิแตกต่างกันได้
2. บอกความหมายของลมได้
3. บอกปัจจัยที่ทำให้อากาศเคลื่อนที่หรือการเกิดลมได้
4. ปฏิบัติการทดลอง การเคลื่อนที่ของอากาศโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้

สาระการเรียนรู้

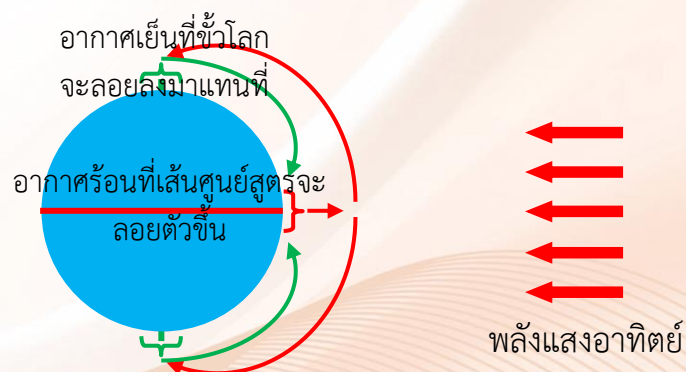


การเคลื่อนที่ของอากาศ

ไม่ความรู้

การเคลื่อนที่
ของอากาศ

โลกได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์
อากาศทุกแหล่งบนโลกได้รับความร้อนจาก
ดวงอาทิตย์ไม่เท่ากัน อากาศเมื่อได้รับความร้อน
แล้วจะขยายตัวลอยตัวสูงขึ้น อากาศเย็น
ไหลเข้ามาแทนที่ ทำให้เกิดลมพัด



ภาพที่ 1 การเคลื่อนที่ของอากาศ

ภาพ : พิมพ์พิชชา ดำโซ

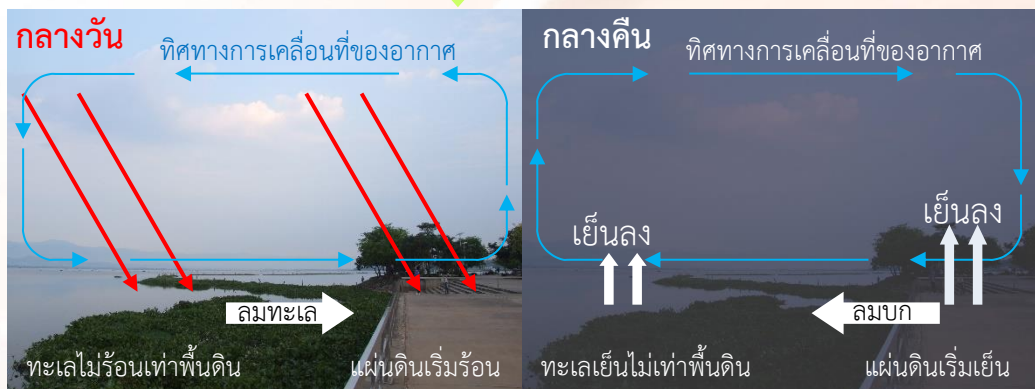
การที่อุณหภูมิของอากาศแตกต่างกัน
จะทำให้เกิดผลอย่างไร



การเกิดลม

ลม เป็นสิ่งที่เรามองไม่เห็น แต่สามารถ
รับรู้ได้จากการสัมผัส

ลม คือ อากาศที่เคลื่อนที่ในแนวราบ
หรือแนวนอนขนานไปกับพื้นโลก



ภาพที่ 2 การเกิดลม

ภาพ : พิมพ์พิชชา ดำโฆ

ปัจจัยที่ทำให้อากาศเคลื่อนที่หรือการเกิดลม

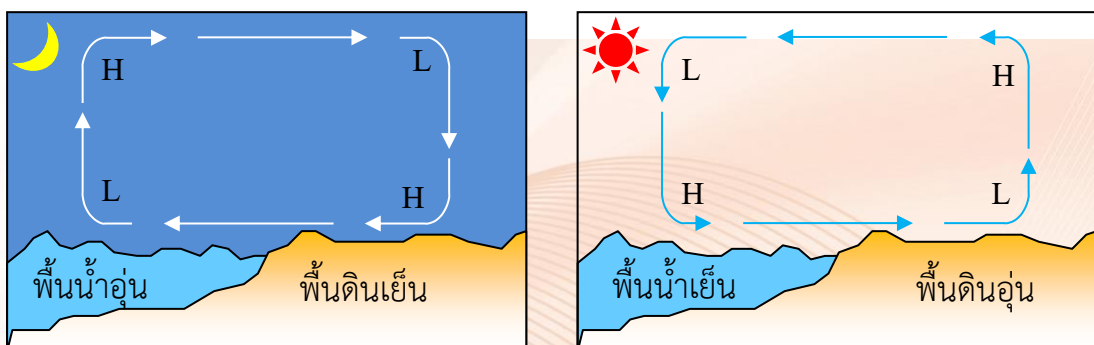
1. **อุณหภูมิ** เมื่ออากาศร้อนขึ้น ทำให้มีอุณหภูมิสูงขึ้น อากาศร้อนจึงลอยตัวสูงขึ้น ทำให้อากาศเย็นซึ่งมีอุณหภูมิต่ำกว่า เคลื่อนเข้ามาแทนที่ ทำให้เกิดลม



ภาพที่ 3 อุณหภูมิเป็นปัจจัยหนึ่งทำให้เกิดลม

ภาพ : พิมพ์พิชชา ดำโช

2. **ความกดอากาศ** อากาศร้อนมีความกดอากาศต่ำ จึงลอยตัวสูงขึ้น ส่วนอากาศเย็นมีความกดอากาศสูงจึงเคลื่อนเข้ามาแทนที่ ดังนั้น ลมจึงพัดจากบริเวณที่มีความกดอากาศสูง ไปยังบริเวณที่มีความกดอากาศต่ำ



ภาพที่ 4 ความกดอากาศเป็นปัจจัยหนึ่งทำให้เกิดลม

ภาพ : พิมพ์พิชชา ดำโช



ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้

1. ทักษะการสังเกต
2. การทดลอง
3. การลงความคิดเห็นจากข้อมูล
4. การแปลความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป

จุดประสงค์การทดลอง

ทดลองและอธิบายการเคลื่อนที่ของอากาศ



วัสดุอุปกรณ์

- | | |
|-------------------|---------|
| 1. กล้องกระดาษ | 1 กล้อง |
| 2. พลาสติกใส | 1 แผ่น |
| 3. เทียนไข | 1 เล่ม |
| 4. รูป | 5-7 ดอก |
| 5. ไม้ขีดไฟ | 1 กลัก |
| 6. เทอร์มอมิเตอร์ | 2 อัน |
| 7. ขวดพลาสติกใส | 2 ขวด |
| 8. คัตเตอร์ | 1 อัน |



ภาพที่ 5 อุปกรณ์การทดลอง

ภาพ : พิมพ์พิชชา ดำโง

ขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรม



1. แบ่งกลุ่มให้แต่ละกลุ่มนำกล่องกระดาษมาตัดผนังด้านยาวด้านใดด้านหนึ่งออกแล้วปิดด้วยพลาสติกใสและเจาะรูด้านบน 2 รู ให้มีขนาดเท่ากับขวดพลาสติกใสที่เตรียมมา

2. นำขวดพลาสติกใสที่เตรียมมาตัดหัวตัดท้ายออก เอาเฉพาะส่วนกลาง ให้เหลือขนาดเท่า ๆ กัน นำไปสวมไว้ที่รูทั้งสอง

3. ใช้เทอร์มอมิเตอร์ 2 อัน วัดอุณหภูมิภายในกล่องของกล่องทดลองพร้อมกัน

4. สังเกตแล้วบันทึกผล



ภาพที่ 6 วัดอุณหภูมิในกล่องทั้งสอง
ในขณะที่ยังไม่ได้จุดเทียน
ภาพ : พิมพ์พิชชา ดำโฆ



ภาพที่ 7 วัดอุณหภูมิในกล่องทั้งสอง
ในขณะที่จุดเทียน 1 กล่อง
ภาพ : พิมพ์พิชชา คำไข

5. จุดเทียนไว้ตรงปล่องด้านใด
ด้านหนึ่ง แล้วใช้เทอร์มอมิเตอร์
วัดอุณหภูมิของปล่องทั้งสอง

6. สังเกตแล้วบันทึกผล

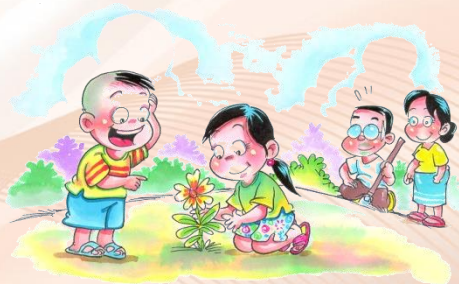


ภาพที่ 8 หย่อนรูปที่จุดแล้ว
ลงในปล่องที่ไม่ได้จุดเทียน
ภาพ : พิมพ์พิชชา คำไข

5. จุดรูป 5 – 7 ดอก หย่อนลงไป
ในปล่อง

6. สังเกตและบันทึกผล

ต้นไม้ช่วยเพิ่มออกซิเจน
ในอากาศนะจ๊ะ





ชื่อกลุ่ม.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

สมาชิกในกลุ่ม

- 1.....ประธานกลุ่ม
- 2.....กรรมการ
- 3.....กรรมการ
- 4.....กรรมการ
- 5.....กรรมการ
- 6.....เลขานุการกลุ่ม

บันทึกผล

1. อุณหภูมิของปล่องทั้งสองก่อนจุดเทียน.....
.....
.....
2. อุณหภูมิของปล่องทั้งสองหลังจุดเทียน.....
.....
.....
3. ลักษณะการเคลื่อนที่ของควันรูปเมื่อหย่อนไปในกล่องทดลอง
.....
.....

สรุปผลการทดลอง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ผมกลับมาแล้วครับคุณแม่ วันนี้ทดลอง
การเคลื่อนที่ของอากาศสนุกมากครับ





นักเรียนลองฟังแนวคำถาม
แล้วนำไปใช้ในการอภิปรายกันนะคะ



แบบฝึกหัด ชุดที่ 10 การเคลื่อนที่ของอากาศ

คำชี้แจง เติมคำหรือข้อความลงในช่องว่าง

1. ลม คือ.....
2. สิ่งที่ทำให้อากาศเคลื่อนที่ได้ คือ.....
3. ลม เกิดจาก.....
.....
.....
4. อากาศร้อน จะมีความกดอากาศ.....
อากาศเย็น จะมีความกดอากาศ.....
5. ลมจะพัดจากบริเวณที่มีความกดอากาศ.....ไปยัง
บริเวณที่มีความกดอากาศ.....

ว้าว ! อากาศสดชื่นจัง



แนวคำตอบ

แบบฝึกหัด ชุดที่ 10 การเคลื่อนที่ของอากาศ

1. อากาศที่เคลื่อนที่ในแนวนราบ
2. ความร้อน
3. อากาศเมื่อได้รับความร้อนจะขยายตัว ลอยตัวสูงขึ้น
อากาศเย็นไหลเข้ามาแทนที่
4. ต่ำ, สูง
5. สูง, ต่ำ

บันทึกผล

1. อุณหภูมิของปล่องทั้งสองก่อนจุดเทียน.....**ไม่แตกต่างกัน**.....
.....
2. อุณหภูมิของปล่องทั้งสองหลังจุดเทียน.....**อุณหภูมิของปล่อง
ที่จุดเทียนจะสูงกว่าปล่องที่ไม่ได้จุดเทียน**.....
.....
3. ลักษณะการเคลื่อนที่ของควันรูปเมื่อหย่อนลงในกล่องทดลอง
ควันรูปจะลอยจากปล่องที่ไม่ได้จุดเทียนไปยังปล่องที่จุดเทียน
.....
.....

อยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน

สรุปผลการทดลอง

อากาศจะเคลื่อนที่เมื่ออุณหภูมิแตกต่างกัน
และจะเคลื่อนที่จากที่อุณหภูมิต่ำไปยังที่มีอุณหภูมิสูงกว่า

อยู่ในชุดยพินิจของครูผู้สอน



- ▶ ควรระมัดระวังเรื่องความปลอดภัยของการจัดรูปและเทียบ รวมทั้งการใช้เทอร์มอมิเตอร์วัดอุณหภูมิของปล่อง ด้านที่จุดเทียบไว้ อย่าให้เทอร์มอมิเตอร์ถูกไฟลน เพราะเทอร์มอมิเตอร์อาจแตกได้

รู้ไว้ใช่ว่า

อากาศมีอยู่ทั่วไปทุกหนทุกแห่ง อากาศประกอบด้วยแก๊สต่าง ๆ ไอน้ำ ฝุ่นละออง อากาศช่วยในการดำรงชีวิตของพืชและสัตว์ อากาศในสถานที่และเวลาต่างกัน จะมีอุณหภูมิแตกต่างกัน โดยบริเวณที่มีอุณหภูมิสูง อากาศจะขยายตัว ความหนาแน่นจะลดลง ทำให้ความกดอากาศต่ำ อากาศจะลอยตัวขึ้นสู่เบื้องบน

ส่วนบริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า อากาศเย็นจะหดตัว ความหนาแน่นเพิ่มขึ้น ความกดอากาศสูงจะไหลมาแทนที่อากาศร้อน ทำให้เกิดลม

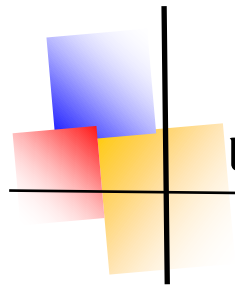
แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง การเคลื่อนที่ของอากาศ

คำชี้แจง ให้นักเรียนกากบาท (X) ทับตัวอักษร
ที่เป็นคำตอบที่ถูกต้อง ในกระดาษคำตอบ

1. ข้อใดกล่าวถูกต้อง
 - ก. อากาศจะหดตัวเมื่ออุณหภูมิต่ำจึงทำให้อากาศลอยตัวสูงขึ้น
 - ข. อากาศจะขยายตัวเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นจึงทำให้อากาศลอยตัวต่ำลง
 - ค. อากาศจะขยายตัวเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นจึงทำให้อากาศลอยตัวสูงขึ้น
 - ง. อากาศไม่สามารถขยายตัวหรือหดตัวได้แม้อุณหภูมิจะเปลี่ยนไป
2. ข้อใดกล่าว**ไม่**ถูกต้องเกี่ยวกับลม
 - ก. ลมเป็นสิ่งที่มองไม่เห็น
 - ข. ลมจะเคลื่อนที่ไปในแนวราบ
 - ค. ลมจะพัดในแนวตั้งฉากกับพื้น
 - ง. ลมสามารถรับรู้ได้จากการสัมผัส
3. ปัจจัยที่ทำให้เกิดลมมีอะไรบ้าง
 - ก. อุณหภูมิ
 - ข. ความกดอากาศ
 - ค. ผิดทั้งข้อ ก. และข้อ ข.
 - ง. ถูกทั้งข้อ ก. และข้อ ข.

4. ลมจะพัดจากที่ใดไปที่ใด
 - ก. บริเวณความกดอากาศต่ำไปยังบริเวณความกดอากาศต่ำ
 - ข. บริเวณความกดอากาศสูงไปยังบริเวณความกดอากาศต่ำ
 - ค. บริเวณความกดอากาศต่ำไปยังบริเวณความกดอากาศสูง
 - ง. บริเวณความกดอากาศสูงไปยังบริเวณความกดอากาศสูง
5. เมื่ออากาศร้อนขึ้น จะทำให้อุณหภูมิเป็นอย่างไร
 - ก. คงที่
 - ข. ลดลง
 - ค. สูงขึ้น
 - ง. เย็นลง
6. ข้อใดเป็นลักษณะของการเคลื่อนที่ของอากาศ
 - ก. จากทางซ้ายไปทางขวา
 - ข. จากทางขวาไปทางซ้าย
 - ค. จากที่อากาศเย็นไปที่อากาศร้อน
 - ง. จากที่อุณหภูมิสูงไปที่มีอุณหภูมิต่ำ
7. อากาศเคลื่อนที่ทำให้เกิดสิ่งใด
 - ก. ลม
 - ข. ฟ้าผ่า
 - ค. หมอก
 - ง. ฟ้าร้อง

8. อากาศบริเวณที่มีอุณหภูมิสูงจะเคลื่อนที่อย่างไร
- ก. ไม่เคลื่อนที่
 - ข. ลอยตัวลงต่ำ
 - ค. ลอยตัวขึ้นสูง
 - ง. เคลื่อนที่โดยเร็ว
9. ข้อใดแสดงความสัมพันธ์ได้เหมาะสม
- ก. อากาศเย็น – ความดันอากาศต่ำ
 - ข. อากาศร้อน – ความดันอากาศต่ำ
 - ค. อากาศร้อน – ความดันอากาศสูง
 - ง. ไม่มีข้อถูก
10. อากาศเย็น ความกดอากาศจะเป็นอย่างไร
- ก. ต่ำ
 - ข. สูง
 - ค. คงที่
 - ง. ไม่มีข้อถูก



เฉลยแบบทดสอบ

ก่อนเรียน		หลังเรียน	
1	ค	1	ค
2	ก	2	ค
3	ค	3	ง
4	ค	4	ข
5	ข	5	ค
6	ค	6	ค
7	ค	7	ก
8	ง	8	ค
9	ข	9	ค
10	ค	10	ข

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. การจัดสาระการเรียนรู้
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตร
การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ :
โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2546.
- _____. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช
2551. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตร
แห่งประเทศไทย จำกัด, 2551.
- เทพฤทธิ์ ยอดใส. เก่งวิทยาศาสตร์ ป.3 (เล่ม 1). กรุงเทพฯ :
สำนักพิมพ์พัฒนาศึกษา, 2549.
- วรรณทิพา รอดแรงคำ. หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน
วิทยาศาสตร์ ป.3. กรุงเทพฯ : บริษัทพัฒนาคุณภาพ
วิชาการ (พว.) จำกัด, 2548.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. หนังสือเรียน
สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. กรุงเทพฯ :
โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2549.
- เอกรินทร์ สีมหาศาลและคณะ. แม่บทมาตรฐาน วิทยาศาสตร์
ป.3. กรุงเทพฯ : บริษัท อักษรเจริญทัศน์ อจท. จำกัด,
มปป.