

รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว15101 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง เสียงดัง เสียงค่อย
เกิดขึ้นได้อย่างไร (1)

ครูผู้สอน ครูกชกร ช้างทอง



เสียงดัง เสียงค่อย เกิดขึ้นได้อย่างไร (1)



นักเรียนสังเกตเสียงต่อไปนี้



เสียงที่นักเรียนรู้ได้ยินคือเสียงอะไร



เสียงที่ได้ยินเหมือนหรือแตกต่างกัน

อย่างไร



เพราะเหตุใดเราจึงได้ยินเสียงดัง เสียงค่อย
ที่แตกต่างกัน



นักเรียนมีวิธีวัดความดังของเสียงได้อย่างไร
และนักเรียนคิดว่ามีเครื่องมือช่วยวัดความดัง
หรือระดับเสียงหรือไม่ เรียกว่าอะไร



กิจกรรม



เสียงดัง เสียงค่อยเกิดขึ้นได้อย่างไร





จุดประสงค์

ออกแบบการทดลองและการบันทึกข้อมูล
เพื่ออธิบายการเกิดและการได้ยินเสียงดัง
เสียงค่อย



วัสดุ อุปกรณ์

1. เครื่องมือวัดระดับเสียง



กิจกรรม เสียงดัง เสียงค่อยเกิดขึ้นได้อย่างไร

กิจกรรมที่ 3 เสียงดัง เสียงค่อย เกิดขึ้นได้อย่างไร

สมรรถนะที่ต้องการให้เกิด

1. ออกแบบการทดลองและการบันทึกข้อมูลเพื่ออธิบายการเกิดและการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อย
2. ร่วมกันทดลองเพื่อแบ่งบทบาทหน้าที่ในการทดลองเกี่ยวกับการเกิดและการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อย อย่างมีเหตุผลตามวิถีประชาธิปไตย

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 และให้สมาชิกร่วมกันแบ่งบทบาทหน้าที่โดยใช้การตกลงอย่างมีเหตุผลตามวิถีประชาธิปไตย

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



หน้าที่ 89-90



วิธีทำ

1. ร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการวัดความดังของเสียง จากนั้นฝึกใช้เครื่องมือวัดระดับเสียงโดยวัดความดังของเสียงที่อยู่รอบตัว และระบุหน่วยของระดับเสียง

วิธีการอ่านค่าจากเครื่องวัดระดับเสียง



อ่านค่าตัวเลขจากเครื่องมือ
ซึ่งระดับเสียงมีหน่วยเป็นเดซิเบล

83.1 เดซิเบล



กิจกรรมปลายทางในวันนี้

คำชี้แจงในการทำกิจกรรมนักเรียน

- นักเรียนฝึกการใช้เครื่องมือ โดย วัสดุความดังของเสียงที่อยู่รอบตัว

คำชี้แจงบทบาทครูปลายทาง การทำกิจกรรม

- ครูคอยให้ความช่วยเหลือแนะนำ นักเรียนหรือตอบข้อสงสัยเมื่อนักเรียนซักถาม





วิธีทำ

2. อ่านสถานการณ์ และ ระดมความคิดเพื่อตั้งคำถาม ของ
การทดลองจากสถานการณ์ และเลือกคำถามที่ต้องการทดลอง
บันทึกผล



วิธีทำ

3. ตั้งสมมติฐาน ระบุตัวแปร และออกแบบการทดลองเพื่อ
ตรวจสอบสมมติฐาน โดยใช้เครื่องมือในการวัดระดับเสียง
รวมทั้งออกแบบการบันทึกผลการทดลอง บันทึกผล

ใบงาน เรื่อง การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย

หน้าที่ 91

ใบงาน เรื่องการเกิดเสียงดัง เสียงค่อย

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. การตั้งคำถามของการทดลองจากสถานการณ์

สถานการณ์ เสียงในตลาด

ขวัญข้าวไปซื้อของที่ตลาดกับแม่ ระหว่างที่เดินในตลาดก็ได้ยินเสียงต่าง ๆ มากมาย เช่น ขณะที่แม่กำลังพูดคุยกับแม่ค้าขายผัก ขวัญข้าวได้ยินเสียงพ่อค้าขายปลาจากร้านที่อยู่ห่างออกไปตะโกนเรียกลูกค้าดังจนกลบเสียงพูดของแม่กับแม่ค้าขายผัก ขวัญข้าวสงสัยว่าเสียงที่ดังแตกต่างกันเกิดขึ้นได้อย่างไร และการที่เราได้ยินเสียงดังแตกต่างกันขึ้นอยู่กับอะไร

คำถามของการทดลองที่เลือก คือ.....
.....

2. การตั้งสมมติฐาน ระบุตัวแปร และออกแบบการทดลอง

สมมติฐานของการทดลอง คือ.....
.....

ตัวแปรต้น ได้แก่

ตัวแปรตาม ได้แก่

ตัวแปรที่ต้องควบคุมให้คงที่ ได้แก่

.....

.....

ใบงาน เรื่อง การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย

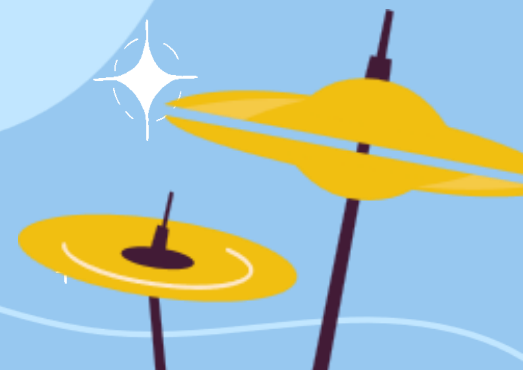
การออกแบบการทดลอง

A large rectangular area with a rounded border, intended for drawing or writing the experimental design. At the bottom of this area, there are seven horizontal dashed lines for writing.

3. การออกแบบและการบันทึกผลการทดลอง

A large rectangular area with a rounded border, intended for drawing or writing the experimental results.

หน้าที่ 92-93



ใบงาน เรื่อง การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย

หน้าที่ 91

ใบงาน เรื่องการเกิดเสียงดัง เสียงค่อย

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. การตั้งคำถามของการทดลองจากสถานการณ์

สถานการณ์ เสียงในตลาด

ขวัญข้าวไปซื้อของที่ตลาดกับแม่ ระหว่างที่เดินในตลาดก็ได้ยินเสียงต่าง ๆ มากมาย เช่น ขณะที่แม่กำลังพูดคุยกับแม่ค้าขายผัก ขวัญข้าวได้ยินเสียงพ่อค้าขายปลาจากร้านที่อยู่ห่างออกไปตะโกนเรียกลูกค้าดังจนกลบเสียงพูดของแม่กับแม่ค้าขายผัก ขวัญข้าวสงสัยว่าเสียงที่ดังแตกต่างกันเกิดขึ้นได้อย่างไร และการที่เราได้ยินเสียงดังแตกต่างกันขึ้นอยู่กับอะไร

คำถามของการทดลองที่เลือก คือ.....
.....

2. การตั้งสมมติฐาน ระบุตัวแปร และออกแบบการทดลอง

สมมติฐานของการทดลอง คือ.....
.....

ตัวแปรต้น ได้แก่

ตัวแปรตาม ได้แก่

ตัวแปรที่ต้องควบคุมให้คงที่ ได้แก่

.....

.....

1. การตั้งคำถามของการทดลองจากสถานการณ์

สถานการณ์ เสียงในตลาด

ขวัญข้าวไปซื้อของที่ตลาดกับแม่ ระหว่างที่เดินในตลาดก็ได้ยินเสียงต่าง ๆ มากมาย เช่น ขณะที่แม่กำลังพูดคุยกับแม่ค้าขายผัก ขวัญข้าวได้ยินเสียงพ่อค้าขายปลาจากร้านที่อยู่ห่างออกไปตะโกนเรียกลูกค้าดังจนกลบเสียงพูดของแม่กับแม่ค้าขายผัก ขวัญข้าวสงสัยว่าเสียงที่ดังแตกต่างกันเกิดขึ้นได้อย่างไร และการที่เราได้ยินเสียงดังแตกต่างกันขึ้นอยู่กับอะไร



คำถามของการทดลองที่เลือก คือ



.....

.....

.....

.....



กิจกรรมปลายทางในวันนี้

คำชี้แจงในการทำกิจกรรมนักเรียน

- นักเรียนอ่านสถานการณ์ และระดมความคิดเพื่อตั้งคำถามของการทดลอง จากนั้นนักเรียนเลือกคำถามของการทดลองที่สนใจ บันทึกผล

คำชี้แจงบทบาทครูปลายทาง การทำกิจกรรม

- ครูคอยให้ความช่วยเหลือแนะนำนักเรียน หรือตอบข้อสงสัยเมื่อนักเรียนซักถาม



ใบงาน เรื่อง การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย

หน้าที่ 91

ใบงาน เรื่องการเกิดเสียงดัง เสียงค่อย

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. การตั้งคำถามของการทดลองจากสถานการณ์

สถานการณ์ เสียงในตลาด

ขวัญข้าวไปซื้อของที่ตลาดกับแม่ ระหว่างที่เดินในตลาดก็ได้ยินเสียงต่าง ๆ มากมาย เช่น ขณะที่แม่กำลังพูดคุยกับแม่ค้าขายผัก ขวัญข้าวได้ยินเสียงพ่อค้าขายปลาจากร้านที่อยู่ห่างออกไปตะโกนเรียกลูกค้าดังจนกลบเสียงพูดของแม่กับแม่ค้าขายผัก ขวัญข้าวสงสัยว่าเสียงที่ดังแตกต่างกันเกิดขึ้นได้อย่างไร และการที่เราได้ยินเสียงดังแตกต่างกันขึ้นอยู่กับอะไร

คำถามของการทดลองที่เลือก คือ.....

2. การตั้งสมมติฐาน ระบุตัวแปร และออกแบบการทดลอง

สมมติฐานของการทดลอง คือ.....

ตัวแปรต้น ได้แก่

ตัวแปรตาม ได้แก่

ตัวแปรที่ต้องควบคุมให้คงที่ ได้แก่

คำถามของการทดลองที่เลือก คือ

ขนาดของแรงที่ทำให้วัตถุเกิดเสียง มีผลต่อการเกิดเสียงดังที่แตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร

ระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงกับผู้ฟังมีผลต่อการได้ยินเสียงดังที่แตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร



ใบงาน เรื่อง การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย

หน้าที่ 91

ใบงาน เรื่องการเกิดเสียงดัง เสียงค่อย

บันทึกผลการทำกิจกรรม

1. การตั้งคำถามของการทดลองจากสถานการณ์

สถานการณ์ เสียงในตลาด

ขวัญข้าวไปซื้อของที่ตลาดกับแม่ ระหว่างที่เดินในตลาดก็ได้ยินเสียงต่าง ๆ มากมาย เช่น ขณะที่แม่กำลังพูดคุยกับแม่ค้าขายผัก ขวัญข้าวได้ยินเสียงพ่อค้าขายปลาจากร้านที่อยู่ห่างออกไปตะโกนเรียกลูกค้าดังจนกลบเสียงพูดของแม่กับแม่ค้าขายผัก ขวัญข้าวสงสัยว่าเสียงที่ดังแตกต่างกันเกิดขึ้นได้อย่างไร และการที่เราได้ยินเสียงดังแตกต่างกันขึ้นอยู่กับอะไร

คำถามของการทดลองที่เลือก คือ.....
.....

2. การตั้งสมมติฐาน ระบุตัวแปร และออกแบบการทดลอง

สมมติฐานของการทดลอง คือ.....
.....

ตัวแปรต้น ได้แก่

ตัวแปรตาม ได้แก่

ตัวแปรที่ต้องควบคุมให้คงที่ ได้แก่

.....

.....

2. การตั้งสมมติฐาน ระบุตัวแปรและออกแบบการทดลอง

สมมติฐานของการทดลอง คือ

การเกิดเสียงดัง เสียงค่อยขึ้นกับขนาดของแรงที่ทำให้วัตถุเกิดเสียง โดยหากขนาดของแรงมาก จะทำให้เกิดเสียงดัง และหากขนาดของแรงน้อย จะทำให้เกิดเสียงค่อย หรือการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อยขึ้นกับระยะห่างระหว่างผู้ฟังกับแหล่งกำเนิดเสียง โดยหากระยะห่างมาก ผู้ฟังจะได้ยินเสียงค่อย และระยะห่างน้อย ผู้ฟังจะได้ยินเสียงดัง



2. การตั้งสมมติฐาน ระบุตัวแปรและออกแบบการทดลอง

ตัวแปรต้น ได้แก่ขนาดของแรงที่ทำให้วัตถุเกิดเสียงหรือ.....
ระยะห่างระหว่างผู้ฟังกับแหล่งกำเนิดเสียง.....

ตัวแปรตาม ได้แก่เสียงดังที่แตกต่างกันที่เกิดขึ้นหรือที่ได้ยิน.....
ซึ่งบอกได้จากระดับเสียงที่วัดได้จากเครื่องวัดระดับเสียง.....



2. การตั้งสมมติฐาน ระบุตัวแปรและออกแบบการทดลอง

ตัวแปรที่ต้องควบคุมให้คงที่ ได้แก่

ถ้าหากตัวแปรต้น คือ ขนาดของแรงที่ทำให้วัตถุเกิดเสียง

ตัวแปรที่ต้องควบคุมให้คงที่ ได้แก่ แหล่งกำเนิดเสียง ระยะห่างระหว่างผู้ฟัง กับแหล่งกำเนิดเสียงเท่ากัน

ถ้าหากตัวแปรต้น คือ ระยะห่างระหว่างผู้ฟังกับแหล่งกำเนิดเสียง

ตัวแปรที่ต้องควบคุมให้คงที่ ได้แก่ แหล่งกำเนิดเสียง



ใบงาน เรื่อง การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย

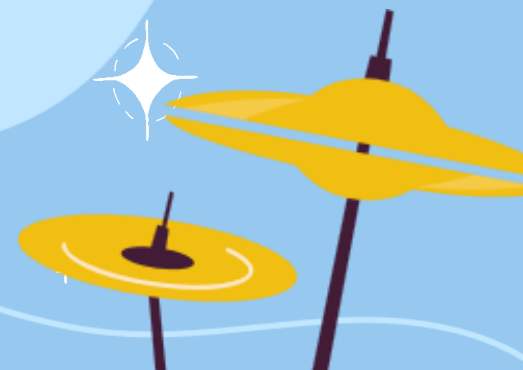
การออกแบบการทดลอง

A large rectangular area with a blue border, intended for drawing or writing the experimental design. At the bottom of this area, there are seven horizontal dashed lines for writing.

3. การออกแบบและการบันทึกผลการทดลอง

A large rectangular area with a blue border, intended for drawing or writing the experimental results.

หน้าที่ 92-93



ออกแบบการทดลอง



3. การออกแบบและบันทึกผลการทดลอง



กิจกรรมปลายทางในวันนี้

คำชี้แจงในการทำกิจกรรมนักเรียน

- นักเรียนออกแบบการทดลองและออกแบบการบันทึกผลการทดลองและบันทึกผล

คำชี้แจงบทบาทครูปลายทาง การทำกิจกรรม

- ครูคอยให้ความช่วยเหลือแนะนำนักเรียนหรือตอบข้อสงสัยเมื่อนักเรียนซักถาม





นำเสนอการออกแบบ

การทดลอง



สิ่งที่ฉันได้ทำ	ระดับที่ฉันทำได้			สิ่งที่ฉันตั้งใจ จะทำให้ดีขึ้น
	ดีมาก	พอใช้	ปรับปรุง	
1. ออกแบบการทดลองที่นำไปสู่การตอบ คำถามของการทดลอง				<input type="checkbox"/>
2. ออกแบบการบันทึกผลการทดลองที่ สอดคล้องกับการทดลองที่ออกแบบไว้				<input type="checkbox"/>
3. ใจกว้าง ร่วมแสดงความคิดเห็น และ รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น				<input type="checkbox"/>
4. ร่วมกันตกลงโดยใช้เหตุผลเพื่อแบ่ง บทบาทหน้าที่ในการทดลอง				<input type="checkbox"/>
5. ยอมรับบทบาทหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ตามวิถีประชาธิปไตย				<input type="checkbox"/>

ให้นักเรียนทำ
แบบประเมินตนเอง

หน้าที่ 96



สรุปกิจกรรม

เสียงที่อยู่รอบตัวมีความดังแตกต่างกัน เราสามารถ
ตั้งสมมติฐานที่สอดคล้องกับคำถามของการทดลอง
กำหนดและควบคุมตัวแปร ออกแบบการทดลองและ
การบันทึกผลและทำการทดลองเพื่อตอบคำถาม
และอธิบายการเกิดและการได้ยินเสียงดัง เสียงค่อย
ที่แตกต่างกันจากแหล่งกำเนิดเสียงต่าง ๆ





บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

เสียงดัง เสียงค่อย เกิดขึ้นได้อย่างไร

(2)





สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบงาน เรื่อง การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย
2. เครื่องมือวัดระดับเสียง
3. วัสดุ อุปกรณ์ตามการออกแบบการทดลอง
ของนักเรียน

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th

