





## คำนำ



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง น้ำและอากาศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น จัดทำขึ้นเพื่อให้นักเรียนศึกษาหาความรู้ได้ด้วยตนเอง

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์จะมีบัตรแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อทดสอบความรู้ความเข้าใจ บัตรคำสั่งและบัตรเนื้อหาที่ให้ความรู้ด้านเนื้อหาแก่นักเรียน เมื่อศึกษาเนื้อหาเข้าใจแล้วจะมีบัตรกิจกรรมและบัตรคำถามให้นักเรียนฝึกทักษะการคิด และสามารถตรวจคำตอบจากเฉลยได้ด้วยตนเอง โดยการจัดกิจกรรมจะเน้นให้นักเรียนได้ฝึกฝนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้และการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ โดยครูผู้สอนเป็นผู้ให้คำปรึกษา แนะนำ และอำนวยความสะดวกในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ นี้ เป็นชุดที่ 5 ส่วนประกอบของอากาศ

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชุดนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับนักเรียน ครู และผู้สนใจทั่วไป สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้เหมาะสม และนักเรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นางสาวทิพากร ชลธาร  
ครู วิทยฐานะครูชำนาญการ



# สารบัญ



	หน้า
คำนำ .....	ก
สารบัญ .....	ข
สารบัญภาพ .....	จ
คำชี้แจง .....	ฉ
ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ .....	1
ขั้นตอนการศึกษากิจกรรมการเรียนรู้ .....	5
คำชี้แจงสำหรับครู .....	6
สิ่งที่คุณต้องเตรียม .....	8
การประเมินผล .....	9
การเรียนซ่อมเสริม .....	9
คำชี้แจงสำหรับนักเรียน .....	10
มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด.....	11
สาระสำคัญ .....	11
จุดประสงค์การเรียนรู้.....	12
สาระการเรียนรู้ .....	12
ชั้นที่ 1 ชั้นตรวจสอบความรู้เดิม บัตร์คำสั่งที่ 1 .....	14
แบบทดสอบก่อนเรียน .....	15
ชั้นที่ 2 ชั้นสร้างความสนใจ บัตร์คำสั่งที่ 2 .....	16
บัตร์กิจกรรมที่ 1 .....	20







## สารบัญ (ต่อ)



	หน้า
<p> <b>ชั้นที่ 3 ชั้นสำรวจและค้นหา</b>            บัตรคำสั่งที่ 3 ..... 21            บัตรกิจกรรมที่ 2 ..... 22         </p>	
<p> <b>ชั้นที่ 4 ชั้นอธิบาย</b>            บัตรคำสั่งที่ 4 ..... 24            บัตรเนื้อหา ..... 25            บัตรกิจกรรมที่ 3 ..... 28         </p>	
<p> <b>ชั้นที่ 5 ชั้นขยายแนวความคิด</b>            บัตรคำสั่งที่ 5 ..... 29            บัตรกิจกรรมที่ 4 ..... 30         </p>	
<p> <b>ชั้นที่ 6 ชั้นประเมินผล</b>            บัตรคำสั่งที่ 6 ..... 31            แบบทดสอบหลังเรียน ..... 32         </p>	
<p> <b>ชั้นที่ 7 ชั้นนำความรู้ไปใช้</b>            บัตรคำสั่งที่ 7 ..... 36            บัตรกิจกรรมที่ 5 ..... 37         </p>	
<p>           เกณฑ์การให้คะแนน..... 38            ภาคผนวก..... 42            เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน ..... 43            เฉลยบัตรกิจกรรมที่ 1 ..... 44            เฉลยบัตรกิจกรรมที่ 2 ..... 45            เฉลยบัตรกิจกรรมที่ 3 ..... 47            เฉลยบัตรกิจกรรมที่ 4 ..... 48            เฉลยบัตรกิจกรรมที่ 5 ..... 49         </p>	



สารบัญ (ต่อ)



	หน้า
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน .....	50
บรรณานุกรม .....	51





# สารบัญภาพ



ภาพที่

หน้า

1 ต้นไม้เป็นแหล่งผลิตแก๊สออกซิเจนให้กับบรรยากาศ  
ทำให้อากาศบริสุทธิ์ .....

24





## คำชี้แจง



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำและอากาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยการใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น จัดทำขึ้นเพื่อมุ่งเน้นให้นักเรียนได้เกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งในแต่ละกิจกรรมมีคำชี้แจงไว้ชัดเจน นักเรียนสามารถทำได้ด้วยตนเอง ซึ่งเนื้อหาสาระในบัตรกิจกรรมเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก ตรงตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำและอากาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยการใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น มีรายละเอียด ดังนี้

1. โครงสร้างของชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำและอากาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยการใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ประกอบด้วย

- 1.1 คำชี้แจงสำหรับครูผู้สอน
- 1.2 คำชี้แจงสำหรับนักเรียน
- 1.3 จุดประสงค์การเรียนรู้
- 1.4 ขั้นที่ 1 ขั้นตรวจสอบความรู้เดิม (Elicitation Phase)
- 1.5 ขั้นที่ 2 ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement Phase)
- 1.6 ขั้นที่ 3 ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration Phase)
- 1.7 ขั้นที่ 4 ขั้นอธิบาย (Explanation Phase)
- 1.8 ขั้นที่ 5 ขั้นขยายแนวความคิด (Expansion Phase)
- 1.9 ขั้นที่ 6 ขั้นประเมินผล (Evaluation Phase)
- 1.10 ขั้นที่ 7 ขั้นนำความรู้ไปใช้ (Extension Phase)
- 1.11 เฉลยบัตรกิจกรรม
- 1.12 เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนหลังเรียน

2. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำและอากาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยการใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น มีจำนวน 9 ชุด ดังนี้

- ชุดที่ 1 สถานะและการเปลี่ยนสถานะของน้ำ
- ชุดที่ 2 การเคลื่อนที่ แรงดัน และประโยชน์ของน้ำ
- ชุดที่ 3 การปรับปรุงคุณภาพของน้ำ
- ชุดที่ 4 การใช้น้ำอย่างประหยัด
- ชุดที่ 5 ส่วนประกอบของอากาศ
- ชุดที่ 6 อากาศมีตัวตน สัมผัสได้ และมีน้ำหนัก
- ชุดที่ 7 อากาศต้องการที่อยู่ และเคลื่อนที่ได้
- ชุดที่ 8 อุณหภูมิของอากาศ
- ชุดที่ 9 ความสำคัญของอากาศ

3. นักเรียนต้องมีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง ศึกษาไปตามลำดับขั้นตอน เมื่อพบคำถามหรือสงสัยให้ถามครูผู้สอนทันที





ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
เรื่องน้ำและอากาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3  
โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นตอน

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำและอากาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3  
โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นตอน แบ่งขั้นตอนการจัด  
กิจกรรมการเรียนรู้ออกเป็น 7 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 ขั้นตรวจสอบความรู้เดิม (Elicitation Phase)

ในขั้นนี้จะเป็นขั้นที่ครูจะตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนได้แสดงความรู้  
เดิมออกมา เพื่อครูจะได้รู้ว่า เด็กแต่ละคนมีพื้นฐานความรู้เดิมเท่าไร  
จะได้วางแผนการสอนได้ถูกต้อง และครูจะได้รู้ว่า นักเรียนควรจะเรียนเนื้อหา  
ใดก่อนที่จะเรียนในเนื้อหานั้นๆ



ขั้นที่ 2 ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement Phase)

เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนหรือเรื่องที่สนใจจากความสงสัย หรืออาจเริ่ม  
จากความสนใจของตัวนักเรียนเองหรือเกิดจากการอภิปรายภายในกลุ่ม  
เรื่องที่น่าสนใจอาจมาจากเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นอยู่ในช่วงเวลานั้น หรือเป็น  
เรื่องที่เกี่ยวข้องกับความรู้เดิมที่เด็กเพิ่งเรียนรู้มาแล้ว ครูเป็นคนกระตุ้นให้  
นักเรียนสร้างคำถามกำหนดประเด็นที่จะกระตุ้นโดยการเสนอประเด็น  
ขึ้นมาก่อน แต่ไม่ควรบังคับให้นักเรียนยอมรับประเด็นหรือ  
คำถามที่ครูกำลังสนใจเป็นเรื่องที่จะใช้ศึกษา



### ขั้นที่ 3 ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration Phase)



ในขั้นนี้จะต่อเนื่องจากขั้นเร้าความสนใจ ซึ่งเมื่อนักเรียนทำความเข้าใจในประเด็นหรือคำถามที่สนใจจะศึกษาอย่างถ่องแท้แล้วก็มีการวางแผนกำหนดแนวทางควรสำรวจตรวจสอบ ตั้งสมมติฐาน กำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ ลงมือปฏิบัติเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อเสนอแนะ หรือปรากฏการณ์ต่างๆ วิธีการตรวจสอบอาจทำได้หลายวิธี เช่น ทำการทดลอง ทำกิจกรรมภาคสนาม การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation) การศึกษาหาข้อมูลจากเอกสารอ้างอิงจากแหล่งข้อมูลต่างๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลอย่างเพียงพอที่จะใช้ในขั้นต่อไป

### ขั้นที่ 4 ขั้นอธิบาย (Explanation Phase)



ในขั้นนี้เมื่อนักเรียนได้ข้อมูลมาอย่างเพียงพอ จากการสำรวจตรวจสอบแล้ว จึงนำข้อมูล ข้อเสนอแนะที่ได้มาวิเคราะห์ แปลผล สรุปผล และนำเสนอผลที่ได้ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น บรรยายสรุป สร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ หรือรูปวาด สร้างตาราง ฯลฯ การค้นพบในด้านนี้อาจเป็นไปได้หลายทาง เช่น สนับสนุนสมมติฐานที่ตั้งไว้ โต้แย้งกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ หรือไม่เกี่ยวข้องกันกับประเด็นที่ได้กำหนดไว้ แต่ผลที่ได้จะอยู่ในรูปใดก็สามารถสร้างความรู้และช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้

### ขั้นที่ 5 ขั้นขยายแนวความคิด (Expansion Phase)



เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือแนวคิดที่ได้ค้นคว้าเพิ่มเติม หรือนำแบบจำลองหรือข้อสรุปที่ไปใช้อธิบายสถานการณ์หรือเหตุการณ์อื่นๆ ถ้าใช้อธิบายเรื่องราวต่าง ๆ ได้มากก็แสดงว่าข้อจำกัดน้อย ซึ่งก็จะช่วยให้เชื่อมโยงกับเรื่องราวต่างๆ และทำให้เกิดความรู้ที่กว้างขวางขึ้น

## ขั้นที่ 6 ขั้นประเมินผล (Evaluation Phase)



ในขั้นนี้เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่างๆ ว่านักเรียนมีความรู้อะไรบ้าง อย่างไร และมากน้อยเพียงใด จากขั้นนี้จะนำไปสู่การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในด้านอื่นๆ

## ขั้นที่ 7 ขั้นนำความรู้ไปใช้ (Extension Phase)



ในขั้นนี้เป็นขั้นที่ครูจะต้องมีการจัดเตรียมโอกาสให้นักเรียนได้นำสิ่งที่เรียนมาไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน ครูจะเป็นผู้กระตุ้นให้นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปสร้างเป็นความรู้ที่เรียกว่า “การถ่ายโอนความรู้”

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้  
ใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้ 2 ชั่วโมง





ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำและอากาศ  
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น



ขั้นที่ 1 ขั้นตรวจสอบความรู้เดิม  
 (Elicitation Phase)



ขั้นที่ 2 ขั้นสร้างความสนใจ  
 (Engagement Phase)

ขั้นที่ 3 ขั้นสำรวจและค้นหา  
 (Exploration Phase)

ขั้นที่ 4 ขั้นอธิบาย  
 (Explanation Phase)



ขั้นที่ 5 ขั้นขยายแนวความคิด  
 (Expansion Phase)

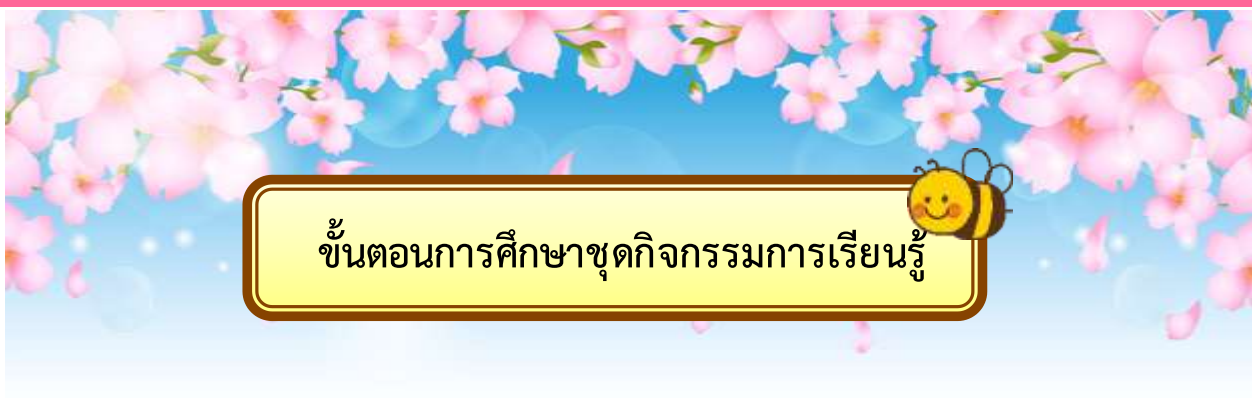


ขั้นที่ 6 ขั้นประเมินผล  
 (Evaluation Phase)

ขั้นที่ 7 ขั้นนำความรู้ไปใช้  
 (Extension Phase)







ขั้นตอนการศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้

ศึกษาคู่มือในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้



ดำเนินการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้  
ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น

1. ขั้นตรวจสอบความรู้เดิม
2. ขั้นสร้างความสนใจ
3. ขั้นสำรวจและค้นหา
4. ขั้นอธิบาย
5. ขั้นขยายแนวความคิด
6. ขั้นประเมินผล
7. ขั้นนำความรู้ไปใช้

ผ่านเกณฑ์

ไม่ผ่านเกณฑ์

ศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ต่อไป





## คำชี้แจงสำหรับครู

### 1. ข้อปฏิบัติก่อนดำเนินการจัดการเรียนรู้

1.1 ศึกษาส่วนประกอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำและอากาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น อย่างละเอียดทั้ง 9 ชุด

1.2 ศึกษาเนื้อหาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำและอากาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ชุดที่ 5 ส่วนประกอบของอากาศ และแผนการจัดการเรียนรู้ให้เข้าใจ

1.3 แบ่งกลุ่มนักเรียนโดยความสามารถเก่ง กลาง อ่อน โดยครูกำหนดกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน

1.4 วัสดุอุปกรณ์ที่ครูต้องเตรียมคือ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำและอากาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น ชุดที่ 5 ส่วนประกอบของอากาศ ประกอบด้วย

- 1.4.1 คำชี้แจงสำหรับครู
- 1.4.2 คำชี้แจงสำหรับนักเรียน
- 1.4.3 จุดประสงค์การเรียนรู้
- 1.4.4 แผนการจัดการเรียนรู้
- 1.4.5 บัตรเนื้อหาและบัตรกิจกรรม
- 1.4.6 เฉลยบัตรกิจกรรม
- 1.4.7 เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
- 1.4.8 เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน



1.5 ชี้แจงวิธีการเรียนและให้รายละเอียดของกิจกรรมต่างๆ ที่นักเรียนต้องปฏิบัติตามชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำและอากาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น

## 2. ข้อปฏิบัติขณะดำเนินการจัดการเรียนรู้

- 2.1 ชี้แจงกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนทุกคนทราบ
- 2.2 จัดกลุ่มนักเรียนตามที่ได้เตรียมไว้ตามข้อที่ 1.3
- 2.3 ชี้แจงบทบาทหน้าที่และอธิบายให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทราบถึงการปฏิบัติตนในขณะที่ได้รับบทบาทต่าง ๆ ดังนี้
  - 2.3.1 ประธาน ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของกลุ่ม
  - 2.3.2 รองประธาน ทำหน้าที่อ่านข้อมูลหรืออธิบายปัญหาให้สมาชิกในกลุ่มเข้าใจ
  - 2.3.3 เลขานุการ ทำหน้าที่บันทึกข้อมูลความคิดเห็นของสมาชิกภายในกลุ่ม
  - 2.3.4 สมาชิก ทำหน้าที่เสนอความคิดเห็นอย่างหลากหลายจากข้อมูลที่ได้รับ
- 2.4 ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้
- 2.5 ให้คำแนะนำและเป็นที่ปรึกษาแก่นักเรียนในขณะที่นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม
- 2.6 ตรวจสอบการทำงานของนักเรียนและสรุปบทเรียนร่วมกับนักเรียน



## 3. ข้อปฏิบัติเมื่อการดำเนินการจัดการเรียนรู้สิ้นสุดลง

- 3.1 ตรวจสอบคำตอบจากชุดกิจกรรมในแต่ละชุดกิจกรรม
- 3.2 ตรวจสอบแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
- 3.3 บันทึกผลคะแนน
- 3.4 บันทึกข้อสังเกตทั้งที่เป็นข้อดีและข้อที่ควรพัฒนาที่พบจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้





## สิ่งที่ครูต้องเตรียม

1. แบบทดสอบก่อนเรียน	จำนวน	25	ชุด
2. บัตรคำชี้แจง	จำนวน	5	ชุด
3. บัตรเนื้อหา	จำนวน	25	ชุด
4. บัตรกิจกรรม	จำนวน	25	ชุด
5. แบบทดสอบหลังเรียน	จำนวน	25	ชุด
6. เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน	จำนวน	5	ชุด
7. บัตรเฉลยกิจกรรม	จำนวน	5	ชุด
8. เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน	จำนวน	5	ชุด
9. กระดาษคำตอบ	จำนวน	25	ชุด







## การประเมินผล

### 1. ผลการเรียนรู้ประเมินจาก

- 1.1 ประเมินผลจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน – แบบทดสอบหลังเรียน
- 1.2 ประเมินผลจากผลงานของนักเรียนในการปฏิบัติกิจกรรมจากบัตรกิจกรรม
- 1.3 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน
- 1.4 ประเมินผลจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินผล ร้อยละ 80 ขึ้นไป จึงจะสามารถศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุดต่อไปได้ แต่ถ้าไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องเรียนซ่อมเสริม



## การเรียนรู้ซ่อมเสริม

ถ้านักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ตามระบุไว้ ให้นักเรียนได้ศึกษาตามจุดประสงค์ที่ไม่ผ่าน แล้วทำแบบทดสอบหลังเรียนให้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยในการเรียนซ่อมเสริม ให้นักเรียนปฏิบัติ ดังนี้

1. ใช้เวลามากกว่าเดิม
2. ให้เพื่อนช่วยเหลือ
3. ครูอธิบายเพิ่มเติม





## คำชี้แจงสำหรับนักเรียน

นักเรียนศึกษาและปฏิบัติตามขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

1. เลือกประธานกลุ่มเพื่อเป็นผู้นำในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ และเลขานุการกลุ่ม เพื่อบันทึกข้อมูลในแบบบันทึกการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ
2. สมาชิกทุกคนต้องมีส่วนร่วม ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีบทบาทหน้าที่รับผิดชอบร่วมกัน เพื่อให้การทำงานของกลุ่มประสบความสำเร็จ
3. ปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอนในชุดกิจกรรมการเรียนรู้



ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมย่อย ดังนี้

- 3.1 ขั้นที่ 1 ขั้นตรวจสอบความรู้เดิม (Elicitation Phase)
- 3.2 ขั้นที่ 2 ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement Phase)
- 3.3 ขั้นที่ 3 ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration Phase)
- 3.4 ขั้นที่ 4 ขั้นอธิบาย (Explanation Phase)
- 3.5 ขั้นที่ 5 ขั้นขยายแนวความคิด (Expansion Phase)
- 3.6 ขั้นที่ 6 ขั้นประเมินผล (Evaluation Phase)
- 3.7 ขั้นที่ 7 ขั้นนำความรู้ไปใช้ (Extension Phase)

4. ทุกกิจกรรมการเรียนรู้มีเวลาจำกัด ผู้เรียนควรปฏิบัติงานให้ทันเวลา ไม่ควรปล่อยทิ้งสะสมงานค้างไว้ เนื่องจากผลงานของแต่ละกิจกรรมการเรียนรู้จะเป็นองค์ความรู้สำหรับกิจกรรมการเรียนรู้ในลำดับถัดไป

5. เมื่อเรียนจบแต่ละกิจกรรมการเรียนรู้ ควรทำความสะอาดโต๊ะทำงานและเก็บอุปกรณ์การเรียนเข้าที่เดิมให้เรียบร้อยทุกครั้ง

6. หากนักเรียนมีข้อสงสัยหรือเกิดปัญหาภายในกลุ่ม ให้นักเรียนปรึกษาครูผู้สอนเพื่อให้ความช่วยเหลือแก่นักเรียน





ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำและอากาศ  
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3  
 โดยใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น  
 ชุดที่ 5 ส่วนประกอบของอากาศ



### มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 6.1 เข้าใจกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และสิ่งแวดล้อมของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

#### ตัวชี้วัด

ว 6.1 ป.3/2 สืบค้นข้อมูลและอธิบายส่วนประกอบของอากาศและความสำคัญของอากาศ



### สาระสำคัญ

อากาศประกอบด้วยแก๊สหลายชนิดซึ่งมีปริมาณที่แตกต่างกัน อากาศส่วนใหญ่จะประกอบไปด้วยแก๊สไนโตรเจน แก๊สออกซิเจน แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ไอน้ำ และแก๊สอื่น ๆ





### จุดประสงค์การเรียนรู้

#### ด้านความรู้ (K)

1. นักเรียนสามารถอธิบายอธิบายส่วนประกอบของอากาศได้

#### ด้านทักษะกระบวนการ (P)

2. นักเรียนสามารถสื่อสารและนำความรู้เรื่องส่วนประกอบของอากาศไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

#### ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

3. นักเรียนมีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบ และมีความรอบคอบในการทำงาน



### สาระการเรียนรู้

- ส่วนประกอบของอากาศ







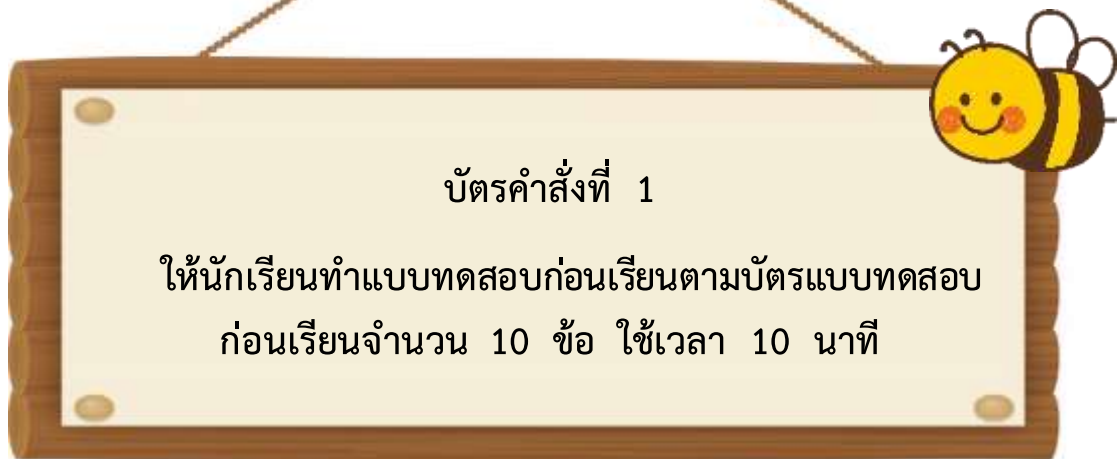
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
เรื่อง น้ำและอากาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3  
โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น

ชุดที่ 5  
ส่วนประกอบของอากาศ





ชั้นที่ 1 ชั้นตรวจสอบความรู้เดิม





แบบทดสอบก่อนเรียน  
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
เรื่อง น้ำและอากาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3  
ชุดที่ 5 ส่วนประกอบของอากาศ



คำชี้แจง



1. แบบทดสอบฉบับนี้มีทั้งหมด 10 ข้อ เวลา 10 นาที
2. ให้ทำเครื่องหมาย (x) ทับตัวอักษร ก ข ค และ ง ที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว ลงในกระดาษคำตอบ



1. ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับองค์ประกอบของอากาศ
  - ก. แก๊สออกซิเจนมีปริมาณน้อยที่สุด
  - ข. แก๊สไนโตรเจนมีปริมาณมากที่สุด
  - ค. ในอากาศมีแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ 50%
  - ง. ฝุ่นละอองไม่ใช่องค์ประกอบของอากาศ
2. แก๊สชนิดใดที่คนต้องใช้หายใจ
  - ก. ไฮโดรเจน
  - ข. ออกซิเจน
  - ค. ฮีเลียม
  - ง. คาร์บอนไดออกไซด์
3. บริเวณใดมีอากาศบริสุทธิ์
  - ก. ร้านอาหาร
  - ข. ตลาดสด
  - ค. สีแยกไฟแดง
  - ง. สวนสาธารณะ

4. เราไม่ควรอยู่บริเวณใดนาน ๆ
  - ก. ช้างถนน
  - ข. ริมหาด
  - ค. กลางทุ่งนา
  - ง. ใต้ต้นไม้
  
5. อากาศเสีย หมายถึงข้อใด
  - ก. มีฝุ่นละอองน้อย
  - ข. มีแก๊สออกซิเจนน้อย
  - ค. มีแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์น้อย
  - ง. มีไอน้ำน้อย
  
6. แก๊สชนิดใดเป็นส่วนประกอบของอากาศที่มีมากที่สุด
  - ก. แก๊สออกซิเจน
  - ข. แก๊สไนโตรเจน
  - ค. แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์
  - ง. ไอน้ำ
  
7. แก๊สชนิดใดที่พืชใช้ในการสร้างอาหาร
  - ก. แก๊สออกซิเจน
  - ข. ไอน้ำ
  - ค. แก๊สฮีเลียม
  - ง. แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์
  
8. ถ้าปลูกต้นไม้เพิ่มขึ้นจะทำให้แก๊สชนิดใดมีปริมาณมากขึ้น
  - ก. แก๊สไนโตรเจน
  - ข. ไอน้ำ
  - ค. แก๊สออกซิเจน
  - ง. แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์



9. ในอากาศมีแก๊สออกซิเจนกี่เปอร์เซ็นต์

- ก. 100%
- ข. 73%
- ค. 52%
- ง. 21%

10. ในอากาศมีแก๊สในข้อใดปริมาณน้อยที่สุด

- ก. คาร์บอนไดออกไซด์
- ข. ออกซิเจน
- ค. ไนโตรเจน
- ง. ไฮโดรเจน

เพื่อน ๆ ทราบไหมคะว่า  
ส่วนประกอบของอากาศมีอะไรบ้าง  
ถ้าไม่ทราบไปศึกษาบัตรเนื้อหา  
กันเลยคะ





กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน  
 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
 เรื่อง น้ำและอากาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3  
 ชุดที่ 5 ส่วนประกอบของอากาศ



คำชี้แจง



1. แบบทดสอบฉบับนี้มีทั้งหมด 10 ข้อ เวลา 10 นาที
2. ให้ทำเครื่องหมาย (x) ทับตัวอักษร ก ข ค และ ง ที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว ลงในกระดาษคำตอบ



ชื่อ-นามสกุล .....

ชั้น ..... เลขที่ .....




ข้อ	ก.	ข.	ค.	ง.
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
คะแนนเต็ม 10 คะแนน ได้				





ชั้นที่ 2 ชั้นเร้าความสนใจ



บัตรคำสั่งที่ 2  
ให้นักเรียนทำบัตรกิจกรรมที่ 1  
ส่วนประกอบของอากาศ



**บัตรกิจกรรมที่ 1**  
**ส่วนประกอบของอากาศ**



คำชี้แจง



ให้นักเรียนพิจารณาจากแผนภูมิแสดงปริมาณของแก๊สแต่ละชนิดในอากาศแล้วเติมข้อความลงในช่องว่างให้สมบูรณ์



1. ตัวอักษร ..... คือ แก๊สไนโตรเจน เป็นแก๊สที่มีปริมาณมากที่สุด ในอากาศ โดยมีประมาณร้อยละ 78 ของแก๊สที่มีทั้งหมด
2. ตัวอักษร ..... คือ แก๊สออกซิเจน เป็นแก๊สที่มีปริมาณรองลงมาใน อากาศ โดยมีประมาณร้อยละ 21 ของแก๊สที่มีทั้งหมด
3. ตัวอักษร ..... คือ แก๊สอื่น ๆ ไอน้ำและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ เป็นแก๊สที่มีปริมาณน้อยมากในอากาศ โดยมีรวมกันได้ประมาณร้อยละ 1 ของแก๊สที่มีทั้งหมด
4. แก๊ส ..... เป็นแก๊สที่คนและสัตว์นำไปใช้ในกระบวนการต่าง ๆ ของร่างกายขณะหายใจเข้าไป
5. แก๊ส ..... เป็นแก๊สที่คนและสัตว์ขับออกมาขณะหายใจออก



ชั้นที่ 3 ชั้นสำรวจและค้นหา

บัตรคำสั่งที่ 3  
ให้นักเรียนทำบัตรกิจกรรมที่ 2  
เรื่อง ส่วนประกอบของอากาศ





## บัตรกิจกรรมที่ 2

### สิ่งเจือปนในอากาศ



คำชี้แจง



ให้นักเรียนทำกิจกรรมการทดลอง เรื่อง สิ่งเจือปน  
ในอากาศ แล้วบันทึกผลการทดลอง

คำถาม



ในอากาศที่อยู่รอบตัวเรามีฝุ่นละอองอยู่จริงหรือไม่

สังเกต



สิ่งเจือปนในอากาศ

อุปกรณ์



- |                        |        |
|------------------------|--------|
| 1. ปากกาเขียนแผ่นสไลด์ | 1 ด้าม |
| 2. ไม้บรรทัด           | 1 อัน  |
| 3. แผ่นสไลด์หรือกระจก  | 3 แผ่น |
| 4. เจลปิโตรเลียม       | 1 ขวด  |
| 5. แวนชยาย             | 1 อัน  |
| 6. กระดาษขาว           | 1 ม้วน |



ขั้นตอนการทดลอง



- นักเรียนใช้ปากกาวาดสี่เหลี่ยมจัตุรัสกว้างด้านละ 2 เซนติเมตร ที่ด้านหนึ่งของของแผ่นสไลด์ทั้ง 3 แผ่น
- พลิกสไลด์แต่ละแผ่นกลับด้าน แล้วทาเจลปิโตรเลียมบาง ๆ ให้ตรงกับตำแหน่งสี่เหลี่ยมจัตุรัส

3. ติดกระดาษกาวที่ด้านข้างบนสไลด์แต่ละแผ่น เขียนแสดงตำแหน่งที่จะนำสไลด์แต่ละแผ่นไปวาง เช่น รั้วโรงเรียน หน้าต่าง ห้องเรียน บริเวณที่จอดรถ

4. นำสไลด์แต่ละแผ่นไปวางแต่ละตำแหน่งที่กำหนดไว้ โดยให้ด้านที่ทาเจลปิโตรเลียมอยู่ด้านบน วางทิ้งไว้วัน 3 วัน เก็บแผ่นสไลด์และสังเกตปริมาณฝุ่นละอองด้วยแว่นขยาย บันทึกผลการสังเกต วิเคราะห์แล้วสรุปผล

### บันทึกผล



ตำแหน่งที่วางสไลด์	ผลการสังเกต
รั้วโรงเรียน	
หน้าต่างห้องเรียน	
บริเวณที่จอดรถ	

### สรุป



-----

-----

-----

### คำถามประกอบกิจกรรม



1. สไลด์ที่วางไว้บริเวณใดพบฝุ่นละอองมากที่สุด

-----

2. สไลด์ที่วางไว้บริเวณใดพบฝุ่นละอองน้อยที่สุด

-----

3. เพราะเหตุใดจึงพบปริมาณฝุ่นละอองที่แตกต่างกัน

-----



ชั้นที่ 4 ชั้นอธิบาย

บัตรคำสั่งที่ 4

1. ให้นักเรียนศึกษาบัตรเนื้อหา  
เรื่อง ส่วนประกอบของอากาศ
2. ให้นักเรียนทำบัตรกิจกรรมตามบัตรกิจกรรมที่ 3  
ส่วนประกอบของอากาศ





## บัตรเนื้อหา ส่วนประกอบของอากาศ



### ส่วนประกอบของอากาศ



ภาพที่ 1 ต้นไม้เป็นแหล่งผลิตแก๊สออกซิเจนให้กับบรรยากาศทำให้อากาศบริสุทธิ์  
ที่มา : [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4d/Khaoyai\\_panorama2.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4d/Khaoyai_panorama2.jpg)

อากาศเป็นสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติที่มีอยู่ทั่วไปทุกหนทุกแห่ง เราไม่สามารถมองเห็นอากาศได้ แต่เรารู้สึกหรือสัมผัสได้ อากาศที่อยู่รอบตัวเรานี้ ประกอบด้วยแก๊สหลายชนิด เช่น แก๊สออกซิเจน แก๊สไฮโดรเจน แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ แก๊สไนโตรเจน และแก๊สอื่นๆ นอกจากนี้ในอากาศผสมของไอน้ำ ฝุ่นละออง เขม่าควัน และเชื้อจุลินทรีย์ต่างๆ เจือปนอยู่ด้วย

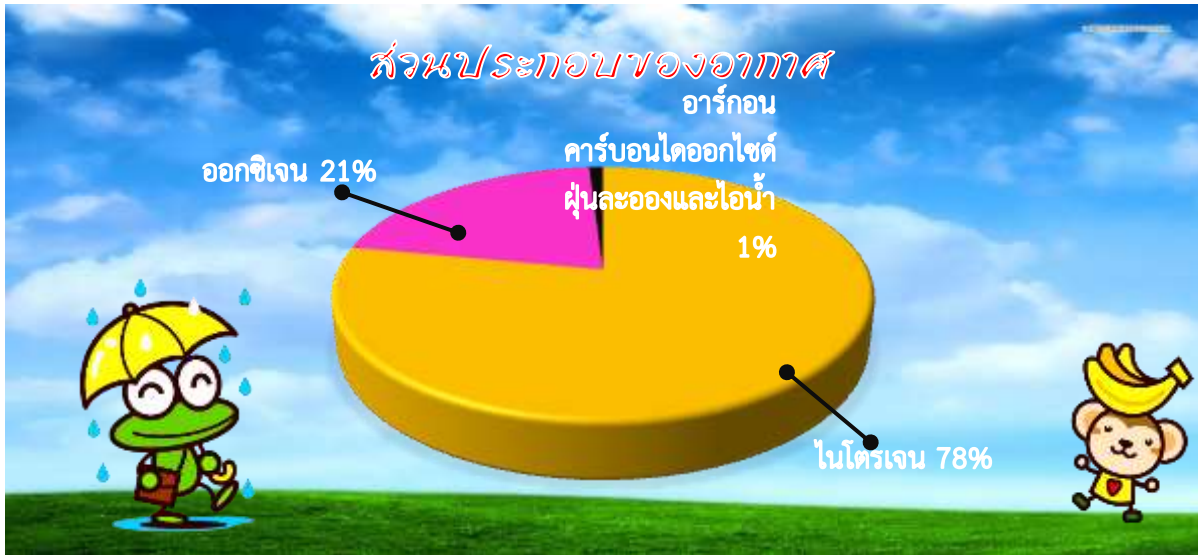
**อากาศ** เป็นสสาร มีน้ำหนัก ต้องการที่อยู่ และสัมผัสได้ โลกของเรามีอากาศห่อหุ้มอยู่ อากาศที่อยู่บนรอบตัวเราและห่อหุ้มโลก เรียกว่า บรรยากาศ

อากาศ คือ สสารที่เป็นสิ่งจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตบนผิวโลก เป็นสิ่งที่มีน้ำหนัก มีตัวตนต้องการที่อยู่และสามารถสัมผัสได้ด้วยประสาทสัมผัสทั้ง 5




แหล่งที่พบอากาศ คือ ทุกหนทุกแห่งบนพื้นผิวโลกที่อยู่รอบตัวเรา บนพื้นดิน พื้นน้ำ บนภูเขา และมีอยู่ตั้งแต่บนพื้นดินขึ้นไปถึงระดับสูง ๆ ในท้องฟ้า



อากาศมีอยู่รอบตัวเรา รอบโลกของเราจะมีอากาศหนาประมาณ 600 กิโลเมตร แต่ชั้นบรรยากาศที่เราใช้หายใจจะหนาแน่นบริเวณผิวโลกแต่อากาศจะประกอบด้วยแก๊สหลายชนิดปะปนอยู่รวมกันในพื้นที่ 1 ส่วน จะประกอบด้วยแก๊สต่อไปนี้



ในอากาศประกอบด้วยแก๊สหลายชนิด ได้แก่

-  แก๊สไนโตรเจน 78%
-  แก๊สออกซิเจน 21%
-  แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์
- อาร์กอน ฝุ่นละอองและไอน้ำ 1%






ดังนั้น ลมหายใจของเราจะประกอบด้วยแก๊สต่างๆ ไอน้ำ คาร์บอน ฝุ่นละออง และสารพิษต่างๆ





## ความสำคัญของแก๊สที่เป็นส่วนประกอบของอากาศ



- 
 1. แก๊สไนโตรเจน เป็นแก๊สที่มีปริมาณมากที่สุดในอากาศ เมื่อสิ่งมีชีวิตหายใจเข้าไปจะไม่มีผลต่อร่างกาย
- 
 2. แก๊สออกซิเจน เป็นแก๊สที่มีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิต สิ่งมีชีวิตหายใจนำแก๊สออกซิเจนเข้าไปเพื่อการดำรงชีวิต นอกจากนี้แก๊สออกซิเจนยังช่วยในการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงอีกด้วย
- 
 3. แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ในอากาศมีแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เพียงเล็กน้อย พืชสีเขียวจะใช้พลังงานแสงจากดวงอาทิตย์ร่วมกับแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศในการสร้างอาหารหรือกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง

ศึกษาบัตรเนื้อหาจบแล้ว  
ไปฝึกทำบัตรกิจกรรมกันนะครับ



บัตรกิจกรรมที่ 3  
ส่วนประกอบของอากาศ



คำชี้แจง



ให้นักเรียนเขียนแผนผังมโนทัศน์ เรื่อง ส่วนประกอบ  
ของอากาศ แล้วระบายสีให้สวยงาม



ส่วนประกอบ  
ของอากาศ



ขั้นที่ 5 ขยายแนวความคิด

บัตรคำสั่งที่ 5  
ให้นักเรียนทำบัตรกิจกรรมตามบัตรกิจกรรมที่ 4  
ส่วนประกอบของอากาศ





# บัตรกิจกรรมที่ 4 ส่วนประกอบของอากาศ

คำชี้แจง



ให้นักเรียนเลือกคำที่กำหนดให้ ไปเติมลงในช่องว่าง  
ให้มีความสัมพันธ์กัน



ไอน้ำ    ฝุ่นละออง    ไนโตรเจน    อากาศ  
1%    คาร์บอนไดออกไซด์  
ระบบหายใจ    ออกซิเจน



เราต้องหายใจเอา(1)..... เข้าไปในร่างกายเพื่อให้มีชีวิตอยู่ได้

อากาศมีส่วนประกอบของแก๊ส (2)..... จำนวน 78%

แก๊ส (3)..... จำนวน 21% แก๊ส (4).....

ไอน้ำและแก๊สอื่นๆ จำนวน (5).....

สิ่งมีชีวิตต้องการแก๊ส (6)..... ในการหายใจ

พืชใช้แก๊ส (7)..... ในการสร้างอาหาร

ในอากาศมี (8)..... แทรกอยู่

เมื่อเอามือแตะโต๊ะ โต๊ะจอตอร์ทัศน์จะพบ (9)..... เกาะอยู่

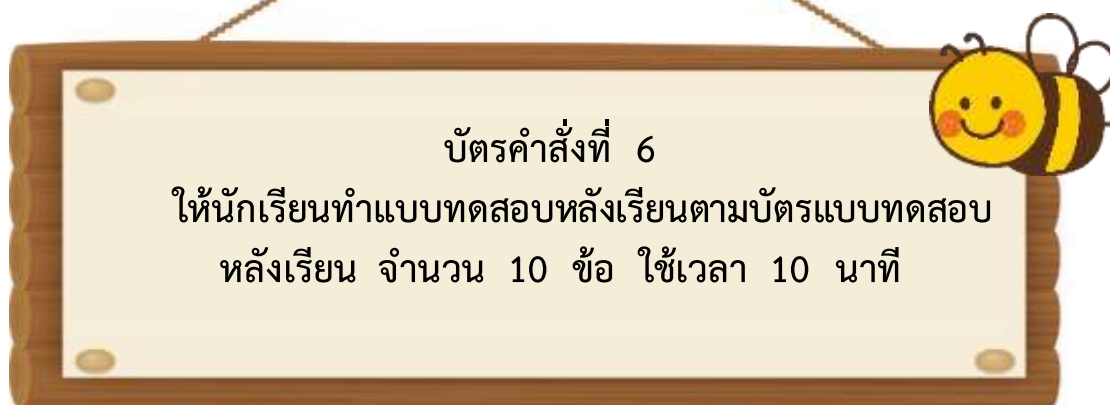
อากาศที่มีฝุ่นละอองมาก มีผลเสียต่อ (10).....

ของสิ่งมีชีวิตโดยเฉพาะมนุษย์





ชั้นที่ 6 ชั้นประเมินผล







### แบบทดสอบหลังเรียน

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
เรื่อง น้ำและอากาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3  
ชุดที่ 5 ส่วนประกอบของอากาศ



#### คำชี้แจง



1. แบบทดสอบฉบับนี้มีทั้งหมด 10 ข้อ เวลา 10 นาที
2. ให้ทำเครื่องหมาย (x) ทับตัวอักษร ก ข ค และ ง ที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว ลงในกระดาษคำตอบ



1. แก๊สชนิดใดที่คนต้องใช้หายใจ
  - ก. ไฮโดรเจน
  - ข. ออกซิเจน
  - ค. ฮีเลียม
  - ง. คาร์บอนไดออกไซด์
2. ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับองค์ประกอบของอากาศ
  - ก. แก๊สออกซิเจนมีปริมาณน้อยที่สุด
  - ข. แก๊สไนโตรเจนมีปริมาณมากที่สุด
  - ค. ในอากาศมีแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ 50%
  - ง. ฝุ่นละอองไม่ใช่องค์ประกอบของอากาศ
3. เราไม่ควรอยู่บริเวณใดนาน ๆ
  - ก. ข้างถนน
  - ข. ริมหทะเล
  - ค. กลางทุ่งนา
  - ง. ใต้ต้นไม้

4. บริเวณใดมีอากาศบริสุทธิ์
  - ก. ร้านอาหาร
  - ข. ตลาดสด
  - ค. สีแยกไฟแดง
  - ง. สวนสาธารณะ
  
5. แก๊สชนิดใดเป็นส่วนประกอบของอากาศที่มีมากที่สุด
  - ก. แก๊สออกซิเจน
  - ข. แก๊สไนโตรเจน
  - ค. แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์
  - ง. ไอน้ำ
  
6. อากาศเสีย หมายถึงข้อใด
  - ก. มีฝุ่นละอองน้อย
  - ข. มีแก๊สออกซิเจนน้อย
  - ค. มีแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์น้อย
  - ง. มีไอน้ำน้อย
  
7. ถ้าปลูกต้นไม้เพิ่มขึ้นจะทำให้แก๊สชนิดใดมีปริมาณมากขึ้น
  - ก. แก๊สไนโตรเจน
  - ข. ไอน้ำ
  - ค. แก๊สออกซิเจน
  - ง. แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์
  
8. แก๊สชนิดใดที่พืชใช้ในการสร้างอาหาร
  - ก. แก๊สออกซิเจน
  - ข. ไอน้ำ
  - ค. แก๊สฮีเลียม
  - ง. แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์

9. ในอากาศมีแก๊สในข้อใดปริมาณน้อยที่สุด
- ก. คาร์บอนไดออกไซด์
  - ข. ออกซิเจน
  - ค. ไนโตรเจน
  - ง. ไฮโดรเจน
10. ในอากาศมีแก๊สออกซิเจนกี่เปอร์เซ็นต์
- ก. 100%
  - ข. 73%
  - ค. 52%
  - ง. 21%

ทำแบบทดสอบหลังเรียนเสร็จแล้ว  
ไปตรวจคำตอบกันเลยนะคะ





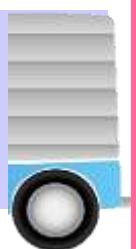
กระดาษคำตอบแบบทดสอบหลังเรียน  
 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
 เรื่อง น้ำและอากาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3  
 ชุดที่ 5 ส่วนประกอบของอากาศ



คำชี้แจง



1. แบบทดสอบฉบับนี้มีทั้งหมด 10 ข้อ เวลา 10 นาที
2. ให้ทำเครื่องหมาย (x) ทับตัวอักษร ก ข ค และ ง ที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว ลงในกระดาษคำตอบ



ชื่อ-นามสกุล .....

ชั้น ..... เลขที่ .....

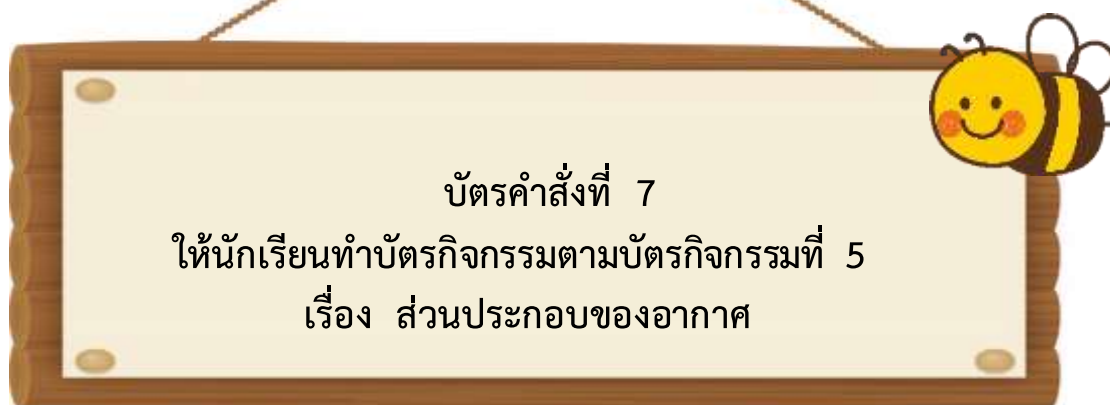


ข้อ	ก.	ข.	ค.	ง.
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
คะแนนเต็ม 10 คะแนน ได้				





ชั้นที่ 7 ชั้นนำความรู้ไปใช้





บัตรกิจกรรมที่ 5  
ส่วนประกอบของอากาศ



คำชี้แจง



ให้นักเรียนวาดภาพและบอกองค์ประกอบของ  
แก๊สในอากาศ และยกตัวอย่างแก๊สที่มีประโยชน์  
ต่อคน สัตว์ และพืชพร้อมทั้งอธิบายประโยชน์ที่ได้รับ



Handwriting practice lines consisting of ten horizontal dashed lines.





เกณฑ์  
การให้คะแนน

©fumira

## รายละเอียดเกณฑ์การให้คะแนนแบบประเมินการทดลอง กิจกรรมที่ 2 สิ่งเจือปนในอากาศ



ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4	3	2	1
การทดลอง และการใช้ อุปกรณ์	ดำเนินการทดลอง ตามแผน ทุกขั้นตอนและ ใช้อุปกรณ์ถูกวิธี	ดำเนินการทดลอง ตามแผน ทุกขั้นตอนและ ใช้อุปกรณ์ผิดบ้าง เล็กน้อย	มีการปรับแผน การทดลองบ้าง และใช้อุปกรณ์ไม่ ค่อย ถูกวิธี	ดำเนินการทดลอง โดยไม่คำนึงถึง แผนเลยหรือใช้ อุปกรณ์ ไม่ถูกวิธี เป็นส่วนใหญ่
การเก็บรักษา อุปกรณ์	ทำความสะอาด อุปกรณ์เช็ดให้ แห้งเก็บรักษาเป็น ระเบียบอุปกรณ์ อยู่ในสภาพดี	ทำความสะอาด อุปกรณ์เก็บรักษา ไม่เป็นระเบียบ อุปกรณ์อยู่ใน สภาพดี	เก็บรักษาอุปกรณ์ โดยไม่ได้ดู ความเรียบร้อย ของอุปกรณ์	ต้องเตือนให้ เก็บรักษาอุปกรณ์ หรือทำอุปกรณ์ ชำรุดโดยประมาท
ความถูกต้อง ของข้อมูล	บันทึกข้อมูล ครบถ้วนและ ถูกต้อง	บันทึกข้อมูล ครบถ้วน มีความผิดพลาด เล็กน้อย	บันทึกข้อมูล ไม่ครบถ้วน และมีผิดพลาด	บันทึกข้อมูล ผิดพลาดมาก ต้องคอยบอก ให้แก้ไข
การจัดกระทำ ข้อมูล	นำเสนอข้อมูล อย่างเหมาะสม หรือ มีขั้นตอนที่ เข้าใจง่าย	นำเสนอข้อมูล โดยมีขั้นตอน ที่ไม่ค่อยชัดเจน	นำเสนอข้อมูล ที่ไม่เป็นระบบ เข้าใจยาก	นำเสนอข้อมูล ที่ไม่ครบถ้วน
การแปล ความหมาย และสรุปผล การทดลอง	สรุปผลการทดลอง สอดคล้องกับ จุดประสงค์ ครบถ้วนแปล ความหมาย ถูกต้อง	สรุปผลการทดลอง สอดคล้องกับ จุดประสงค์ ครบถ้วนแต่แปล ความหมายผิด บ้าง	สรุปผลการทดลอง สอดคล้องกับ จุดประสงค์ ไม่ครบถ้วนหรือ แปลความหมาย ผิดบ้าง	สรุปผลการทดลอง ไม่สอดคล้องกับ จุดประสงค์หรือ ผิดพลาดหรือ สรุปไม่ได้

### เกณฑ์การประเมินการทดลอง

ระดับคุณภาพ 4	ระดับ ดีเยี่ยม	(16 – 20 คะแนน)
ระดับคุณภาพ 3	ระดับ ดี	(11 – 15 คะแนน)
ระดับคุณภาพ 2	ระดับ พอใช้	( 6 – 10 คะแนน)
ระดับคุณภาพ 1	ระดับ ควรปรับปรุง	( 0 – 5 คะแนน)



## รายละเอียดเกณฑ์การให้คะแนนแบบประเมินแผนผังความคิด บัตรกิจกรรมที่ 3 ส่วนประกอบของอากาศ



รายการประเมิน	3	2	1
อธิบายได้ชัดเจน	มีเนื้อหาครบถ้วนตาม ประเด็นที่กำหนดทั้งหมด	มีเนื้อหาไม่ครบถ้วน ประเด็นแต่มีบางส่วน ตรงตามที่กำหนด	เนื้อหาไม่ครบถ้วน ตามประเด็น ที่กำหนด
ภาษาที่ใช้เหมาะสม	ใช้ภาษาในการสื่อสาร ได้ถูกต้องเหมาะสม ตามหลักการใช้ภาษา	ใช้ภาษาในการสื่อสาร ยังไม่ชัดเจนและถูกต้อง แต่พอสื่อความหมาย ได้ชัดเจน	ใช้ภาษาในการ สื่อสารไม่ถูกต้อง และไม่เหมาะสม ตามหลักภาษา
ตอบได้ถูกต้อง	ตอบได้ถูกต้องตรงประเด็น ครบถ้วน	ตอบได้ถูกต้องตรง ประเด็นเป็นบางส่วน	ตอบได้ไม่ถูกต้อง เป็นบางส่วน
มีการยกตัวอย่าง ประกอบ	ยกตัวอย่างประกอบเรื่องราว ได้ถูกต้องชัดเจน	ยกตัวอย่างประกอบ เรื่องราวได้พอใช้	ยกตัวอย่าง ประกอบเรื่องราว ได้ไม่ชัดเจน
มีระเบียบสวยงาม	มีระเบียบสวยงาม ตรงประเด็นครบถ้วน	มีระเบียบสวยงาม ตรงประเด็นบางส่วน	ไม่เป็นระเบียบ

### เกณฑ์การประเมินคุณภาพการเขียนแผนผังความคิด

ระดับคุณภาพ 3	ระดับ ดีเยี่ยม	(12 – 15 คะแนน)
ระดับคุณภาพ 2	ระดับ ดี	( 8 – 11 คะแนน)
ระดับคุณภาพ 1	ระดับ พอใช้	( 4 – 7 คะแนน)
ระดับคุณภาพ 0	ระดับ ควรปรับปรุง	( 0 – 3 คะแนน)





แบบบันทึกคะแนนรายบุคคล  
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง น้ำและอากาศ  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3  
ชุดที่ 5 ส่วนประกอบของอากาศ



ชื่อ ..... นามสกุล .....  
ชั้น ..... เลขที่ ..... กลุ่มที่ .....

แบบทดสอบ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
ก่อนเรียน	10	

แบบทดสอบ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
หลังเรียน	10	

บัตรกิจกรรมที่	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	ผ่านเกณฑ์ 80% ขึ้นไป	
			ผ่าน	ไม่ผ่าน
1	5			
2	20			
3	15			
4	10			
5	10			
รวมคะแนน				
คิดเป็นร้อยละ				

เกณฑ์การประเมิน	ระดับ
นักเรียนได้คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป	ดีมาก
นักเรียนได้คะแนนร้อยละ 70 - 79	ดี
นักเรียนได้คะแนนร้อยละ 60 - 69	พอใช้
นักเรียนได้คะแนนต่ำกว่าร้อยละ 60	ควรปรับปรุง







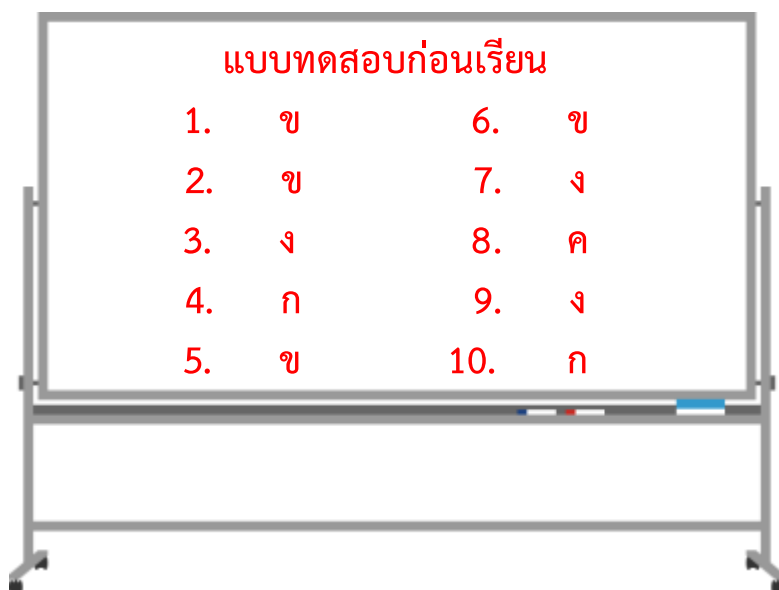


เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน  
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
เรื่อง น้ำและอากาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3  
ชุดที่ 5 ส่วนประกอบของอากาศ



แบบทดสอบก่อนเรียน

- |      |       |
|------|-------|
| 1. ข | 6. ข  |
| 2. ข | 7. ง  |
| 3. ง | 8. ค  |
| 4. ก | 9. ง  |
| 5. ข | 10. ก |



## เฉลยบัตรกิจกรรมที่ 1

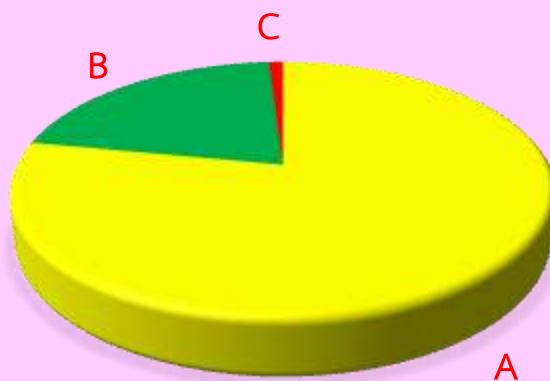
### ส่วนประกอบของอากาศ

คำชี้แจง



ให้นักเรียนพิจารณาจากแผนภูมิแสดงปริมาณของแก๊สแต่ละชนิดในอากาศแล้วเติมข้อความลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

### ส่วนประกอบของอากาศ



- ตัวอักษร .....**A**..... คือ แก๊สไนโตรเจน เป็นแก๊สที่มีปริมาณมากที่สุด ในอากาศ โดยมีประมาณร้อยละ 78 ของแก๊สที่มีทั้งหมด
- ตัวอักษร .....**B**..... คือ แก๊สออกซิเจน เป็นแก๊สที่มีปริมาณรองลงมาในอากาศ โดยมีประมาณร้อยละ 21 ของแก๊สที่มีทั้งหมด
- ตัวอักษร .....**C**..... คือ แก๊สอื่น ๆ ไอน้ำและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ เป็นแก๊สที่มีปริมาณน้อยมากในอากาศ โดยมีรวมกันได้ประมาณร้อยละ 1 ของแก๊สที่มีทั้งหมด
- แก๊ส **แก๊สออกซิเจน** เป็นแก๊สที่คนและสัตว์นำไปใช้ในกระบวนการต่าง ๆ ของร่างกายขณะหายใจเข้าไป
- แก๊ส **คาร์บอนไดออกไซด์** เป็นแก๊สที่คนและสัตว์ขับออกมาขณะหายใจออก

เฉลยบัตรกิจกรรมที่ 2  
สิ่งเจือปนในอากาศ



คำชี้แจง



ให้นักเรียนทำกิจกรรมการทดลอง เรื่อง สิ่งเจือปน  
ในอากาศ แล้วบันทึกผลการทดลอง

คำถาม



ในอากาศที่อยู่รอบตัวเรามีฝุ่นละอองอยู่จริงหรือไม่

สังเกต



สิ่งเจือปนในอากาศ

อุปกรณ์



- |                        |        |
|------------------------|--------|
| 1. ปากกาเขียนแผ่นสไลด์ | 1 ด้าม |
| 2. ไม้บรรทัด           | 1 อัน  |
| 3. แผ่นสไลด์หรือกระจก  | 3 แผ่น |
| 4. เจลปิโตรเลียม       | 1 ขวด  |
| 5. แว่นขยาย            | 1 อัน  |
| 6. กระดาษขาว           | 1 ม้วน |



ขั้นตอนการทดลอง



1. นักเรียนใช้ปากกาวาดสี่เหลี่ยมจัตุรัสกว้างด้านละ 2 เซนติเมตร ที่ด้านหนึ่งของของแผ่นสไลด์ทั้ง 3 แผ่น
2. พลิกสไลด์แต่ละแผ่นกลับด้าน แล้วทาเจลปิโตรเลียมบาง ๆ ให้ตรงกับตำแหน่งสี่เหลี่ยมจัตุรัส

3. ติดกระดาษกาวที่ด้านข้างบนสไลด์แต่ละแผ่น เขียนแสดงตำแหน่งที่จะนำสไลด์แต่ละแผ่นไปวาง เช่น รั้วโรงเรียน หน้าต่าง ห้องเรียน บริเวณที่จอดรถ

4. นำสไลด์แต่ละแผ่นไปวางแต่ละตำแหน่งที่กำหนดไว้ โดยให้ด้านที่ทาเจลปิโตรเลียมอยู่ด้านบน วางทิ้งไว้นาน 3 วัน เก็บแผ่นสไลด์และสังเกตปริมาณฝุ่นละอองด้วยแว่นขยาย บันทึกผลการสังเกต วิเคราะห์แล้วสรุปผล

**บันทึกผล**



ตำแหน่งที่วางสไลด์	ผลการสังเกต
รั้วโรงเรียน	มีปริมาณฝุ่นละอองปานกลาง
หน้าต่างห้องเรียน	มีปริมาณฝุ่นเล็กน้อย
บริเวณที่จอดรถ	มีปริมาณฝุ่นละอองมาก

**สรุป**



บริเวณที่มีฝุ่นละอองมากคือบริเวณที่จอดรถ บริเวณที่มีฝุ่นละอองปานกลางคือรั้วโรงเรียน ละบริเวณที่มีฝุ่นละอองเล็กน้อยคือหน้าต่างห้องเรียน แสดงว่าในอากาศทุกที่จะมีฝุ่นละอองอยู่ด้วยในปริมาณที่แตกต่างกัน

**คำถามประกอบกิจกรรม**



- สไลด์ที่วางไว้บริเวณใดพบฝุ่นละอองมากที่สุด  
สไลด์ที่วางไว้บริเวณที่จอดรถ
- สไลด์ที่วางไว้บริเวณใดพบฝุ่นละอองน้อยที่สุด  
สไลด์ที่วางไว้หน้าต่างห้องเรียน
- เพราะเหตุใดจึงพบปริมาณฝุ่นละอองที่แตกต่างกัน  
เพราะแต่ละบริเวณมีแหล่งกำเนิดฝุ่นละอองแตกต่างกัน



เฉลยบัตรกิจกรรมที่ 3  
ส่วนประกอบของอากาศ



คำชี้แจง



ให้นักเรียนเขียนแผนผังมโนทัศน์ เรื่อง ส่วนประกอบของอากาศ แล้วระบายสีให้สวยงาม



พิจารณาจากคำตอบของนักเรียน

ส่วนประกอบ  
ของอากาศ

เฉลยบัตรกิจกรรมที่ 4  
ส่วนประกอบของอากาศ



คำชี้แจง



ให้นักเรียนเลือกคำที่กำหนดให้ ไปเติมลงในช่องว่าง  
ให้มีความสัมพันธ์กัน



ไอน้ำ    ฝุ่นละออง    ไนโตรเจน    อากาศ  
1%    คาร์บอนไดออกไซด์  
ระบบหายใจ    ออกซิเจน

เราต้องหายใจเอา (1) **อากาศ** ..... เข้าไปในร่างกายเพื่อให้มีชีวิตอยู่ได้

อากาศมีส่วนประกอบของแก๊ส (2) **ไนโตรเจน** ..... จำนวน 78%

แก๊ส (3) **ออกซิเจน** ..... จำนวน 21% แก๊ส (4) **คาร์บอนไดออกไซด์** .....

ไอน้ำและแก๊สอื่นๆ จำนวน (5) **1%** .....

สิ่งมีชีวิตต้องการแก๊ส (6) **ออกซิเจน** ..... ในการหายใจ

พืชใช้แก๊ส (7) **คาร์บอนไดออกไซด์** ..... ในการสร้างอาหาร

ในอากาศมี (8) **ไอน้ำ** ..... แทรกอยู่

เมื่อเอามือแตะโต๊ะ โต๊ะจืดๆ จะพบ (9) **ฝุ่นละออง** ..... เกาะอยู่

อากาศที่มีฝุ่นละอองมาก มีผลเสียต่อ (10) **ระบบหายใจ** .....

ของสิ่งมีชีวิตโดยเฉพาะมนุษย์



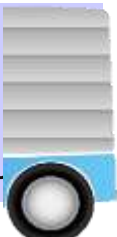
เฉลยบัตรกิจกรรมที่ 5  
ส่วนประกอบของอากาศ



คำชี้แจง



ให้นักเรียนวาดภาพและบอกองค์ประกอบของ  
แก๊สในอากาศ และยกตัวอย่างแก๊สที่มีประโยชน์  
ต่อคน สัตว์ และพืชพร้อมทั้งอธิบายประโยชน์ที่ได้รับ



พิจารณาจากคำตอบของนักเรียน



แนวคำตอบ

องค์ประกอบของแก๊สในอากาศ เรียงลำดับจากปริมาณมากไปน้อย มีดังนี้  
แก๊สไนโตรเจน แก๊สออกซิเจน แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์และแก๊สอื่นๆ ซึ่งแก๊สมี  
ประโยชน์ต่อ คน สัตว์ และพืช ได้แก่

แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ → พืชนำไปใช้ใน  
กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง

แก๊สออกซิเจน → คน สัตว์ และพืช  
นำไปใช้ในกระบวนการหายใจ





เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน  
 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
 เรื่อง น้ำและอากาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3  
 ชุดที่ 5 ส่วนประกอบของอากาศ



แบบทดสอบก่อนเรียน

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







## บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- กฤษรัตน์ วิทยาเวช. (2557). **แบบฝึกหัดให้แก่วิทย science ป.3**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์พาส แอท คิตส์.
- เทพฤทธิ์ ยอดใส และวรสิทธิ์ ญวนพลอย. (2556). **แก่วิทยาศาสตร์ ป.3 เล่ม 1**. กรุงเทพฯ : พ.ศ.พัฒนา จำกัด.
- นคร มีแก้ว. (ม.ป.ป.). **คู่มือวิทยาศาสตร์ของชั้นประถมศึกษาปีที่ 3**. กรุงเทพฯ : ภูมิบัณฑิต.
- ปิยะนาถ บุญมีพิพิธ และคณะ. (2553). **Modern วิทยาศาสตร์ ป.3**. กรุงเทพฯ : แม็คเอ็ดดูเคชั่น.
- เพ็ญ เลียงจันทร์. (2557). **กิจกรรมเสริมทักษะ วิทยาศาสตร์ ป.3**. กรุงเทพฯ : แม็คเอ็ดดูเคชั่น.
- วรรณทิพา รอดแรงคำ และคณะ. (2557). **หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3**. กรุงเทพฯ : พัฒนาคุณภาพวิชาการ(พว).
- วีระ อินศรี. (2553). **แบบประเมินผลตามตัวชี้วัด วิทยาศาสตร์ 3**. กรุงเทพฯ : ฟิสิกส์เซ็นเตอร์.
- \_\_\_\_\_. (2554). **Topical Tests วิทยาศาสตร์ 3**. กรุงเทพฯ : ฟิสิกส์เซ็นเตอร์.
- \_\_\_\_\_. (2557). **สรุปเข้ม วิทยาศาสตร์ ป.3**. กรุงเทพฯ : ฟิสิกส์เซ็นเตอร์.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2555). **หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สกสค. ลาดพร้าว.
- \_\_\_\_\_. (2557). **แบบบันทึกกิจกรรมรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3**. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : สกสค. ลาดพร้าว.
- เอกรินทร์ สีมหาศาล และคณะ. (ม.ป.ป.). **วิทยาศาสตร์ ป.3**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.

## บรรณานุกรม (ต่อ)

ขั้นตอนการผลิตน้ำประปา. (ออนไลน์). สืบค้นจาก : <http://www.pwa.co.th/images/info-ok.jpg>. วันที่สืบค้น 2 มีนาคม 2560.



