

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว15101      ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง เสียงดัง เสียงค่อย  
เกิดขึ้นได้อย่างไร (2)

ครูผู้สอน ครูกชกร ช้างทอง



# เสียงดัง เสียงค่อย เกิดขึ้นได้อย่างไร (2)



คำถามการทดลองของกลุ่มนักเรียน

คืออะไร



นักเรียนออกแบบการทดลอง  
เพื่อหาคำตอบอย่างไร



# กิจกรรม



เสียงดัง เสียงค่อยเกิดขึ้นได้อย่างไร





# จุดประสงค์

อธิบายการเกิดและการได้ยิน

เสียงดัง เสียงค่อย



# วัตถุประสงค์ อุปกรณ์

1. เครื่องมือวัดระดับเสียง
2. วัตถุประสงค์ตามการออกแบบการทดลอง  
ของนักเรียน

# กิจกรรม เสียงดัง เสียงค่อยเกิดขึ้นได้อย่างไร

## กิจกรรมที่ 3 เสียงดัง เสียงค่อย เกิดขึ้นได้อย่างไร

### สมรรถนะที่ต้องการให้เกิด

1. ออกแบบการทดลองและการบันทึกข้อมูลเพื่ออธิบายการเกิดและการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อย
2. ร่วมกันทดลองเพื่อแบ่งบทบาทหน้าที่ในการทดลองเกี่ยวกับการเกิดและการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อย อย่างมีเหตุผลตามวิธีประชาธิปไตย

### วัสดุ-อุปกรณ์

1. เครื่องมือวัดระดับเสียง เช่น เครื่องวัดระดับเสียง สมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ตที่มีแอปพลิเคชันวัดระดับเสียง
2. วัสดุ อุปกรณ์ตามการออกแบบการทดลองของนักเรียน

### วิธีทำ

1. ร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการวัดความดังของเสียง จากนั้นฝึกใช้เครื่องมือวัดระดับเสียงโดยวัดความดังของเสียงที่อยู่รอบตัว และระบุหน่วยของระดับเสียง
2. อ่านสถานการณ์ และระดมความคิดเพื่อตั้งคำถามของการทดลองจากสถานการณ์ และเลือกคำถามที่ต้องการทดลอง บันทึกผล
3. ตั้งสมมติฐาน ระบุตัวแปร และออกแบบการทดลองเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน โดยใช้เครื่องมือในการวัดระดับเสียง รวมทั้งออกแบบการบันทึกผลการทดลอง บันทึกผล
4. กำหนดบทบาทหน้าที่ในการทดลอง และให้สมาชิกร่วมกันแบ่งบทบาทหน้าที่โดยใช้การตกลงอย่างมีเหตุผลตามวิธีประชาธิปไตย

5. ร่วมกันทำการทดลองตามบทบาทหน้าที่และวิธีการที่ออกแบบไว้ บันทึกผล
6. สรุปผลการทดลอง บันทึกผล นำเสนอวิธีการและผลการทดลอง
7. ร่วมกันอภิปรายและลงข้อสรุปเกี่ยวกับลักษณะ การเกิดและการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อยจากข้อมูลทั้งหมดที่รวบรวมได้



หน้าที่ 89-90





## วิธีทำ

4. กำหนดบทบาทหน้าที่ในการทดลอง และให้สมาชิกร่วมกันแบ่งบทบาทหน้าที่ โดยใช้การตกลงอย่างมีเหตุผลตามวิถีประชาธิปไตย
5. ร่วมกันทำการทดลองตามบทบาทหน้าที่และวิธีการที่ออกแบบไว้  
บันทึกผล

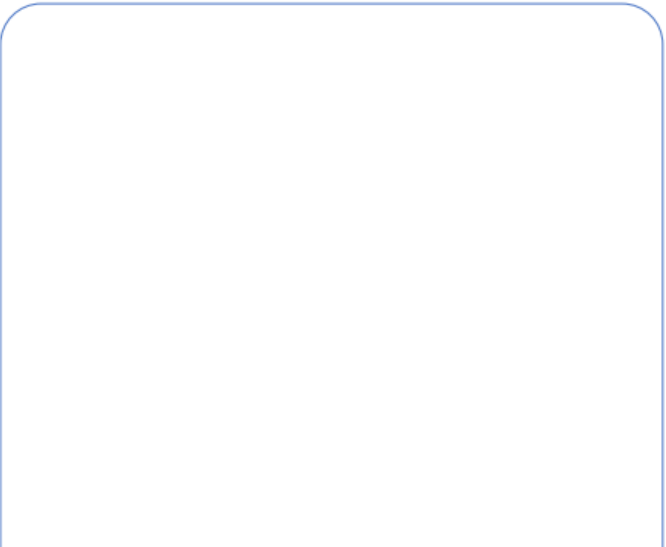


## วิธีทำ

6. สรุปผลการทดลอง บันทึกผล นำเสนอวิธีการ และผลการทดลอง
7. ร่วมกันอภิปราย และลงข้อสรุปเกี่ยวกับลักษณะการเกิดและการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อยจากข้อมูลทั้งหมดที่รวบรวมได้

# ใบงาน เรื่อง การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย

การออกแบบการทดลอง



Blank area for drawing the experimental design.

---

---

---

---

---

---

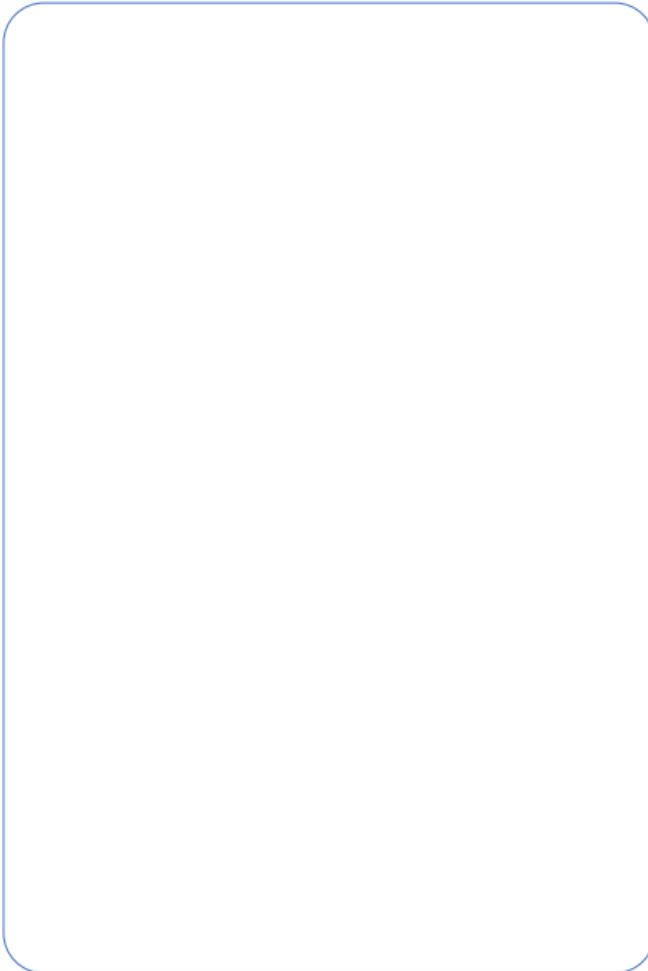
---

---

---

---

3. การออกแบบและการบันทึกผลการทดลอง



Blank area for recording experimental results.

หน้าที่ 92-93



# ใบงาน เรื่อง การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย

## 3. การออกแบบและการบันทึกผลการทดลอง



## 4. การสรุปผลการทดลอง

.....

.....

.....

.....

### คำถามหลังจากทำกิจกรรม

1. เมื่อทำกิจกรรมตามทีออกแบบไว้ เสียงที่ได้ยินแต่ละครั้งแตกต่างกันอย่างไร

.....

.....

2. การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย ขึ้นอยู่กับอะไร

.....

.....

3. การได้ยินเสียงดัง เสียงค่อย ขึ้นอยู่กับอะไร

.....

.....

หน้าที่ 93-94



### 3. การออกแบบและบันทึกผลการทดลอง



## 4. การสรุปผลการทดลอง



# กิจกรรมปลายทางในวันนี้

## คำชี้แจงในการทำกิจกรรมนักเรียน

- นักเรียนทำการทดลองตามบทบาทหน้าที่และตามวิธีที่ออกแบบไว้ และบันทึกผล

## คำชี้แจงบทบาทครูปลายทาง การทำกิจกรรม

- ครูคอยให้ความช่วยเหลือแนะนำนักเรียนหรือตอบข้อสงสัยเมื่อนักเรียนซักถาม



# ใบงาน เรื่อง การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย

## 3. การออกแบบและการบันทึกผลการทดลอง



## 4. การสรุปผลการทดลอง

.....

.....

.....

.....

### คำถามหลังจากทำกิจกรรม

1. เมื่อทำกิจกรรมตามทีออกแบบไว้ เสียงที่ได้ยินแต่ละครั้งแตกต่างกันอย่างไร

.....

.....

2. การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย ขึ้นอยู่กับอะไร

.....

.....

3. การได้ยินเสียงดัง เสียงค่อย ขึ้นอยู่กับอะไร

.....

.....

หน้าที่ 93-94





# นำเสนอผลการทดลอง



# อภิปรายหลังการทำกิจกรรม



1. เสียงที่นักเรียนได้ยินแต่ละครั้ง เหมือนหรือแตกต่างกัน  
อย่างไร

แตกต่างกัน

โดยความดังของเสียงไม่เท่ากัน



## 2. ระดับเสียงที่วัดได้แต่ละครั้งมีค่าเท่ากันหรือไม่ อย่างไร

มีค่าแตกต่างกัน

โดยครั้งที่ได้ยินเสียงดังกว่าจะมีค่าระดับเสียง  
ที่วัดได้มากกว่า



3. การออกแรงกระทำกับแหล่งกำเนิดเสียงเพื่อให้เกิดเสียง  
แต่ละครั้ง เราจะได้ยินเสียงเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

**แตกต่างกัน** โดยถ้าใช้ขนาดของแรงที่มากกว่ากระทำต่อ  
แหล่งกำเนิดเสียง เราจะได้ยินเสียงดังกว่าการใช้ขนาด  
ของแรงที่น้อยกว่ากระทำต่อแหล่งกำเนิดเสียง



4. ขนาดของแรงที่ใช้กระทำกับแหล่งกำเนิดเสียงหรือทำให้วัตถุเกิดเสียงกับพลังงานในการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียง มีความสัมพันธ์กันหรือไม่ อย่างไร

### สัมพันธ์กัน

โดยถ้าขนาดของแรงที่ใช้กระทำกับแหล่งกำเนิดเสียงมาก  
พลังงานในการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียงจะมาก  
แต่ถ้าขนาดของแรงที่ใช้กระทำกับแหล่งกำเนิดเสียงน้อย  
พลังงานในการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียงจะน้อย



5. พลังงานในการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียงกับการเกิดและการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อย สัมพันธ์กันหรือไม่ อย่างไร

**สัมพันธ์กัน**

โดยถ้าพลังงานในการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียงมาก จะเกิดและได้ยินเสียงดัง แต่ถ้าพลังงานในการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียงน้อย จะเกิดและได้ยินเสียงค่อย



6. ระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงกับผู้ฟังและการได้ยิน  
เสียงดัง เสียงค่อยมีความสัมพันธ์กันหรือไม่ อย่างไร

## สัมพันธ์กัน

โดยถ้าระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงกับผู้ฟังน้อย  
เราจะได้ยินเสียงดังกว่าที่ระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิด  
เสียงกับผู้ฟังที่มีระยะห่างมาก





สิ่งที่ฉันได้ทำ	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดีมาก	พอใช้	ปรับปรุง	
1. ออกแบบการทดลองที่นำไปสู่การตอบคำถามของการทดลอง				<input type="checkbox"/>
2. ออกแบบการบันทึกผลการทดลองที่สอดคล้องกับการทดลองที่ออกแบบไว้				<input type="checkbox"/>
3. ใจกว้าง ร่วมแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น				<input type="checkbox"/>
4. ร่วมกันตกลงโดยใช้เหตุผลเพื่อแบ่งบทบาทหน้าที่ในการทดลอง				<input type="checkbox"/>
5. ยอมรับบทบาทหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายตามวิถีประชาธิปไตย				<input type="checkbox"/>

ให้นักเรียนทำ  
แบบประเมินตนเอง

หน้าที่ 96



# สรุปกิจกรรม

การทดลองเกี่ยวกับการเกิดและการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อย  
ทำให้อธิบายได้ว่าการเกิดเสียงดัง เสียงค่อยขึ้นอยู่กับพลังงาน  
ในการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียง ส่วนการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อย  
ขึ้นอยู่กับพลังงานในการสั่นของแหล่งกำเนิดที่มาถึงหูผู้ฟัง  
ซึ่งในการทดลองดังกล่าวต้องอาศัยการทำงานร่วมกัน  
ของสมาชิกในกลุ่มที่ต้องมีการแบ่งบทบาทหน้าที่  
ในการทดลอง และรับผิดชอบในหน้าที่ของตนเอง





# บทเรียนครั้งต่อไป

## เรื่อง

มลพิษทางเสียงเป็นอย่างไร (1)





# สิ่งที่ต้องเตรียม

1. **ใบงาน** เรื่อง ระดับเสียงและมลพิษทางเสียง
2. **ใบความรู้** เรื่อง ระดับเสียงและมลพิษทางเสียง
3. เครื่องมือวัดระดับเสียง

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)

